

УДК 616.37-006.6+616.37-089 – 089 – 06 – 035.7  
DOI: 10.24061/1727-0847.18.3.2019.15

**О.Б. Кутувий, К.О. Денисова, Т.А. Шевченко**

*Державний заклад «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»*

## ШЛЯХИ ЗАПОБІГАННЯ УСКЛАДНЕНЬ ПІСЛЯ ПАНКРЕАТОДУОДЕНАЛЬНИХ РЕЗЕКЦІЙ

**Резюме.** Найбільш радикальною операцією при онкологічних захворюваннях періампулярної зони є панкреатодуоденальна резекція (ПДР). Рівень ускладнень після ПДР залишається високим навіть у спеціалізованих центрах. У роботі проаналізовані найближчі і віддалені результати ПДР, які проведені в клініці хірургії №2 на базі Дніпропетровської обласної лікарні ім. І.І. Мечникова за період з 2008 по 2019 роки. У дослідження залучено 120 операцій, з них в 102 випадках на відновлювальному етапі накладено панкреатоєюноанастомоз, в 18 – панкреатогастроанастомоз. Вибір методу панкреатоєюноанастомоза залежав від поперечного розміру перешийка і тіла підшлункової залози, діаметру Вірсунгової протоки. Серед ранніх післяопераційних ускладнень найчастіше виявлені панкреатичні фістули – у 25 (20,8 %) пацієнтів, серед них: тип А – в 9 (7,5 %), тип В – в 11 (9,2 %), тип С – 5 (4,1 %). Загальна кількість ускладнень після накладення панкреатоєюноанастомоза становила 35,3 %, після панкреатогастроанастомоза – 22,2 %. Летальність після ПДР – 7,5 %. Скорочення загальної кількості ускладнень і летальності після ПДР пов'язаний з оцінкою стану паренхіми підшлункової залози, вибором варіанта панкреатодигестивного анастомозу, накопиченням досвіду клініки.

**Ключові слова:** панкреатодуоденальна резекція, панкреатодигестивний анастомоз, панкреатоєюностомія, панкреатогастростомія.

Проблема онкологічних захворювань білопанкреатодуоденальної зони не втрачає своєї актуальності. Так, за даними досліджень в Європі, злоякісні пухлини голівки підшлункової залози займають 4-те місце серед захворювань шлунково-кишкового тракту (захворюваність – 7-10 %) [1].

Найбільш радикальною операцією при цій патології є панкреатодуоденальна резекція (ПДР) – одне з найскладніших оперативних втручань [2, 3]. Тривалий час в історії хірургії підшлункової залози ПДР супроводжувалась високим рівнем післяопераційних ускладнень та летальності, що сягали подекуди до 50-60 % [4]. Це зумовлює необхідність проводити постійний пошук методів покращення результатів ПДР, шляхом модифікування операції, використання нових технологій та технічних прийомів, удосконалення передопераційної підготовки та післяопераційного ведення хворих. За рахунок цього в клініках з великим досвідом післяопераційну летальність вдалось знизити до 0-4,1 %, але рівень ускладнень все ж залишився достатньо високим – 31,3-43,5 % [3, 5].

Найчастіше трапляється неспроможність панкреатодигестивних анастомозів (ПДА), що є однією з основних причин післяопераційної летальності. Розроблена велика кількість варіантів ПДА, але виконання жодного з них не гарантує повної

відсутності ускладнень. За останній час в літературі все більше з'являється інформації про переваги панкреатогастроанастомозу (ПГА) над панкреатоєюноанастомозом (ПСА) [6]. Порівняння результатів виконання цих анастомозів представляє інтерес з точки зору вибору оптимального варіанта операції в кожному конкретному випадку захворювання.

**Мета дослідження:** аналіз найближчих та віддалених результатів панкреатодуоденальної резекції за умови використання різних методів формування панкреатодигестивних анастомозів.

