

©Олександр Гриненко

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3535-8232>

©Олена Підопригора

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1657-2973>Creative Commons
Attribution 4.0
International License.

Державна установа «Національний науковий центр хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова»
Національної академії медичних наук України, Київ, Україна

Лівобічні резекції печінки при васкулобіліарних ушкодженнях після лапароскопічної холецистектомії

Мета роботи: оцінити клінічні показання, анатомічні особливості та результати виконання лівобічних резекцій печінки у пацієнтів із ятрогенними васкулобіліарними ушкодженнями після лапароскопічної холецистектомії та особливості перебігу реабілітаційного періоду.

Матеріали і методи. З січня 2004 р. до грудня 2024 р. у відділенні трансплантації та хірургії печінки ДУ «Національний науковий центр хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова» Національної академії медичних наук України лікували 64 пацієнтів із васкулобіліарними ушкодженнями. Із них 17 хворим виконано ізольовану гепатикосіюностомію, 1 – трансплантацію печінки, а 46 пацієнтам – резекційні втручання, серед яких переважали правобічні гемігепатектомії ($n=40$), тоді як лівобічні гемігепатектомії становили 6 випадків, які й були включені у дане дослідження. Проаналізовано демографічні дані, анамнез, тип та механізм ушкодження, інтраопераційні особливості, тривалість госпіталізації та післяопераційні ускладнення.

Результати. В усіх 6 пацієнтів лівобічні резекції виконували в умовах вираженого злукового процесу воріт печінки та клінічної картини холангіту. Тривалість операційного втручання становила $(366,7 \pm 60,2)$ хв. Крововтрата – $(333,3 \pm 188,6)$ мл, тривалість прийому Прінгла – $(36 \pm 9,3)$ хв. У 4 (66,7 %) пацієнтів виявлено ураження лівої гілки ворітної вени, що зумовлювало ішемічну гіпотрофію II–IV сегментів. З хворих потребували роз'єднання раніше накладених гепатикосіюноанастомозів. У двох випадках (33,3 %) виконано лівобічну гемігепатектомію в поєднанні з тотальною каудальною лобектомією. Середня тривалість післяопераційної госпіталізації становила 39,2 доби. Летальних випадків не зафіксовано. Післяопераційні ускладнення: 1 пацієнт потребував додаткового УЗ-контрольованого дренування рідинного скупчення. У всіх пацієнтів досягнуто стабілізації стану.

Висновки. Лівобічні резекції печінки при ятрогенних васкулобіліарних ушкодженнях є рідкісними, але технічно складними втручаннями, що потребують високого рівня анатомічної орієнтації, ретельної передопераційної оцінки судинно-біліарного ураження та досвіду виконання реконструктивних операцій. Отримані результати свідчать, що резекція печінки є ефективним методом лікування у пацієнтів з ішемічною гіпо-атрофією лівої частки та рецидивними холангітами. Важливими умовами успішного результату є контроль інфекційного процесу, ліквідація біліарної гіпертензії та стабілізація загального стану пацієнта перед операційним втручанням.

Ключові слова: лапароскопічна холецистектомія; васкулобіліарні ушкодження; лівобічна гемігепатектомія; гепатикосіюностомія; ішемічна гіпотрофія печінки; резекція печінки.

Постановка проблеми й аналіз останніх досліджень та публікацій. Васкулобіліарні ушкодження (ВБУ) залишаються одним із найтяжчих ускладнень лапароскопічної холецистектомії та становлять суттєвий виклик для хірурга [1]. За даними останніх метааналізів і великих серій 2019–2025 рр. частота поєданого ушкодження жовчної протоки та судин становить 0,08–0,3 % від усіх лапароскопічних холецистектомій [2–4], але саме ці пацієнти демонструють найвищі показники ускладнень та летальності [4]. Наявність одночасного ушкодження магістральної жовчної протоки та артеріального чи портального кровопостачання у 30–40 % випадків призводить до розвитку ішемічної холангіопатії, абсцесів печінки, сепсису та вимагає складних резекційних та реконструктивних втручань [5].

