



УДК 616.411-003.4-053.2-08:616.381-072.1
DOI 10.24144/1998-6475.2020.49.12-18

ОПЕРАЦІЯ «UNROOFING» ЯК ВАРІАНТ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ КІСТ СЕЛЕЗІНКИ У ДІТЕЙ

Кузик А.С.

Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького, кафедра дитячої хірургії, м. Львів

Резюме. *Вступ.* Операція «unroofing» при хірургічному лікуванні кіст селезінки (КС) у дітей як при лапаротомному, так і при лапароскопічному доступі, широко пропонується та дискутується в літературі. Обговорюються показання, протипоказання, переваги та недоліки щодо травматичності та надійності операції unroofing при КС у дітей.

Мета дослідження: розробити показання та оцінити результати операції unroofing при хірургічному лікуванні КС у дітей.

Матеріали та методи. За період від січня 1998 року до травня 2020 року прооперовано 175 (66,04%) із 265 досліджуваних дітей із КС. Решта 90 (33,96%) пацієнтів знаходились під динамічним спостереженням.

Результати досліджень. Проведено 119 (68,00%) відкритих і 56 (32,00%) лапароскопічних втручань у дітей із різною посегментною локалізацією кіст. Лапаротомну операцію unroofing виконано у 12 пацієнтів з КС, unroofing із капітонажем – у 35. Лапароскопічно операцію unroofing виконано у 30 пацієнтів із КС, лапароскопічно unroofing із капітонажем – у 21. Рецидиви після відкритої корекції КС у дітях воріт методом unroofing із капітонажем виявлено у 2 (1,68%) дітей, які коригували повторною операцією unroofing із капітонажем при відкритій операції. У 3 (5,36%) пацієнтів після лапароскопічної операції unroofing без капітонажу (n=2) та після unroofing із заповненням порожнини кісти пасмом чепця (n=1) відмічено рецидиви кіст, які повторно корегували лапароскопічно (n=1) та відкрито (n=2) операцією unroofing із капітонажем. У 9 (7,56%) після лапаротомії та у 7 (12,50%) після лапароскопії зберігалися мінімальні залишкові порожнини кіст, які самостійно зліквідувалися в динаміці протягом 1-2 років.

Висновки. Залежно від локалізації, розмірів, характеру ураження паренхіми у дітей із КС можливе використання операції unroofing. Із метою закриття або максимального зменшення об'єму залишкової порожнини кісти операцію unroofing слід доповнити капітонажем. Операція unroofing з капітонажем або без капітонажу із урахуванням сегментарного кровопостачання селезінки лапароскопічним чи відкритим способом є раціональним методом лікування КС, що радикально ліквідує патологію та зберігає всі важливі функції ураженого органу.

Ключові слова: кіста селезінки, діти, лікування, unroofing, лапароскопія, лапаротомія, результати.

Unroofing surgery as an option for surgical treatment of splenic cysts in children

Kuzyk A.S.

Abstract. *Introduction.* The unroofing operation for the surgical treatment of splenic cysts (SC) in children with both laparotomic and laparoscopic access, which are widely used and discussed in the literature. Commonly discussed indications, contraindications, advantages and disadvantages of trauma and reliability of unroofing surgery for SC in children.

Objectives: to develop indications and evaluate the results of unroofing surgery for the surgical treatment of SC in children.

Materials and methods. For the period from January 1998 to May 2020, we operated 175 (66.04%) out of 265 studied children with SC. The remaining 90 (33.96%) patients were under dynamic observation.