**Матеріал і методи.** Проаналізовані результати 120 ПДР, що виконані за період з 2008 по 2019 роки в клініці хірургії № 2 на базі Дніпровської обласної лікарні імені І.І. Мечникова. Серед них: 57 (47,5 %) жінок та 63 (52,5 %) чоловіків у віці від 24 до 81 року. Середній вік пацієнтів – 58,5±7,9 років. Критерієм вилучення з дослідження були ПДР з судинними реконструкціями, ПДР з гастректомією та панкреатектомією. У 82 (68,3 %) випадках операції проводили з приводу аденокарциноми голівки підшлункової залози, при цьому протокова аденокарцинома мала місце у 71 (59,2 %) випадку; в 15 (12,5 %) – псевдотуморозний панкреатит; в 8 (6,7 %) – пухлина великого дуоденального сосочка; у 6 (5,0 %) – пухлина холе-

доху; у 3 (2,5 %) – гастроінтестинальна стромальна пухлина; у 3 (2,5 %) – аденома голівки підшлункової залози; в 3 (2,5 %) – нейроендокринна пухлина.

У 88 (73,3 %) випадках, у зв'язку з важким ступенем механічної жовтяниці (рівень білірубінемії  $\geq 200,0$  мкмоль/л, тривалість жовтяниці більше 2 тижнів) використовували двоетапний підхід до хірургічного лікування. В якості першого етапу виконували крізьшкірне-крізьпечінкове дренивання жовчних шляхів ( $n=73$ ) або жовчного міхура ( $n=15$ ) з наступною їх декомпресією до нормалізації білірубінемії. На другому етапі виконували ПДР. Виділення та видалення органокмплексу в 42 (35,0 %) випадках проводили за стандартною методикою, в 78 (65,0 %) – за «no-touch» технологією.

На відновлювальному етапі використовували варіанти реконструкції за Child та Whipple. Позадубодово гастроентероанастомоз розташували у 20 (19 %) хворих. У 42 (40 %) виконана пілорозберігаюча резекція шлунка. ПСА накладений у 102 (85,0 %) випадках, ПГА – у 18 (15,0 %). Вибір методу ПСА залежав від поперечного розміру перешийка та тіла підшлункової залози, діаметра Вірсунгової протоки. При діаметрі Вірсунгової протоки більше 3 мм формували вірсунгоєюностомію з використанням методики «*duct-to-mucosa*» ( $n = 23$ ), при співпадінні поперечних розмірів тіла підшлункової залози та діаметра тонкої кишки – формували ПСА «кінєць-в-кінєць» за оригінальною методикою (патент на корисну модель № 132705 від 11.03.2019) ( $n=58$ ). При невідповідності діаметра підшлункової залози діаметру голодної кишки, накладали або інвагінаційний ПСА за оригінальною методикою або панкреатоєюноанастомоз «кінєць-в-бік» ( $n=7$ ).

Відзначено, що в групі ПСА щільна паренхіма підшлункової залози була в 59 (57,8 %) випадках, м'яка – в 43 (42,2 %), а в групі ПГА щільна залоза спостерігалась у 10 (55,5 %), м'яка – у 8 (44,4 %).

У післяопераційному періоді ступінь недостатності ПДА оцінювали за допомогою класифікації панкреатичних фістул, розробленій ISGPS (International Study Group of pancreatic Surgery) [7]. Фістули типу А не потребують специфічного лікування, не викликають змін стану хворого та визначаються як збільшення рівня альфа-амілази в рідині з черевної порожнини, отриманої з дренажів, над рівнем альфа-амілази крові хворого. Фістули типу В проявляються збільшенням кількості виділень по дренажах з черевної порожнини, а також скупченням рідини в черевній порожнині. Це також супроводжується погіршенням загального стану пацієнта. Лікування, зазвичай, потребує призначення медикаментозної тера-

пії, а також інвазивних процедур (пункційне дренивання скупчень рідини). Фістули типу С протікають тяжко, лікування хворих потребує релапаротомії, може супроводжуватись некрозом кулки підшлункової залози з явищами перитоніту.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Крізьшкірне-крізьпечінкове дренивання жовчних шляхів (ККДЖШ) в якості першого етапу лікування у більшості хворих не пов'язане з технічними труднощами. У 2 випадках холецистостома не забезпечила адекватного зовнішнього виділення жовчі у зв'язку з функціональною недостатністю міхурової протоки, що потребувало додаткової пункції та дренивання гепатікохоледоуху. З 73 хворих, що перенесли ККДЖШ, у двох (2,7 %) мала місце дислокація дренажу. Хворих оперували радикально при рівні білірубінемії вище за 140 мкмоль/л.