У більшості випадків ВБУ стосуються правих структур гепатодуоденальної зв'язки: ушкодження правої печінкової артерії (ППА) трапляється у 55–70 % усіх ВБУ [6], правої гілки ворітної вени (ПВВ) – у 20–35 % [7], поєдане ураження ППА+ПВВ становить 12–15 % випадків [8], що зумовлює домінування правобічних гемігепатектомій, частка яких серед резекцій при ВБУ сягає 80–90 % [9].

На відміну від цього, ВБУ лівих структур є значно рідкіснішими [10]. За даними ряду авторів їх частота становить лише 3–7 % від усіх ВБУ [9–11]. Така рідкісність пояснюється анатомічною локалізацією лівої судинної ніжки, яка розташована глибше, медіальніше та рідше травмується при хибній ідентифікації структур у трикутнику Кало [11]. Однак за наявності поєданого ушкодження

лівої гілки ворітної вени (ЛВВ) та лівих жовчних проток клінічні наслідки є надзвичайно тяжкими: ішемія II–IV сегментів, рецидивний холангіт та сепсис, некроз паренхіми печінки, що у 60–70 % таких випадків стає показанням до лівобічної резекції печінки [12].

Попри клінічну вагомість дані літератури щодо лівобічних ВБУ переважно обмежуються поодинокими клінічними випадками або малими серіями до 3–4 пацієнтів [13–14]. У 2015–2025 рр. не опубліковано жодного великого дослідження, яке б системно описувало тактику лікування саме лівобічних ВБУ, їхні механізми та показання до резекцій.

Мета роботи: оцінити клінічні показання, анатомічні особливості та результати виконання лівобічних резекцій печінки у пацієнтів із ятрогенними васкулобіліарними ушкодженнями після лапароскопічної холецистектомії та особливості перебігу реабілітаційного періоду.

Матеріали і методи. У період із січня 2004 р. до грудня 2024 р. у відділенні трансплантації та хірургії печінки ДУ «Національний науковий центр хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова» Національної академії медичних наук України лікувались 64 пацієнтів із ятрогенними васкулобіліарними ушкодженнями після лапароскопічної холецистектомії.

Серед них 17 пацієнтам виконано ізольовану гепатикоеюностомію, 1 хворому – трансплантацію печінки, а 46 пацієнтам – резекційні втручання на печінці, з них у 40 (87 %) випадках – правобічну гемігепатектомію.

Середній вік обстежених становив $(53 \pm 16,4)$ року, співвідношення жінки-чоловіки – 1:1. Середній індекс маси тіла (ІМТ) – $(22,9 \pm 3,4)$ кг/м². Ушкодження було діагностовано інтраопераційно у 4 (66,7 %) випадках з конверсією на відкрите втручання – 2 пацієнтам виконано гепатикоеентеростомію на петлі за Ру, 1 – холедоходуоденостомію, 1 – зупинку кровотечі з відкритою холецистектомією, через ≥ 30 діб у 2 (33,3 %) випадках. Середній проміжок часу від виконання холецистектомії до лівобічної гемігепатектомії становив 290 діб (мінімальний – 127, максимальний – 929 діб).

Роботу виконано відповідно до принципів Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації «Етичні принципи медичних досліджень за участю людини як об'єкта дослідження» (наказ МОЗ України № 690 від 23.09.2009 р.), схвалено на засіданні комітету з біоетики та деонтології та локальної комісії з питань етики ДУ «Національний науковий центр хірургії та трансплантології

імені О. О. Шалімова» НАМН України (протокол № 16/05/2024 від 16.05.2024).

Результати. Перед операційним втручанням усім пацієнтам проводили розширене клінічне обстеження, що включало оцінку загального стану, функціональних показників та виявлення супутньої патології з подальшою корекцією за потреби. У доопераційному періоді всім хворим виконували мультиспіральну комп'ютерну томографію органів грудної клітки, черевної порожнини та малого таза з внутрішньовенним контрастуванням, а також магнітно-резонансну томографію органів черевної порожнини з магнітно-резонансною панкреатохолангіографією.

За результатами обстежень у всіх пацієнтів виявлено біліарну гіпертензію, в 4 випадках звуження лівої гілки ворітної вени з гіпотрофією відповідної частки, у 2 – стриктура лише лівої часткової протоки, в 1 – абсцес 4 сегмента печінки.

