

ПРОБЛЕМИ ЗАГАЛЬНОЇ ХІРУРГІЇ

Український журнал клінічної хірургії. 2025 Січень/Лютий; 92(1):2-7
DOI: 10.26779/2786-832X.2025.1.02

Ранні біліарні ускладнення після панкреатодуоденектомії

О. Ю. Усенко, В. М. Копчак, П. В. Огородник, І. В. Хомяк, О. І. Литвин,
А. Г. Дейниченко, С. О. Мотельчук

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

Реферат

Мета. Оцінити частоту, фактори ризику виникнення та методи лікування ранніх біліарних ускладнень після панкреатодуоденектомії.

Матеріали і методи. Проведено ретро- та проспективне дослідження, яким було охоплено 451 пацієнта, що перебував на лікуванні у Національному науковому центрі хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова НАМН України з січня 2015 по грудень 2022 року. Чоловіків було 235 (52,1%), жінок – 216 (47,9%). Вік пацієнтів коливався від 35 до 80 років, середній вік становив $(61 \pm 9,3)$ року. Панкреатодуоденектомію зі збереженням воротаря за Traverso виконали 135 пацієнтам, із видаленням воротаря за Whipple – 316 пацієнтам. Досліджуваним пацієнтам проводили клінічні, лабораторні, бактеріологічні та інструментальні обстеження.

Результати. У 55 (12,2%) пацієнтів виникли ранні біліарні ускладнення: у 6 (1,3%) – стеноз гепатикоеюноанастомоза, у 13 (2,9%) – тимчасова жовтяниця, у 10 (2,2%) – жовчотеча та у 26 (5,8%) – холангіт. У 6 пацієнтів зі стенозом гепатикоеюноанастомоза діаметр спільної жовчної протоки був менше 5 мм, що статистично значуще ($p < 0,001$) впливало на розвиток ранніх біліарних ускладнень, причому у 3 цих пацієнтів було виконано повторне хірургічне втручання. Тимчасова жовтяниця самостійно минула у всіх 13 пацієнтів. Жовчотеча припинилася спонтанно у 5 пацієнтів, іншим 5 пацієнтам знадобилися мініінвазивні методи лікування (4) або релапаротомія (1). Повторні епізоди холангіту спостерігали у 26 пацієнтів після припинення антибіотикотерапії. Жоден пацієнт не помер. Частота повторних операцій становила 7%. У 11% пацієнтів були успішні мініінвазивні методи.

Висновки. До факторів ризику виникнення жовчних нориць після панкреатодуоденектомії, частота яких становила 2%, віднесені чоловіча стать, ожиріння, знижений рівень альбуміну в сироватці крові, ендобіліарне стентування в передопераційному періоді, діаметр спільної жовчної протоки менше 5 мм, анастомози на сегментних жовчних протоках, а також те, що жовчотеча із гепатикоеюноанастомоза асоціюється із слабкістю біліарної стінки. У лікуванні ранніх біліарних ускладнень після панкреатодуоденектомії ефективно використання мініінвазивних технологій. Профілактика ранніх біліарних ускладнень після панкреатодуоденектомії включає прецизійну хірургічну техніку, вибір адекватного шовного матеріалу та оцінку всіх факторів ризику їх виникнення.

Ключові слова: панкреатодуоденектомія; ранні біліарні ускладнення; жовчотеча; тимчасова жовтяниця; холангіт; стеноз гепатикоеюноанастомоза.

Панкреатодуоденектомія (ПДЕ) залишається основним методом хірургічного лікування пухлин органів періампулярної зони. Завдяки останнім досягненням в оперативній техніці та періопераційному веденні пацієнтів значно знизилися показники летальності після цієї операції: з 20 – 25% у 1970–х роках до 1 – 2% в останні десятиліття у великих хірургічних центрах [1, 2]. Однак частота післяопераційних ускладнень залишається досить високою – 40 – 60%. Такі ускладнення після ПДЕ, як зовнішня панкреатична нориця (ЗПН), кровотеча та уповільнене спорожнення шлунка, детально описані в літературі й офіційно затверджені Міжнародною дослідницькою групою з хірургії підшлункової залози (The International Study Group of Pancreatic Surgery – ISGPS) у 2017 році. Проте раннім біліарним ускладненням (РБУ) після ПДЕ не приділено достатньої уваги, оскільки їх, імовірно, вважають менш значущими [3].