Панкреатичні фістули виявлені у 25 (20,8 %) хворих, серед них: типу А – в 9 (7,5 %) випадках, типів В/С – в 16 (13,3 %). Фістули типу В проявлялись збільшенням кількості серозних виділень по дренажах з черевної порожнини, а також скупченням рідини в піддіафрагмальних та підпечінковому просторі. Це супроводжувалось погіршенням загального стану пацієнтів, підвищенням температури тіла до 39° С та більше, болями в животі, затримкою випорожнення та газів. У 8 (6,7 %) випадках дренивання скупчень рідини виконано пункційно під УЗ-контролем. У 3 (2,5 %) хворих покращення стану наступило за умови консервативної медикаментозної терапії. Фістули типу С розвинулись в 5 (4,1 %) випадках, протікали тяжко, лікування хворих потребувало релапаротомії з додатковим дрениванням черевної порожнини. У 3 (2,5 %) хворих вони супроводжувались некрозом культи підшлункової залози з явищами перитоніту, наростаючою поліорганною недостатністю та, врешті, викликали смерть пацієнтів. Відзначено, що серед 16 хворих з панкреатичними фістулами В/С 12 (75,0 %) випадків трапились при м'якій паренхімі підшлункової залози. Серед ПСА панкреатичні фістули в 17 (16,7 %) випадках розвивались після анастомозу «кінєць-в-кінєць», в 3 (2,5 %) після вірсунгоєюностомії, в 2 (1,7 %) після панкреатоєюностомії «кінєць-в-бік».

Гастростаз спостерігався в 7 (5,8 %) випадках. У 6 (5,0 %) з них – після накладання ПСА з проведенням петлі тонкої кишки для формування позадубодового гастроентероанастомозу. В 1 (0,8 %) хворого він розвинувся після накладання ПГА при пілорозберігаючій резекції шлунку через 3 неділі після виписки зі стаціонару. У всіх хворих консервативна терапія, декомпресія шлунка та пролонговане зондове ентеральне харчування призвели до покращення стану. Максимальна трива-

лість клінічних проявів гастростазу – 4 тижні.

Внутрішні кровотечі з ПСА в ранньому післяопераційному періоді трапились у 2 (1,6 %) хворих. Зупинка кровотечі потребувала релапаротомії. У 1 (0,8 %) випадку кровотеча мала внутрішньочеревний характер і проявилась у хворої на 6-ту добу післяопераційного періоду. При релапаротомії у черевній порожнині виявлено біля 1,5 л крові зі згустками. Джерелом кровотечі виявилась судина в ділянці кореня брижі тонкої кишки. Хвора померла внаслідок гострої серцевої недостатності. У 2 (1,6 %) пацієнтів арозивні кровотечі із зони ПСА трапились у пізньому періоді через три місяці та півроку після операції. Вони спричинили поліоргану недостатність та смерть пацієнтів.

Пептична виразка гастроентероанастомозу, як віддалене післяопераційне ускладнення, діагностована через 5 років після ПДР з приводу нейроендокриної пухлини голівки підшлункової залози. Виразка призвела до розвитку субкомпенсованого стенозу воротаря. Хворому виконана реко-

нструктивна резекція культі шлунку та частини привідної тонкої кишки з добрим результатом

Післяопераційні вентральні грижі виявлені у 17 (14,2 %) хворих у різні строки післяопераційного періоду (від 0,5 року до 3 років). Хворим проведена алопластика передньої черевної стінки.

Ранні ускладнення після ПДР виявили залежність від варіанта панкреатодигестивного анастомозу (таблиця).

Отже, кількість ранніх післяопераційних ускладнень після накладання ПСА становить 35,3 %, після ПГА – 22,2 %, головним чином, за рахунок неспроможності панкреатодигестивних анастомозів. При цьому слід зазначити, що ПГА мав лише панкреатичні фістули типів А і В.

Загальна кількість ранніх та пізніх ускладнень після проведення ПДР становила 45,0 %. Летальність – 7,5 %.

Інтерес представляє також залежність найближчих результатів ПДР від досвіду бригади анестезіологів та хірургів (рисунок).