Results and discussion. 119 (68.00%) laparotomic and 56 (32.00%) laparoscopic interventions were performed in children with different segmental localization of SC. Laparotomic unroofing was performed in 12 patients with SC, unroofing with capitonage - in 35. Laparoscopic unroofing was performed in 30 patients with SC, laparoscopic unroofing with capitonage - in 21. Recurrences after laparotomic unroofing with capitonage with location SC in the area of gate of spleen was observed in 2 (1.68%) which was corrected by relaparotomy with un-

roofing with capitonation. In 3 (5.36%) patients reoccurrence was observed after laparoscopic surgery unroofing without capitoning ($n=2$) and after unroofing with filling of the cyst cavity with omentum ($n=1$), which were corrected laparoscopically ($n=1$) and laparotomic ($n=2$) unroofing with capitonation. In 9 (7.56%) after laparotomy and in 7 (12.50%) after laparoscopy, minimal residual cyst cavities were observed, which got self-eliminated in the dynamic observation within 1-2 years.

Conclusion. Depending on the location, size, nature of the parenchymal lesion in children with SC we can use the operation of unroofing. In order to close or minimize the volume of the residual cavity of the cyst, the unroofing operation should be supplemented by capitonation. The unroofing with or without capitonation, taking into account its segmental blood supply by laparoscopic or laparotomic method, is a rational method for SC treatment that radically eliminates the pathology and preserves all important functions of the affected organ.

Key words: splenic cyst, children, treatment, unroofing, laparoscopy, laparotomy, results.

Вступ

Кісти селезінки (КС) у дітей – рідкісна патологія. Через те, що опубліковані в літературі дослідження з приводу лікування КС базуються на невеликій кількості пацієнтів, не розроблено чітких рекомендацій щодо тактики при цій патології у дітей [1, 2, 3]. Проблемні питання стосуються показань до хірургічного лікування відносно розмірів кісти, її локалізації, походження та наявності клінічних ознак. Використовують досить широкий діапазон хірургічних способів корекції КС – від спленектомії до різного виду органозберігаючих операцій [4, 5, 6]. При хірургічному лікуванні КС описані альтернативні органозберігаючі методи корекції - часткова цистектомія з марсупіалізацією або фенестрацією (unroofing), часткова спленектомія, ультразвукова черезшкірна абляція різного виду склерозантами тощо [7]. В залежності від вибору способу хірургічної корекції КС повідомляють про досить високу частоту рецидивів – аж до 90% [8, 9, 10, 11].

Обговорюються покази, протипокази, переваги та недоліки щодо травматичності й надійності кожного із методів хірургічного втручання при КС у дітей [12, 13, 14].

Мета дослідження

Розробити показання та оцінити ефективність використання операції unroofing при хірургічному лікуванні КС у дітей.

Матеріали та методи

Проведено аналіз діагностики та лікування 265 дітей у віці від 1 місяця до 18 років з КС, які від січня 1998 року до травня 2020 року знаходилися в клініках дитячої хірургії Національного медичного університету імені О.О. Богомольця (м. Київ) та Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького (м. Львів). Серед них було 147 (55,47%) хлопчиків і 118 (44,53%) дівча-

ток. Прооперовано 175 (66,04%) дітей, а решта 90 (33,96%) пацієнтів знаходилися під динамічним спостереженням.

Показанням до хірургічного лікування наших пацієнтів була наявність кістозного утворення у селезінці діаметром понад 20 мм, яке в динаміці збільшувалося в розмірах.

Оперували 175 (66,04%) із 265 досліджуваних пацієнтів. Розміри кіст у всіх прооперованих дітей коливалися в діаметрі від 20 до 200 мм. Під динамічним спостереженням знаходилися 90 (33,96%) дітей, яких не оперували.

Не оперували пацієнтів за наявності кістозного утворення у селезінці діаметром менше 20 мм ($n=61$). Їм проводили УЗД-моніторинг спочатку 2 рази на 6 місяців протягом першого року з часу встановлення діагнозу, після цього – 2 рази на рік, до досягнення пубертатного віку. Щорічне спостереження продовжували до кінця статевої зрілості, оскільки за даними літератури можливий ризик прогресування або регресії кісти в цьому віці [15, 16]. Прогресування росту кіст у цих дітей ми не спостерігали.

Також не оперували тих дітей, у яких розміри кіст у селезінці були від 20 до 62 мм, мали безсимптомний перебіг, але батьки не давали згоду на хірургічне лікування ($n=29$). Вони знаходилися під динамічним спостереженням. Ця група пацієнтів була найскладнішою для аналізу, оскільки у більшості із них відсутня інформація щодо динаміки через нерегулярний моніторинг.