До того ж жовчні нориці після ПДЕ зустрічаються лише у 3 – 8% пацієнтів за даними спеціалізованих панкреато-

логічних центрів [4], через що в літературі мало описано їх діагностику, лікування та його результати. Це призвело до того, що досі немає навіть загальноприйнятого визначення жовчної нориці, а брак стандартизованих протоколів ведення таких пацієнтів ускладнює об'єктивне порівняння результатів різних досліджень. Якщо для ЗПН, якій присвячено й опубліковано сотні досліджень за останні 30 років, існує загальноприйнята класифікація, то для жовчних нориць існують три класифікації: одна запропонована ISGPS, друга запропонована Burkhart і співавторами 2013 року і третя запропонована Miller, яка охоплює всі нориці після ПДЕ, відмінні від ЗПН.

Результати останніх досліджень РБУ після ПДЕ суперечливі [5, 6]. До того ж питання поєднання жовчотечі з гепатикоеюноанастомозом (ГЕА) та ЗПН недостатньо вивчене і рідко висвітлюється в літературі.

Це дослідження базується на аналізі досвіду діагностики і лікування у відділенні хірургії підшлункової залози

зи, лапароскопічної та реконструктивної хірургії жовчовивідних проток жовчних нориць, поєднаних нориць ГСА та панкреатоеюноанастомоза (ПЕА), а також інших РБУ після ПДЕ.

Мета дослідження: оцінити частоту, фактори ризику виникнення та методи лікування РБУ після ПДЕ.

Матеріали і методи дослідження

Із січня 2015 по грудень 2022 року у відділенні хірургії підшлункової залози, лапароскопічної та реконструктивної хірургії жовчовивідних проток Національного наукового центру хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова НАМН України було виконано ПДЕ у 451 хворого зі злоякісними та доброякісними пухлинами органів періампулярної зони, а також ускладненими формами хронічного панкреатиту. ПДЕ зі збереженням воротаря за Traverso виконали 135 пацієнтам, із видаленням во-

ротаря за Whipple – 316 пацієнтам. Дані залучених у дослідження хворих були зібрані ретро- та проспективно (табл. 1). Аденокарциному підшлункової залози діагностовано у 222 (49,2%) пацієнтів, внутрішньопротокову папілярну муцинозну неоплазію – у 76 (16,9%), нейроендокринну пухлину – у 45 (10,0%), ампулярну карциному – у 36 (8,0%), карциному жовчних проток – у 27 (6,0%), хронічний панкреатит – у 18 (4,0%), карциному дванадцятипалої кишки – у 9 (2,0%), іншу патологію – у 18 (4,0%) пацієнтів. Чоловіків було 235 (52,1%), жінок – 216 (47,9%). Вік пацієнтів коливався від 35 до 80 років, середній вік становив $(61 \pm 9,3)$ року.

Після ПДЕ не було РБУ у 396 (87,8%) пацієнтів. У 55 (12,2%) пацієнтів після ПДЕ виникли РБУ. ЗПН, яку діагностували у 99 (22,0%) пацієнтів, ідентифікували згідно з міжнародним визначенням, якщо в рідині, що виділялась із черевної порожнини, рівень амілази перевищував три-

Таблиця 1. Періопераційна характеристика пацієнтів у залежності від виникнення РБУ

Показник	Кількість пацієнтів						p
	загальна (n=451)		із РБУ (n=55)		без РБУ (n=396)		
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	
Стать							
Ч	235	52,1	36	65,5	199	50,3	0,04
Ж	216	47,9	19	34,5	197	49,7	
Жовтяниця	206	45,7	13	23,6	193	48,7	
Передопераційний біліарний дренаж	139	30,8	12	21,8	127	32,1	0,27
Панкреатоеюностомія	451	100	55	100	396	100	0,76
Шов ГСА							
вузловий	185	41,0	21	38,2	164	41,4	
безперервний	50	11,1	5	9,1	45	11,4	0,18
комбінований	216	47,9	29	52,7	187	47,2	
Діаметр СЖП менше 5 мм	108	23,9	25	45,5	83	21,0	<0,001
Позитивний посів жовчі	157	34,8	13	23,6	144	36,4	0,1
Венозна реконструкція	99	22,0	8	14,5	91	23,0	0,33
Збереження воротаря	135	30,0	24	43,6	111	28,0	0,05
Інтраопераційне переливання крові	85	18,8	9	16,4	76	19,2	
Гістологічний діагноз							
доброякісна патологія	130	28,8	30	54,5	100	25,3	
злаякісна патологія без передопераційного підтвердження	289	64,1	19	34,5	270	68,2	<0,001
злаякісна патологія з передопераційним підтвердженням	32	7,1	6	11,0	26	6,6	
Гастростаз	112	24,8	13	23,6	99	25,0	0,1
ЗПН	99	22,0	15	27,3	84	21,2	0,05
Летальність	18	4,0	–	–	18	4,5	0,23