Таблиця

Ранні ускладнення після ПДР

Ускладнення	ПСА (n=102)		ПГА (n=18)	
	Абс.	%	Абс.	%
Панкреатичні фістули:	22	21,5	3	16,7
тип А	7	6,8	2	11,1
тип В	10	9,8	1	5,6
тип С	5	4,9	-	-
Гастростаз	6	5,9	1	5,5
Некроз кукси підшлункової залози	3	2,9	-	-
Внутрішня кровотеча із зони анастомозу	2	1,9	-	-
Внутрішньочеревна кровотеча	1	0,9	-	-
Гостра рання спайкова непрохідність	1	0,9	-	-
Неспроможність гепатікоєюноанастомозу	1	0,9	-	-
Усього	36	35,3	4	22,2

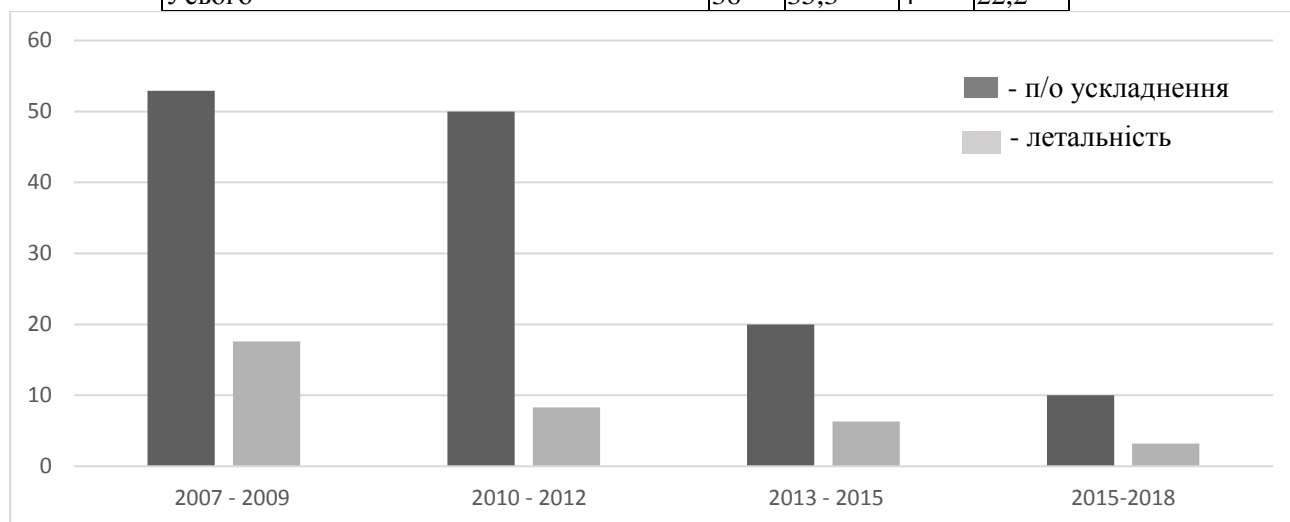


Рисунок. Кількість ранніх післяопераційних ускладнень та летальності в різні строки виконання ПДР

**Висновки.** 1. У структурі раних післяопераційних ускладнень 80,0 % випадків становили панкреатичні фістули та гастростаз. 2. Скорочення загальної кількості ускладнень та летальності після панкреатодуоденальної резекції пов'язане з оцінкою стану паренхіми підшлункової залози, вибором варіанта панкреатодигестивного анастомозу, розташування гастроентероанастомозу відносно поперечно-ободової кишки, накопиченням досвіду клініки.

**Перспективи подальших досліджень.** Порівняння результатів панкреатоєюноанастомозів та панкреатогастроанастомозів викликає інтерес з точки зору вибору кращого варіанта панкреатодигестивного анастомозу. Група панкреатогастроанастомозів потребує підвищення кількості спостережень. Цікавою є розробка диференційованого підходу до накладання панкреатодигестивних анастомозів залежно від анатомічних та функціональних характеристик підшлункової залози.