Більш детальний аналіз в даній роботі проведений щодо визначення показань та оцінки ефективності операції unroofing (часткове висічення оболонок кісти селезінки) з капітонажем (зашивання стінок залишкової порожнини кісти) і без капітонажу при хірургічному лікуванні КС у дітей лапароскопічним і відкритим (лапаротомним) способом.



Результати досліджень

Ми провели 119 (68,00%) відкритих і 56 (32,00%) лапароскопічних втручань у дітей із різною посегментною локалізацією КС (табл. 1). Найчастіше виявляли ураження верхнього, середнього та комбінації верхнього і середнього сегментів селезінки. Ура-

ження нижнього сегменту траплялися дещо менше. Залежно від локалізації, розмірів, характеру ураження паренхіми та співвідношення до судин селезінки проводили хірургічне втручання з лапаротомного розтину або лапароскопічно.

Таблиця 1

Хірургічний підхід при кістах селезінки залежно від їх локалізації по сегментах

Локалізація кіст по сегментах	Хірургічний підхід		Всього	
	Лапаротомія	Лапароскопія		
Верхній	36	23	59	33,71%
Середній	35	10	45	25,71%
Нижній	15	11	26	14,86%
Верхній + середній	22	10	32	18,29%
Нижній + середній	9	2	11	6,29%
Верхній + нижній	1	-	1	0,57%
Верхній + середній + нижній	1	-	1	0,57%
Разом:	119 (68,00%)	56 (32,00%)	175	100%

У хірургічному лікуванні дітей із КС ми дотримувались органозберігаючого принципу. Лише в одного із наших пацієнтів при тотальному кістозному ураженні селезінки виконано спленектомію. У всіх інших дітей про-

ведені різні варіанти лапаротомних або лапароскопічних органозберігаючих операцій на селезінці: unroofing без капітонажу, unroofing з капітонажем і парціальна резекція селезінки (табл. 2).

Таблиця 2

Варіанти хірургічних втручань у дітей при кістах селезінки

Характер операції	Вид хірургічного втручання		Всього	
	Лапаротомія	Лапароскопія		
Unroofing без капітонажу	12	30	42	24,00%
Unroofing з капітонажем	35	21	56	32,00%
Парціальна резекція селезінки	71	5	76	43,43%
Спленектомія	1	-	1	0,57%
Разом:	119 (68,00%)	56 (32,00%)	175	100%

У 119 (68,00%) пацієнтів КС ліквідовані відкритим способом (табл. 3, 4). Кісти верхнього сегмента селезінки з лапаротомного доступу скореговані у 36 пацієнтів, середнього сегмента – у 35 (в тому числі – 5 у ділянці

воріт селезінки), нижнього сегмента – в 12 дітей, верхнього та середнього сегментів – у 22, середнього та нижнього сегментів – у 9, верхнього та нижнього – в 1, верхнього, середнього та нижнього сегментів – в 1 дитини. Лапа-

ротомну операцію unroofing без капітонажу виконано у 12 пацієнтів з КС, unroofing із капітонажем – у 35 і парціальну резекцію селезінки – у 71 і спленектомію – в 1 дитини.

У 56 (32,00%) пацієнтів КС ліквідовані лапароскопічно. Кісти верхнього сегмента селезінки лапароскопічно скореговані у 23 пацієнтів, середнього сегмента – у 10 (в тому чис-

лі – 4 у ділянці воріт селезінки), нижнього сегмента – в 11 дітей, верхнього та середнього сегментів – у 10, середнього та нижнього сегментів – у 2 дітей. Лапароскопічну операцію unroofing без капітонажу виконано у 30 пацієнтів з КС, операцію unroofing із капітонажем – у 21 і парціальну резекцію селезінки – у 5 дітей.