кратно верхню межу його нормального значення в сироватці крові на 3–тю післяопераційну добу. Зовнішню жовчну норицю діагностували, якщо через дренажі витікала жовч із рівнем білірубину, що перевищував трикратно верхню межу його нормального значення в сироватці крові після 3–ї післяопераційної доби, або через застосування контрастних діагностичних досліджень, таких як черезшкірна черезпечінкова холангіографія, черездренажна холангіографія або інтервенційна магнітно–резонансна томографія з холангіографією, які показували зв'язок між позапечінковою жовчовивідною системою та черевною порожниною.

Для комбінованих панкреатичних і жовчних нориць використовували те саме визначення, що й для ізольованих жовчних нориць, але враховували наявність у дренажній рідині амілази.

Після ПДЕ проводили біохімічну оцінку, яка включала визначення рівня амілази в рідині, що відводилась з черевної порожнини, на 3, 5, 7–му та 10–ту післяопераційну добу. У післяопераційному періоді всім пацієнтам призначали октреотид (сандостатин) у дозі 0,1 мг підшкірно 5 разів на добу протягом 2–5 днів або шляхом постійної інфузії залежно від рівня амілази у венозній крові. Рівень білірубину в рідині з дренажів оцінювали лише у разі клінічної підозри на витік жовчі із жовчних проток. Дренажі зазвичай видаляли через кілька днів після 5–ї післяопераційної доби. Показник післяопераційної летальності визначали з урахуванням усіх пацієнтів, що померли до 90–ї післяопераційної доби. Всі ускладнення, які виникли після операції до виписки та/або повторної госпіталізації, були оцінені відповідно до класифікації Clavien – Dindo. Післяопераційні ускладнення III ступеня, визначені за класифікацією Clavien – Dindo, вважали основними. Післяопераційну ЗПН, кровотечу та уповільнення спорожнення шлунка оцінювали згідно з критеріями ISGPS [3, 9]. Ранніми вважали біліарні ускладнення, які виникали протягом перших 90 днів після операції, та проводили таке їх лікування.

Стеноз ГЄА визначали за ознаками нового наростання жовтяниці в післяопераційному періоді, яка прогресувала і була спричинена обструкцією гастроентероанастомоза, підтвердженою розширенням внутрішньопечінкових жовчних проток на післяопераційній візуалізації (ультразвукове дослідження, комп'ютерна томографія або магнітно–резонансна томографія з холангіографією). Лікування стенозу ГЄА включало черезшкірну черезпечінкову балонну дилатацію, стентування ГЄА або повторне оперативне втручання (регепатикоеюностомію).

Тимчасову жовтяницю визначали як тимчасове підвищення рівня білірубину в сироватці крові до значення, що вдвічі перевищує верхню межу норми (тобто понад 50 мкмоль/л). Щодня проводили ультразвукове дослідження для виключення розширення внутрішньопечінкових жовчовивідних шляхів. Спеціального лікування не призначали, лише проводили моніторинг показників функції печінки.

Жовчотечу (жовчну норицю) визначали на основі наявності жовчі в дренажній рідині та підтвердження біохімічним дослідженням у пацієнтів, які не мали супутньої панкреатичної нориці або ішемічних ускладнень жовчної протоки. Щоб уникнути наявності жовчних нориць, вторинних до панкреатичної нориці, було виключено з дослідження всіх пацієнтів, у яких рівень амілази у дренажній рідині перевищував верхню межу норми більше ніж у 3 рази при діагностиці жовчної нориці. Фістулографію не застосовували. Для ліквідації витоку жовчі з біліарної системи виконували дренажування або повторну лапаротомію (ревізія анастомоза жовчних проток із можливим встановленням Т–дренажу) у разі сепсису або стійкої нориці з високим дебітом жовчі (>400 мл/добу).