### Список використаної літератури

1. Ferlay J, Partensky C, Bray F. *More deaths from pancreatic cancer than breast cancer in the EU by 2017.* *ACTA Oncologica.* 2016.Sep-Oct;55(9-10):1158-60.
2. Дронов ОІ, Крючина ЄА, Хоменко ДІ, Горлач АІ, Любенко ДІ, Добуш РД, та ін. Профілактика дисемінації клітин злоякісних пухлин підшлункової залози. *Хірургія України.* 2013;1:92-9.
3. Hirota M, Kanemitsu K, Takamori H, Chikamoto A, Tanaka H, Sugita H, et al. *Pancreatoduodenectomy using a no-touch isolation technique.* *Am J Surg.* 2010.May;199(5):65-8.
4. Mann CD, Palser T, Briggs CD, Cameron I, Rees M, Buckles J, et al. *A review of factors predicting perioperative death and early outcome in hepatopancreaticobiliary cancer surgery.* *HPB (Oxford).* 2010.Aug;12(6):380-8.
5. Копчак ВМ, Копчак КВ, Хомяк ІВ, Дувалко ОВ, Андронік СВ, Борисов БВ, та ін. Профілактика ускладнень після панкреатодуоденальної резекції. *Клінічна хірургія.* 2014;5:29-31.
6. Lyu Y, Li T, Cheng Y, Wang B, Chen L, Zhao S. *Pancreaticojejunostomy Versus Pancreaticogastrostomy After Pancreaticoduodenectomy: An Up-to-date Meta-analysis of RCTs Applying the ISGPS.* *SurgLaparoscEndoscPercutan Tech.* 2018.Jun;28(3):139-46.
7. Dusch N, Lietzmann A, Barthels F, Niedergethmann M, Rückert F, Wilhelm TJ. *International Study Group of pancreatic Surgery definitions for postpancreatectomy complications: applicability at a HIGH-Volume center.* *Scand J Surg.* 2017.Sep;106(3):216-22.
8. Велигоцький НН, Арутюнов СЭ, Авдосьев ЮВ, Тесленко ІВ, Скалий НН *Предварительная билиарная декомпрессия при оперативном лечении опухолей панкреатодуоденальной зоны.* *Харківська хірургічна школа.* 2014;4(67):12-7.
9. Гнатюк МГ, Петрук ЮП, Лянскорунський МВ, Шевченко СЮ, Райчук СІ, Бодяка ВЮ. *Власний досвід виконання панкреатодуоденальної резекції з приводу злоякісного новоутворення голівки підшлункової залози.* *Клінічна анатомія та оперативна хірургія.* 2015;14(1):74-8.
10. Запорожченко БС, Качанов ВН, Зубков ОБ, Бородаєв ІЕ, Муравьєв ПТ *Выбор метода наложения панкреатодигестивного анастомоза при панкреатодуоденальных резекциях.* *Шпитальна хірургія.* 2013;1:103-6.
11. Нечитайло МЕ, Снопок ЮВ, Булик ІІІ. *Кисты и кистозные опухоли поджелудочной железы.* *ЧАО «Полиграфкнига».* 2012:544 с.
12. Щепотин ІБ, Лукашенко АВ, Колесник ЕА., Васильєв ОВ, Приймак ВВ, Шептицький ВВ та ін. *Модификация реконструктивного этапа при панкреатодуоденальной резекции – методика физиологической реконструкции.* *Клиническая онкология.* 2011;1:30-4.

### References

1. Ferlay J, Partensky C, Bray F. *More deaths from pancreatic cancer than breast cancer in the EU by 2017.* *Acta Oncol.* 2016 Sep-Oct;55(9-10):1158-1160. doi: 10.1080/0284186X.2016.1197419.
2. Dronov OI, Kriuchina YeA, Khomenko DI, Gorlach AI, Liubenko DI, Dobush RD, et al. *Profilaktyka dyseminatsiyi klityn zloyakisnykh pukhlyn pidshlunkovoyi zalozy [Cells dissemination prevention in malignant tumors of the pancreas].* *Surgery Of Ukraine.* 2013;1:92-9. (in Ukrainian).
3. Hirota M, Kanemitsu K, Takamori H, Chikamoto A, Tanaka H, Sugita H, et al. *Pancreatoduodenectomy using a no-touch isolation technique.* *Am J Surg.* 2010 May;199(5):e65-8. doi: 10.1016/j.amjsurg.2008.06.035.
4. Mann CD, Palser T, Briggs CD, Cameron I, Rees M, Buckles J, et al. *A review of factors predicting perioperative death and early outcome in hepatopancreaticobiliary cancer surgery.* *HPB (Oxford).* 2010 Aug;12(6):380-8. doi: 10.1111/j.1477-2574.2010.00179.x.