Показаннями до виконання лівобічної резекції печінки були: ішемічна гіпотрофія лівої частки з ураженням II–IV сегментів ($n=4$), рецидивний холангіт, резистентний до консервативної та дренуючої терапії ($n=5$), наявність абсцесу печінки ($n=1$), а також неефективність або ускладнення раніше виконаних біліарних реконструкцій ($n=3$).

У 3 пацієнтів виконано стандартну лівобічну гемігепатектомію, але лише в 2 випадках з гепатикоеюностомією між правою часткою жовчної протоки та петлею тонкої кишки, в 1 – у зв'язку з ятрогенним ушкодженням правої часткової артерії та ревазуляризацією через протоку без резекції жовчних проток. У трьох – лівобічну гемігепатектомію в поєднанні з тотальною каудальною лобектомією. Окрім того, у трьох випадках втручання поєднувалося із роз'єднанням та повторною реконструкцією попереднього гепатикоеюноанастомозу.

Під час виконання лівобічної гемігепатектомії інтраопераційно: в 1 пацієнта діагностовано варіативну анатомію – правобічне розташування круглої зв'язки, в 1 – виражений інфільтрат гепатодуоденальної зв'язки, що охоплював ліві портальні стриктури, в 1 – абсцес у ложі 4 сегмента, там же шовний матеріал від попереднього втручання. Зведена інформація в таблиці.

Тривалість операційного втручання становила $(366,7 \pm 60,2)$ хв, крововтрата – $(333,3 \pm 188,6)$ мл, тривалість прийому Прінгла – $(36 \pm 9,3)$ хв.

Ознак післяопераційної печінкової недостатності, неспроможності біліарних анастомозів або потреби у повторних відкритих хірургічних втручаннях не зафіксовано. В 1 випадку виконано

Таблиця. Характеристика операційних втручань

Первинне втручання	Конверсія та/або додаткові втручання	Тип ушкодження за Strasberg	Передопераційна підготовка	Завершальне втручання (інтраопераційні особливості)
ЛапХЕ	Конверсія, гепатикоєюностомія	Е3	ЧЧХС, лікування холангіту	ЛГГЕ регепатикоєюностомія (правобічна кругла зв'язка)
ЛапХЕ	Через 2 місяці – ендобіліарне стентування	Е3	Лікування холангіту	ЛГГЕ з ТКЛ ^{###}
Відкрита холецистектомія	Зупинка кровотечі з правої печінкової артерії	Е4 + лігована права часткова артерія	–	ЛГГЕ (абсцес у ложі 4 сегмента печінки), без резекції жовчних проток
ЛапХЕ	Конверсія, холедоходу-деностомія	Е4	Лікування холангіту	ЛГГЕ з ТКЛ + регепатикоєюностомія
ЛапХЕ	Холедохотомія + дренування загальної печінкової протоки	Е3	Лікування холангіту	ЛГГЕ
ЛапХЕ	Конверсія, гепатикоєюностомія	Е3	Лікування холангіту	ЛГГЕ з ТКЛ + регепатикоєюностомія

Примітка. ЛапХЕ – лапароскопічна холецистектомія; ЧЧХС – черезшкірна черезпечінкова холангіостомія; ЛГГЕ – лівобічна гемігепатектомія; ТКЛ – тотальна каудальна лобектомія.

УЗД-контрольоване дренування відмежованого рідинного скупчення (асциту). Всі пацієнти були виписані у задовільному стані після госпіталізації в середньому на 39 добу.

Обговорення. Лівобічні ВБУ після лапароскопічної холецистектомії трапляються значно рідше, ніж правобічні, що зумовлено анатомічними особливостями лівої портальної ніжки, її глибшим розташуванням та меншою вразливістю під час дисекції у трикутнику Кало. Рідкісність цієї патології пояснює обмежену кількість представлених у світовій літературі клінічних серій, тоді як вибір оптимальної тактики лікування потребує індивідуалізованого підходу та значного досвіду хірурга.