Таблиця 3

Хірургічний підхід при операції unroofing без капітонажу залежно від локалізації кіст по сегментах

Локалізація кіст по сегментах	Хірургічний підхід		Всього	
	Лапаротомія	Лапароскопія		
Верхній	13	2	15	35,71%
Середній	6	8	14	33,33%
Нижній	5	1	6	14,28%
Верхній + середній	6	1	7	16,68%
Разом:	30 (71,43%)	12 (28,57%)	42	100%

Таблиця 4

Хірургічний підхід при операції unroofing з капітонажем залежно від локалізації кіст по сегментах

Локалізація кіст по сегментах	Хірургічний підхід		Всього	
	Лапаротомія	Лапароскопія		
Верхній	7	6	13	23,21%
Середній	13	4	17	30,36%
Нижній	3	5	8	14,29%
Верхній + середній	10	4	14	25,00%
Нижній + середній	2	2	4	7,14%
Разом:	35 (62,50%)	21 (37,50%)	56	100%

Нами розроблені оригінальні методики відкритої операції unroofing при кістозному ураженні різної локалізації з використанням степлерного чи лігатурного швів, або їхньої комбінації, методики капітонажу порожнини кісти. Усі ці методики ми використовуємо індивідуально до кожного випадку – залежно від локалізації, розмірів, ступеня ураження паренхіми та архітекτονіки судин відносно сектора ураження.

Підводячи підсумок використання різних методик при відкритій (лапаротомній) корекції КС у дітей, відзначаємо, що такими спосо-

бами можлива гарантована ліквідація ураження різної локалізації.

Рецидив кісти після відкритої корекції КС в ділянці воріт селезінки шляхом unroofing із капітонажем виявлено у 2 (1,68%) із 119 пацієнтів. Корегували рецидив КС в обох випадках повторною операцією unroofing із капітонажем при лапаротомній операції.

У 9 (7,56%) із 119 дітей після лапаротомної корекції КС у віддаленому періоді зберігалася мінімальна залишкова порожнина кісти, яка самостійно зліквідувалася в динаміці протягом 1-2 років.



Під час відкритих хірургічних втручань існує краща можливість врахувати сегментарне кровопостачання селезінки та вибрати гарантовано ефективний спосіб радикальної корекції кістозного ураження. При лапароскопії така можливість обмежена. Тому, маючи великий досвід відкритих хірургічних органозберігаючих втручань при КС різної локалізації та розмірів, на нашу думку, не в усіх випадках, навіть при наявності забезпеченого арсеналу необхідних інструментів та пристроїв, існує можливість радикального гарантованого ефективного лапароскопічного лікування КС. Вважаємо, що для лапароскопічного лікування КС необхідний селективний вибір. Перед лапароскопічними операціями важливе детальне врахування локалізації, розмірів, співвідношення до архітекτονіки магістральних судин і варіанта ураження паренхіми. Інформація, отримана після ультрасонографії, КТ чи МРТ допомагала нам вибрати спосіб хірургічної корекції кісти у селезінці.

Аналізуючи результати променевих досліджень і провівши паралелі з інтраопераційною картиною, ми відзначили, що глибоке інтрапаренхіматозне розташування кісти в селезінці та розташування її близько до магістральних судин не дозволяє повноцінно виконати всі необхідні варіанти лапароскопічної її ліквідації. Операція unroofing є нерадикальним способом корекції, бо залишений «кратер» у паренхімі є потенційною причиною раннього рецидиву кісти. Парціальна резекція селезінки в такому випадку є неможливою.

Особливу складність створює глибоке інтрапаренхіматозне задньо-латеральне розташування КС з виходом поверхні капсули на діафрагму або задню чи бокову черевну стінку. В такій ситуації операція unroofing небезпечна великою вірогідністю появи рецидиву кісти, коли ригідний «кратер» внутрішньої поверхні кісти перекривається діафрагмою або черевною стінкою. Капітонаж у вигляді зашивання порожнини кісти або методом оментопластики при такій локалізації не гарантує повну ліквідацію порожнини кісти, після

чого зберігається залишкова порожнина, або знову-таки – настає рецидив КС.