5. Kopchak VM, Kopchak KV, Khomyak IV, Duvalko OV, Andronik SV, Borysov BV, et al. Profilaktyka uskladnen' pislya pankreatoduodenal'noyi rezektsiyi [Prevention of complications after pancreatoduodenal resection]. *Klinicheskaya khirurgiya*. 2014;5:29-31. (in Ukrainian).
6. Lyu Y, Li T, Cheng Y, Wang B, Chen L, Zhao S. Pancreaticojejunostomy Versus Pancreaticogastrostomy After Pancreaticoduodenectomy: An Up-to-date Meta-analysis of RCTs Applying the ISGPS. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2018 Jun;28(3):139-146. doi: 10.1097/SLE.0000000000000530.
7. Dusch N, Lietzmann A, Barthels F, Niedergethmann M, Rückert F, Wilhelm TJ. International Study Group of Pancreatic Surgery Definitions for Postpancreatectomy Complications: Applicability at a High-Volume Center. *Scand J Surg*. 2017 Sep;106(3):216-223. doi: 10.1177/1457496916680944.
8. Veligotskiy NN, Arutyunov SE, Avdos'yev YUV, Teslenko IV, Skaliy NN. Predvaritel'naya bili-arnaya dekompressiya pri operativnom lechenii opukholey pankreatoduodenal'noy zony [Biliary decompression with surgical tumors pancreatoduodenal zone treatment]. *Kharkiv Surgical School*. 2014;4(67):12-7. (in Russian).
9. Hnatiuk MH, Petruk YuP, Lianskorunskiy MV, Shevchenko SYu, Raichuk SI, Bodiaka VYu. Vlasnyy dosvid vykonannya pankreatoduodenal'noyi rezektsiyi z pryvodu zloyakisnoho novoutvorenniya holivky pidshlunkovoyi zalozy [Oven experience of pancreaticoduodenal resection implementation because of malignant tumor of the head of pancreas]. *Clinical anatomy and operative surgery*. 2015;14(1):74-8. doi: <https://doi.org/10.24061/1727-0847.14.1.2015.17> (in Ukrainian).
10. Zaporozhchenko BS, Kachanov VN, Zubkov OB, Borodaev IE, Muraviov PT. Vybory metoda nalozheniya pankreatodigestivnogo anastomoza pri pankreatoduodenal'nykh rezektsiyakh [Choice of method of pancreatojejunal anastomosis at pancreatic-duodenal resections]. *Hospital Surgery. Journal named by L.Ya. Kovalchuk*. 2013;1:103-6. (in Russian).
11. Nechytaylo ME, Snopok YuV, Bulyk II. Kysty y kystoznye opukholy podzheludochnoy zhelezy [Cysts and cystic tumors of the pancreas]. *Kiev: ChAO «Polyhrafknyha»*; 2012. 544 p. (in Russian).
12. Shchepotin IB, Lukashenko AV, Kolesnik EA, Vasylyev OV, Rozumiy DA, Priymak VV, et al. Modyfikatsyya rekonstruktyvnoho etapu pry pankreatoduodenal'noyi rezektsiyi – metodyka fizyolohycheskoy rekonstruktsiyi [Modification of the reconstruction after pancreaticoduodenectomy — physiologic reconstruction]. *Clinical Oncology*. 2011;1:30-4. (in Ukrainian).