Холангіт визначали за асоціацією клінічних ознак розвитку інфекції (лихоманка), збільшення рівнів маркерів запалення (С–реактивного білка, прокальцитоніну) у сироватці крові та погіршення показників функції печінки.

Результати

У 55 пацієнтів виникли такі РБУ (табл. 2): у 6 (1,3%) виявлено стеноз ГЄА, у 13 (2,9%) – тимчасову жовтяницю, у 10 (2,2%) – жовчотечу, у 26 (5,8%) – холангіт. У всіх 6 пацієнтів зі стенозом ГЄА діаметр спільної жовчної прото-

Таблиця 2. Характеристика і результати лікування РБУ після ПДЕ

РБУ	Кількість хворих	Термін виникнення, доба (діапазон)	Методи лікування		III ступінь за Clavien – Dindo	Результат	
			мініінвазивні	повторні оперативні втручання		померли	пізні біліарні ускладнення
Стеноз ГЄА	6	5–та (4–15)	2	3	5	–	1
Тимчасова жовтяниця	13	2–га (1–5)	–	–	–	–	–
Жовчотеча	10	7–ма (1–12)	4	1	5	–	1
Холангіт	26	30–та (5–90)	–	–	–	–	4
Загалом ...	55	6–та (1–80)	6	4	10	–	6

ки (СЖП) був менше 5 мм, що статистично значущо ($p < 0,001$) впливало на виникнення РБУ, у 3 із 6 пацієнтів виконано повторне оперативне втручання. Тимчасова жовтяниця минула самостійно у всіх 13 пацієнтів. Єдиним значущим фактором ризику виникнення тимчасової жовтяниці був діаметр СЖП менше 5 мм.

Із 10 пацієнтів, у яких виникла жовчотеча із дренажів черевної порожнини, у 7 (70%) це ускладнення проявилось протягом першого післяопераційного тижня. У 9 пацієнтів рівень білірубину у дренажній рідині був підвищений, середнє його значення становило (150 ± 90) мкмоль/л, тоді як у 1 пацієнта цей показник залишався без змін через неефективне функціонування внутрішньочеревного дренажу, що призвело до жовчного перитоніту. Супутня ЗПН не була діагностована одночасно з жовчотечею з біліодигестивного анастомоза, але у 3 пацієнтів вона утворилась згодом (через 5 і 9 днів після виявлення неспроможності ГЕА). У 5 пацієнтів, які отримували пролонговане дренування черевної порожнини з поступовим вилученням дренажу, виділення жовчі зупинилося самовільно без необхідності додаткових втручань. У 1 пацієнта через сепсис та перитоніт виконали повторне оперативне втручання, включаючи ревізію ГЕА з додатковим дренуванням СЖП. У 4 пацієнтів були успішні мініінвазивні методи лікування. У 3 (5,5%) пацієнтів спостерігали комбіновану неспроможність ГЕА та ПЕА, усім цим 3 пацієнтам виконали релапаротомію з повторним формуванням ГЕА та зовнішнім дренуванням головної панкреатичної протоки.

Холангіт, який значно частіше спостерігали у пацієнтів із доброякісними або злоякісними новоутвореннями головки підшлункової залози, рецидивував у 26 пацієнтів після відміни антибіотиків.

Жоден пацієнт не помер. Частота виконання повторної операції становила 7%. У 11% пацієнтів застосували успішно мініінвазивні методики.

Щодо досліджуваних 55 пацієнтів із РБУ середній післяопераційний період спостереження становив 9 міс – (21 ± 6) міс.

У 6 із 55 пацієнтів спостерігали пізні біліарне ускладнення – стриктуру ГЕА, що потребувала релапаротомії з регепатикоєюностомією.

До факторів ризику виникнення РБУ (див. табл. 1) включили чоловічу стать, злоякісність захворювання без передопераційного підтвердження, збереження ворота-ря, діаметр СЖП менше 5 мм, наявність ЗПН та використання шовного матеріалу 6/0 для формування біліарного анастомоза, яке асоціювалось із стенозуванням.