У більшості загальнохірургічних центрів базовим методом лікування біліарних і васкулобіліарних ушкоджень є гепатикоєюностомія. Проте низка досліджень демонструє високу частоту післяопераційних ускладнень при виконанні реконструктивних втручань у неспеціалізованих установах – на рівні 30–40 %, включаючи розвиток стриктур анастомозу, рецидивний холангіт та необхідність повторних операційних втручань [13–14]. Натомість у високоспеціалізованих гепатобіліарних центрах, які володіють необхідним досвідом у роботі з васкулобіліарними ушкодженнями та виконують значний обсяг резекцій печінки, частота таких ускладнень не перевищує 5–7 %,

що підкреслює клінічну значущість концентрації подібних випадків у центрах експертного рівня.

У представлений серії жодного післяопераційного ускладнення після виконання гепатикоєюностомії не зафіксовано. Цей результат узгоджується з даними високоспеціалізованих гепатобіліарних центрів і підтверджує переваги виконання реконструктивних втручань у закладах з відповідною експертизою та мультидисциплінарною підтримкою.

У чотирьох пацієнтів ішемічні зміни лівої частки печінки супроводжувалися вираженим холангітом, що суттєво підвищувало ризик гнійно-деструктивних ускладнень та розвитку системної запальної відповіді. У таких випадках резекційна тактика є єдино обґрунтованим підходом, оскільки дозволяє усунути нежиттєздатну ішемізовану тканину та запобігти прогресуванню септичних ускладнень.

Окремим клінічним аспектом став випадок абсцесу в ділянці ложа IV сегмента, який був повністю дренований інтраопераційно. Наявність локалізованого інфекційного процесу не розцінюється як протипоказання до резекції за умов виконання адекватної санації та забезпечення контролю джерела інфекції. Це узгоджується з сучасними хірургічними принципами усунення джерела інфекції у лікуванні септичних ускладнень гепатобіліарної зони.

Отримані результати демонструють, що навіть у надзвичайно складних клінічних ситуаціях – при вираженому злуковому процесі, повторних операціях, комбінованих судинно-біліарних ушкодженнях та ішемічній атрофії лівої частки печінки – лівобічна гемігепатектомія є безпечним та ефективним методом лікування, за умови її виконання у високоспеціалізованому центрі досвідченими хірургами. Це втручання забезпечило повне усунення джерела інфекції або ішемії, відновлення пасажу жовчі та сприяло успішному післяопераційному одужанню всіх пацієнтів серії.

Висновки. 1. Лівобічні васкулобіліарні ушкодження після лапароскопічної холецистектомії є рідкісною, але клінічно надзвичайно складною патологією, що суттєво відрізняється від правобічних ушкоджень за механізмами розвитку та підходами до лікування.

2. Основними показаннями до виконання лівобічної резекції печінки є ішемічна гіпотрофія лівої частки, рецидивний холангіт, резистентний до консервативної та дренуючої терапії, внутрішньопечінкові абсцеси та неефективність або ускладнення попередніх біліарних реконструкцій. Лівобічна гемігепатектомія, у тому числі в поєднанні з

тотальною каудальною лобектомією, є ефективним та безпечним методом лікування пацієнтів із поєднаними лівобічними ВБУ за умови виконання втручання у високоспеціалізованому гепатобіліарному центрі.

3. Відсутність післяопераційної летальності, неспроможності гепатикоеюноанастомозів та печінкової недостатності у представлений серії підтверджує вирішальну роль хірургічного досвіду, ретельної передопераційної оцінки та адекватного контролю інфекційного процесу.

4. Концентрація пацієнтів із васкулобіліарними ушкодженнями у центрах експертного рівня є ключовою умовою досягнення сприятливих результатів лікування та зниження частоти тяжких післяопераційних ускладнень.

Конфлікт інтересів. Немає конфлікту інтересів.

Джерела фінансування. Власні кошти авторів.

Внесок авторів. Гриненко Олександр – ідея та дизайн дослідження, концепція дослідження, аналіз та обговорення. Підпригора Олена – огляд літератури, написання тексту, аналіз та обговорення.