## ПУТИ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ ПАНКРЕАТОДУОДЕНАЛЬНЫХ РЕЗЕКЦИЙ

**Резюме.** Наиболее радикальной операцией при онкологических заболеваниях периапулярной зоны является панкреатодуоденальная резекция (ПДР). Уровень осложнений после ПДР остается высоким даже в специализированных центрах. В работе проанализированы ближайшие и отдаленные результаты ПДР, которые были проведены в клинике хирургии №2 на базе Днепропетровской областной больницы им. И.И. Мечникова за период с 2008 по 2019 годы. В исследование включено 120 операций, из них в 102 случаях на восстановительном этапе был наложен панкреатоюноанастомоз, в 18 – панкреатогастроанастомоз. Выбор метода панкреатоюноанастомоза зависел от поперечного размера перешейка и тела поджелудочной железы, диаметра Вирсунгова протока. Среди ранних послеоперационных осложнений чаще всего были выявлены панкреатические фистулы – у 25 (20,8 %) пациентов, среди них: тип А – в 9 (7,5 %), тип В – в 11 (9,2 %), тип С – 5 (4,1 %). Общее количество осложнений после наложения панкреатоюноанастомоза составила 35,3 %, после панкреатогастроанастомоза – 22,2 %. Летальность после ПДР – 7,5 %. Сокращение общего количества осложнений и летальности после ПДР связаны с оценкой состояния паренхимы поджелудочной железы, выбором варианта панкреатодигестивного анастомоза, накоплением опыта клиники.

**Ключевые слова:** панкреатодуоденальная резекция, панкреатодигестивный анастомоз, панкреатоюностомия, панкреатогастростомия

## WAYS TO PREVENT COMPLICATIONS AFTER PANCREATODUODENECTOMY

**Abstract.** Pancreatoduodenectomy (Whipple procedure or Kausch-Whipple procedure) is the most radical surgery for oncological diseases of the periampullar zone. The level of complications after it remains high even in large specialized centers. The presented research analyzes the immediate and remote results after Whipple's procedures. These operations were conducted in the Surgical Clinic № 2, on the basis of the Dnepropetrovsk Mechnikov Regional Hospital. All operations were performed at the period from 2008 to 2019. 120 Whipple's procedures were included to the study including 102 cases when pancreatojejunostomy was applied at the reconstructive stage, and in 18 cases pancreaticogastrostomy was performed. The choice of the pancreatojejunostomy method depended on the transverse size of the isthmus and the body of the pancreas, the diameter of

the Wirsung duct. Early postoperative complications were presented by pancreatic fistulas, gastrostasis, pancreatic stump necrosis, internal bleeding from the anastomosis zone, intraperitoneal bleeding, acute early adhesive intestinal obstruction, failure of hepaticojejunostomy. Among them pancreatic fistulas were most often detected - in 25 (20.8 %) patients. Type A was detected in 9 (7.5 %) cases, type B – in 11 (9.2 %) cases, type C – in 5 (4.1 %) cases. The total number of complications after pancreatojejunostomy was 35.3%, after pancreaticogastrostomy – 22.2 %. Late postoperative complications were presented by peptic ulcer after gastroenteroanastomosis and postoperative ventral hernias. Mortality after Whipple's procedure was 7.5 %. The reduction of the total number of complications and mortality rate after Whipple's procedure is associated with the state of pancreatic parenchyma, the choice of the pancreatodigestive anastomosis and the accumulation of clinical experience.

**Key words:** Whipple's procedure, pancreatodigestive anastomosis, pancreatojejunostomy, pancreaticogastrostomy.

*Відомості про авторів:*

**Кутовий Олександр Борисович** – доктор медичних наук, професор кафедри хірургії № 2 Дніпропетровської медичної академії, м. Дніпро;

**Денисова Ксенія Олегівна** – аспірант кафедри хірургії № 2 Дніпропетровської медичної академії, м. Дніпро;

**Шевченко Тамара Анатоліївна** – асистент кафедри хірургії № 2 Дніпропетровської медичної академії, м. Дніпро.

*Information about authors:*

**Kutovyi Oleksander B.** – Doctor of Medicine, PhD (Surgery), MD(surgeon), Professor at the Department of Surgery № 2, Dnipropetrovsk medical academy, Dnipro;

**Denisova Ksenia O.** – MD (surgeon), Postgraduate Student at the Department of Surgery 2, Dnipropetrovsk medical academy, Dnipro;

**Shevchenko Tamara A.** – MD (surgeon), Assistant Professor at the Department of Surgery 2, Dnipropetrovsk medical academy, Dnipro.

Надійшла 14.04.2019 р.

Рецензент – проф. Максим'юк В.В. (Чернівці)