Обговорення

Згідно з даними цього дослідження частота РБУ після ПДЕ становила 12%. Така відносно висока частота цих ускладнень, ймовірно, пов'язана з тим, що мета дослідження полягала у висвітленні всього їх спектру. Хоча більшість РБУ, зокрема тимчасова жовтяниця або холангіт, має сприятливий перебіг. Деякі інші РБУ, такі як стеноз ГЕА або жовчотеча з ГЕА, потребують хірургічного втручання

(лапаротомії або мініінвазивної лапароскопії). Однак ці ускладнення не вплинули на показник летальності після ПДЕ. Продемонстровано, що чоловіча стать, злоякісність захворювання без передопераційного підтвердження та діаметр СЖП менше 5 мм є факторами ризику виникнення РБУ після ПДЕ. Це може бути корисним для розробки специфічних схем профілактики РБУ після ПДЕ та їх виявлення у пацієнтів із високим ризиком. Зазначені ускладнення недостатньо вивчені та описані в літературі, публікації переважно фокусуються на зовнішніх жовчних норицях, і дуже мало робіт присвячено іншим РБУ після ПДЕ.

Холангіт згадується лише в деяких великих серіях досліджень без детального опису. Що стосується тимчасової жовтяниці після ПДЕ, то раніше вона так само не була широко описана. Хоча це нетяжке ускладнення, але важливо його диференціювати від симптомів раннього стенозу ГЕА, щоб уникнути зайвих хірургічних втручань. Стеноз ГЕА в ранньому післяопераційному періоді мало досліджено, хоча пізні стриктури ГЕА досить детально описані в зарубіжній літературі. У цьому дослідженні як фактор ризику виникнення раннього стенозу ГЕА визначено діаметр СЖП менше 5 мм та використання шовного матеріалу 6/0, що відображає технічні труднощі формування біліоентерального анастомоза на незмінній СЖП. Малий діаметр СЖП визначено як фактор ризику розвитку не тільки раннього стенозу ГЕА після ПДЕ, а й стриктури анастомоза у гепатопанкреатобіліарній хірургії. Ризик розвитку РБУ після ПДЕ зростає при перед- та післяопераційному внутрішньому або зовнішньому стентуванні жовчовивідних шляхів.

На відміну від лікування пізніх біліоентеральних стриктур, у якому переважає інтервенційна радіологія, для нас у лікуванні раннього стенозу методом вибору було повторне оперативне втручання, оскільки формування ГЕА вважали складним і невдалим через малий діаметр СЖП при ПДЕ. Поява біліарної гіпертензії та наростання жовтяниці показали, що повторна гепатикоєюностомія менш складна і більш сприятлива для виживання пацієнта. У разі виконання повторної операції пацієнт також позбавляється дискомфорту, пов'язаного з тривалою черезпечінковою холангіостомією із внутрішньо-зовнішнім стентом, що використовується при інтервенційній радіології. Хірургія доцільніша, ніж тривале черезшкірне стентування, яке часто призводить до формування стриктур ГЕА, що потребує повторних рентгенмініінвазивних втручань і у 50% пацієнтів закінчується повторними лапаротомією та гепатикоєюностомією.

У всіх 3 повторно оперованих пацієнтів був виявлений стеноз ГЕА, і у всіх цих 3 пацієнтів повторне формування ГЕА було успішним.

Тимчасова жовтяниця виникала вдвічі частіше, ніж ранній біліодигестивний стеноз. Якщо після операції нормальний доопераційний рівень білірубину в сироватці крові зростає і перевищує 50 мкмоль/л на 3-тю післяопераційну добу за відсутності розширення жовчовивідних шляхів на щоденній післяопераційній ультразвуко-

вій візуалізації, тимчасову жовтяницю важливо діагностувати, особливо з огляду на розширення показань до ПДЕ без передопераційної жовчної обструкції та розширення СЖП, наприклад, при внутрішньопротоковій папілярній муцинозній неоплазії або нейроендокринних пухлинах. Наявність помірної і відносно стійкої жовтяниці без післяопераційного розширення жовчовивідних шляхів підтверджує діагноз і дозволяє хірургу керуватися правилом «чекай і спостерігай». Імовірним механізмом розвитку тимчасової жовтяниці є набряк анастомоза, який може частково обмежувати прохідність СЖП через її малий діаметр. Дійсно, діаметр СЖП менше 5 мм був статистично значущим фактором ризику розвитку РБУ. Тимчасова жовтяниця, як показали результати, зазвичай повністю регресує протягом короткого періоду після ПДЕ – від 4 до 8 днів.