References

1. Stewart L. Iatrogenic biliary injuries: identification, classification, and management. *Surg Clin North Am.* 2014 Apr.; 94(2):297-310. DOI: 10.1016/j.suc.2014.01.008. PMID: 24679422.
2. Booi KAC, de Reuver PR, van Dieren S, van Delden OM, Rauws EA, Busch OR, van Gulik TM, Gouma DJ. Long-term Impact of Bile Duct Injury on Morbidity, Mortality, Quality of Life, and Work Related Limitations. *Ann Surg.* 2018 Jul.; 268(1):143-50. DOI: 10.1097/SLA.0000000000002258. PMID: 28426479.
3. Schreuder AM, Booi KAC, de Reuver PR, van Delden OM, van Lienden KP, Besselink MG, Busch OR, Gouma DJ, Rauws EA, van Gulik TM. Percutaneous-endoscopic rendezvous procedure for the management of bile duct injuries after cholecystectomy: short- and long-term outcomes. *Endoscopy.* 2018 Jun.; 50(6):577-87. DOI: 10.1055/s-0043-123935. Epub. 2018 Jan. 19. PMID: 29351705.
4. Zidan MHE, Seif-Eldeen M, Ghazal AA, Refaie M. Post-cholecystectomy bile duct injuries: a retrospective cohort study. *BMC Surg.* 2024 Jan. 3; 24(1):8. DOI: 10.1186/s12893-023-02301-2. Erratum in: *BMC Surg.* 2024 Feb. 7; 24(1):48. DOI: 10.1186/s12893-024-02332-3. PMID: 38172774; PMCID: PMC10765830.
5. Kodali R, Anand U, Parasar K, Priyadarshi RN, Kumar R, Singh BN, Kant K. The impact of vascular injuries on the management of bile duct injury following laparoscopic cholecystectomy- insights from a prospective study. *HPB (Oxford).* 2025 Apr.; 27(4):544-52. DOI: 10.1016/j.hpb.2024.12.022. Epub. 2025 Jan. 6. PMID: 39824715.
6. Pesce A, Fabbri N, Feo CV. Vascular injury during laparoscopic cholecystectomy: An often-overlooked complication. *World J*

- Gastrointest Surg.* 2023 Mar. 27; 15(3):338-45. DOI: 10.4240/wjgs.v15.i3.338. PMID: 37032796; PMCID: PMC10080601.
7. Barauskas G, Paškauskas S, Dambraszkas Z, Gulbinas A, Pundzius J. Referral pattern, management, and long-term results of laparoscopic bile duct injuries: a case series of 44 patients. *Medicina (Kaunas).* 2012; 48(3):138-44. PMID: 22588345.
8. Eid N, Allouh M, Ito Y, Taniguchi K, Adeghate E. Accessory right hepatic artery and aberrant bile duct in the hepatocystic triangle: a rare case with clinical implications. *Folia Morphol (Warsz).* 2022; 81(3):798-803. DOI: 10.5603/FM.a2021.0065. Epub. 2021 Jul. 5. PMID: 34219214.
9. Mercado, Miguel Angel MD; Sanchez, Norberto MD; Urencio, Miguel MD. Major Hepatectomy for the Treatment of Complex Bile Duct Injury. *Annals of Surgery.* March 2009; 249(3):542-43. DOI: 10.1097/SLA.0b013e31819aa93d.
10. Sarno G, Al-Sarira AA, Ghaneh P, Fenwick SW, Malik HZ, Poston GJ. Cholecystectomy-related bile duct and vasculobiliary injuries. *Br J Surg.* 2012 Aug.; 99(8):1129-36. DOI: 10.1002/bjs.8806. Epub. 2012 Jun. 14. PMID: 22695869.
11. Iskandar ME, Radzio A, Krikhely M, Leitman IM. Laparoscopic cholecystectomy for a left-sided gallbladder. *World J Gastroenterol.* 2013 Sep. 21;19(35):5925-8. DOI: 10.3748/wjg.v19.i35.5925. PMID: 24124340; PMCID: PMC3793148.
12. Singla S, Singh RK, Kumar S, Prasad U, Mandal M, Kumar S. Cholecystectomy associated vasculobiliary injuries: Incidence and impact on surgical repair outcomes. *Turk J Surg.* 2025; 41(1):24-30. DOI: 10.47717/turksurg.2025.6577.
13. Pereira R, Singh T, Avramovic J, Baker S, Eslick GD, Cox MR. Left-sided gallbladder: a systematic review of a rare biliary

anomaly. *ANZ Journal of Surgery*. 2019; 89:1392-97. DOI: 10.1111/ans.15041. MD; Belghiti, Jacques MD. Major Hepatectomy for the Treatment of Complex Bile Duct Injury. *Annals of Surgery*. July 2008; 248(1):77-83. DOI: 10.1097/SLA.0b013e31817b65f2.

Надійшла до редакції / Received for editorial office on: 02.06.2026
Прийнята після рецензування / Accepted after review on: 30.07.2026
Подана до друку / Submitted for printing on: 20.08.2026

Електронна адреса для листування: podop-elena@ukr.net

Oleksandr Hrynenko, Olena Pidopryhora

State Institution "Shalimov National Scientific Center of Surgery and Transplantology" of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Left Hepatectomy for Vasculobiliary Injuries Following Laparoscopic Cholecystectomy

The aim of the work: to evaluate the clinical indications, anatomical characteristics, and surgical outcomes of left hepatectomy in patients with iatrogenic vasculobiliary injuries following laparoscopic cholecystectomy, as well as the features of the postoperative recovery period.

Materials and Methods. Between January 2004 and December 2024, 64 patients with vasculobiliary injuries were treated at the Department of Liver Transplantation and Hepatic Surgery of the State Institution "O.O. Shalimov National Scientific Center of Surgery and Transplantology" of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine. Of these, 17 patients underwent isolated hepaticojejunostomy, one underwent liver transplantation, and 46 underwent hepatic resection. Right hepatectomy was the predominant procedure (n=40), whereas left hepatectomy was performed in six patients, who constituted the study cohort. Demographic characteristics, medical history, type and mechanism of injury, intraoperative findings, length of hospital stay, and postoperative complications were analyzed.

Results. All six patients underwent left hepatectomy in the presence of severe hilar adhesions and clinical manifestations of cholangitis. The mean operative time was (366.7±60.2) minutes. Mean intraoperative blood loss was (333.3±188.6) mL, and the mean duration of the Pringle maneuver was (36±9.3) minutes. Injury to the left portal vein branch was identified in four patients (66.7 %), resulting in ischemic hypotrophy of liver segments II–IV. Three patients required dismantling of previously constructed hepaticojejunostomies. In two cases (33.3 %), left hepatectomy was combined with total caudate lobectomy. The mean postoperative hospital stay was 39.2 days. No postoperative mortality occurred. One patient required additional ultrasound-guided drainage of a postoperative fluid collection. Clinical stabilization was achieved in all patients.

Conclusions. Left hepatectomy for iatrogenic vasculobiliary injuries is an uncommon but technically demanding procedure that requires thorough knowledge of hepatobiliary anatomy, meticulous preoperative assessment of vascular and biliary injuries, and extensive experience in complex hepatobiliary reconstruction. The present findings demonstrate that hepatic resection is an effective treatment option for patients with ischemic atrophy of the left hepatic lobe associated with recurrent cholangitis. Successful outcomes depend on adequate control of infection, relief of biliary obstruction, and optimization of the patient's general condition before surgery.

Key words: laparoscopic cholecystectomy; vasculobiliary injury; left hepatectomy; hepaticojejunostomy; ischemic hepatic atrophy; liver resection.

Відомості про авторів

Гриненко Олександр – кандидат медичних наук, завідувач відділу гепатобіліарної, вісцеральної і ендокринної хірургії та органної трансплантації Державної установи «Національний науковий центр хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова» Національної академії медичних наук України, Київ, Україна, e-mail: grinenkoalex@gmail.com.

Підопригора Олена – лікар-хірург відділення гепатобіліарної, вісцеральної і ендокринної хірургії та органної трансплантації Державної установи «Національний науковий центр хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова» Національної академії медичних наук України, Київ, Україна, e-mail: podop-elena@ukr.net.

Information about the authors

Hrynenko Oleksandr – MD, PhD(Medicine), Head of the Department of Hepatobiliary, Visceral and Endocrine Surgery and Organ Transplantation, State Institution "Shalimov National Scientific Center for Surgery and Transplantology" of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine, e-mail: grinenkoalex@gmail.com.

Pidopryhora Olena – MD, Surgeon, Department of Hepatobiliary, Visceral and Endocrine Surgery and Organ Transplantation, State Institution "Shalimov National Scientific Center for Surgery and Transplantology" of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine, e-mail: podop-elena@ukr.net.