Жовчотеча є рідкісним ускладненням після ПДЕ з частотою від 2 до 8%. У нашому центрі ймовірність жовчотечі та ЗПН була знижена завдяки застосуванню техніки реконструкції жовчних та панкреатичних проток. Визначені нами діагностичні критерії були достатніми для точного диференціювання пацієнтів із «змішаною норицею», оскільки пацієнтів із жовчотечею виключали із дослідження, якщо рівень амілази у дренажній рідині перевищував у 3 рази верхню межу норми. В літературі зазначаються такі фактори ризику жовчотечі, як чоловіча стать, ожиріння, знижений рівень альбуміну в сироватці крові, ендоскопічний біліарний дренаж, СЖП діаметром 5 мм, анастомози на сегментних жовчних протоках [7, 8]. Крім цих факторів, на нашу думку, варто враховувати, що жовчотеча з ГЕА асоціюється із слабкістю біліарної стінки.

Профілактика раннього біліоентерального стенозування складна. У нашому дослідженні було виявлено, що використання шовного матеріалу калібром 6/0 може сприяти розвитку стенозу, ймовірно, через ішемічні явища у стінці жовчної протоки, які виникають через надмірну кількість швів. До цього часу кількість внутрішніх стентувань біліоентерального анастомоза не була широко досліджена, а зовнішнє стентування оцінено лише в одному ретроспективному дослідженні, яке не показало явної користі та продемонструвало підвищений ризик розвитку післяопераційного холангіту в порівнянні з анастомозом без стентування. У пацієнтів із жовтяницею до операції можливий менший ризик виникнення ранніх біліоентерального стенозу і тимчасової жовтяниці, проте у них частіше виникають зовнішні жовчні нориці та холангіт. Для запобігання жовчотечі у таких пацієнтів, особливо з великим діаметром СЖП, важлива ретельна хірургічна техніка. Профілактика холангіту може включати періопераційну антимікробну терапію з урахуванням ризику контамінації жовчі та результатів забору жовчі.

Цьому дослідженню властиві кілька обмежень. По-перше, хоча пацієнти з супутніми панкреатичними норицями були виключені з дослідження, деякі зовнішні жовчні нориці могли виникнути через неспроможність анастомоза підшлункової залози. По-друге, діагностувати холангіт може бути складно, особливо у пацієнтів із передопера-

ційною обструктивною жовтяницею, які перенесли післяопераційний рецидив жовтяниці. Деякі інші причини сепсису, такі як інфекція сечовивідних шляхів або інфекція венозного доступу, можуть ввести в оману, але нами були враховані лише пацієнти, що мали як ознаки інфекції, так і аномальні результати функціональних тестів печінки, які покращувалися після антибіотикотерапії. По-третє, не були зібрані дані тривалого спостереження досліджуваних пацієнтів для того, щоб виявити кожне пізнє біліарне ускладнення, тому неможливо визначити, чи збільшує наявність РБУ ризик виникнення пізніх біліарних симптомів та стриктури ГЕА.

Висновки

1. Частота виникнення жовчних нориць після ПДЕ становила 2%. Хоча ці ускладнення відносно рідкісні і у понад 50% пацієнтів жовчотеча зупиняється спонтанно при збереженні внутрішньочеревного дренажу та відновленні перистальтики тонкої кишки, вони можуть бути небезпечними для життя пацієнта, особливо коли поєднуються із ЗПН. До факторів ризику їх виникнення віднесені чоловіча стать, ожиріння, знижений рівень альбуміну в сироватці крові, ендобіліарне стентування в передопераційному періоді, СЖП діаметром менше 5 мм, анастомози на сегментних жовчних протоках, а також те, що жовчотеча з ГЕА асоціюється із слабкістю біліарної стінки.

2. Незалежно від існуючих класифікацій біліарних ускладнень після ПДЕ подальші дослідження покликані оцінити неспроможність ГЕА, поєднану із ЗПН.

3. Ефективне лікування РБУ після ПДЕ з використанням мініінвазивних технологій (черезшкірної черезпечінкової холангіостомії під контролем ультразвуку з подальшим ендобіліарним стентуванням).

4. Профілактика РБУ після ПДЕ включає прецизійну хірургічну техніку, вибір адекватного шовного матеріалу та оцінку всіх факторів ризику їх виникнення.

Фінансування. Автори гарантували, що вони не отримували жодних винагород у будь-якій формі, здатних вплинути на результати дослідження.

Внесок авторів. Усі автори зробили однаковий внесок у це дослідження.

Конфлікт інтересів. Немає.

Згода на публікацію. Усі автори прочитали остаточний варіант рукопису і дали згоду на його публікацію.

References

1. Aoki S, Miyata H, Konno H, Gotoh M, Motoi F, Kumamaru H, et al. Risk factors of serious postoperative complications after pancreaticoduodenectomy and risk calculators for predicting postoperative complications: a nationwide study of 17,564 patients in Japan. *J Hepatobiliary Pancreat Sci*. 2017 May;24(5):243–51. doi: 10.1002/jhbp.438. Epub 2017 Apr 5. PMID: 28196308; PMCID: PMC5516144.
2. Sakai H, Notake T, Shimizu A, Kubota K, Masuo H, Yoshizawa T, et al. Risk factors for postoperative cholangitis after pancreaticoduodenectomy and evaluation of internal stenting on hepaticojejunostomy: A single-center propensity score-based analysis. *J Hepatobiliary Pancre-*

- at Sci. 2023 Aug;30(8):1065–77. doi: 10.1002/jhbp.1322. Epub 2023 Mar 23. PMID: 36866510.
3. Aghalarov I, Beyer E, Niescery J, Belyaev O, Uhl W, Herzog T. Outcome of combined pancreatic and biliary fistulas after pancreatoduodenectomy. HPB (Oxford). 2023 Jun;25(6):667–73. doi: 10.1016/j.hpb.2023.02.010. Epub 2023 Feb 15. PMID: 36842945.
 4. Javed AA, Mirza MB, Sham JG, Ali DM, Jones GF 4th, Sanjeevi S, et al. Postoperative biliary anastomotic strictures after pancreatoduodenectomy. HPB (Oxford). 2021 Nov;23(11):1716–21. doi: 10.1016/j.hpb.2021.04.008. Epub 2021 Apr 27. PMID: 34016543.
 5. Uchida Y, Masui T, Hashida K, Machimoto T, Nakano K, Yogo A, et al. Impact of vascular abnormality on contrast-enhanced CT and high C-reactive protein levels on postoperative pancreatic hemorrhage after pancreatoduodenectomy: A multi-institutional, retrospective analysis of 590 consecutive cases. Pancreatology. 2021 Jan;21(1):263–8. doi: 10.1016/j.pan.2020.11.007. Epub 2020 Dec 1. PMID: 33339724.
 6. Maatman TK, Loncharich AJ, Flick KF, Simpson RE, Ceppa EP, Nakeeb A, et al. Transient Biliary Fistula After Pancreatoduodenectomy Increases Risk of Biliary Anastomotic Stricture. J Gastrointest Surg. 2021 Jan;25(1):169–77. doi: 10.1007/s11605-020-04727-y. Epub 2020 Jul 15. PMID: 32671799.
 7. Hata T, Mizuma M, Motoi F, Nakagawa K, Masuda K, Ishida M, et al. Early postoperative drainage fluid culture positivity from contaminated bile juice is predictive of pancreatic fistula after pancreatoduodenectomy. Surg Today. 2020 Mar;50(3):248–57. doi: 10.1007/s00595-019-01885-8. Epub 2019 Oct 3. PMID: 31583471.
 8. Malgras B, Duron S, Gaujoux S, Dokmak S, Aussilhou B, Rebours V, et al. Early biliary complications following pancreatoduodenectomy: prevalence and risk factors. HPB (Oxford). 2016 Apr;18(4):367–74. doi: 10.1016/j.hpb.2015.10.012. Epub 2016 Jan 29. PMID: 27037207; PMCID: PMC4814603.
 9. Parray AM, Chaudhari VA, Shrikhande SV, Bhandare MS. "Mitigation strategies for post-operative pancreatic fistula after pancreatoduodenectomy in high-risk pancreas: an evidence-based algorithmic approach"—a narrative review. Chin Clin Oncol. 2022 Feb;11(1):6. doi: 10.21037/cco-22-6. PMID: 35255695.

Надійшла 18.09.2024