При такій тактиці ми мали 3 випадки рецидиву КС власного досвіду і 6 випадків – з інших клінік. Повноцінний капітонаж порожнини кісти власними тканинами в подібній ситуації можливий лише при достатній еластичності паренхіми селезінки. Заповнення порожнини кісти пасмом чепця не в усіх випадках є раціональним, з чим ми зіткнулися, ще в 3 пацієнтів. Парціальна резекція селезінки при глибокому інтрапаренхіматозному розташуванні кісти, коли необхідно розсікати велику товщу паренхіми, навіть при достатньому технічному забезпеченні електрохірургією та наявності аргонної коагуляції є досить травматичним методом, що є причиною виражених інтраопераційних кровотеч.

У цілому в 3 (5,36%) із 56 пацієнтів у віддаленому періоді після лапароскопії простежувався рецидив кісти. Це були діти після операції unroofing без капітонажу (n=2) та після операції unroofing із заповненням порожнини кісти пасмом чепця (n=1). Корегували дане ускладнення повторною операцією unroofing з капітонажем – в одному випадку лапароскопічно і у двох дітей – відкритою операцією.

У 7 (12,50%) із 56 дітей після лапароскопічної корекції КС у віддаленому періоді зберігалася мінімальна залишкова порожнина кісти, яка самостійно зарубцювалася в динаміці протягом 1–2 років.

Висновки

1. Залежно від локалізації, розмірів, характеру ураження паренхіми у дітей із КС можливе використання операції unroofing.

2. Із метою закриття або максимального зменшення об'єму залишкової порожнини кісти операцію unroofing слід доповнити капітонажем.

3. Операція unroofing із капітонажем або без капітонажу, із урахуванням сегментарного кровопостачання, лапароскопічним чи відкритим способом є раціональним методом лікування КС, що радикально ліквідує патологію та зберігає всі важливі функції ураженого органу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Delforge X., Chaussy Y., Borrego P., Abbo O., Sauvat F., Ballouhey Q. et al. (2017) Management of nonparasitic splenic cysts in children: A French multicenter review of 100 cases. *Journal of Pediatric Surgery*, 52(9), 1465-70.

2. Garza-Serna U., Ovalle-Chao C., Martinez D., Flores-Villalba E., Diaz-Elizondo J.A., Garza-Luna U.J. (2017) Laparoscopic partial splenectomy for congenital splenic cyst in a pediatric patient: Case report and review of literature. *International Journal of Surgical Case Reports*, 33, 44-47.
3. Ameer H.B., Affes N., Abdelhedi C., Kchaou A., Boujelbene S., Beyrouiti M.I. (2015) Hydatid cyst of the spleen: Tunisian series of 21 cases. *Indian Journal of Surgery*, 77, 515-519. Retrieved from: <https://doi.org/10.1007/s12262-013-0905-5>.
4. Farhangi B., Farhangi A., Firouzi A., Jahed B. (2016) Huge epithelial nonparasitic splenic cyst: a case report and a review of treatment methods. *Caspian J Intern Med*, 7, 146-149.
5. Ingle S.B., Hinge C.R., Patrike S. (2014) Epithelial cysts of the spleen: A minireview. *World J Gastroenterol*, 20(38), 13899-13903.
6. López J.J., Lodwick D.L., Cooper J.N., Hogan M., King D., Minneci P.C. (2017) Sclerotherapy for splenic cysts in children. *J Surg Research*, 219, 1-4.
7. Accinni A., Bertocchini A., Madafferi S., Natali G., Inserra A. (2016) Ultrasound-guided percutaneous sclerosis of congenital splenic cysts using ethyl-alcohol 96% and minocycline hydrochloride 10%: A pediatric series. *J Pediatr Surg*, 51(9), 1480-1484.
8. Hassoun J., Ortega G., Burkhalter L.S., Josephs S., Qureshi F.G. (2018) Management of nonparasitic splenic cysts in children. *J Surg Research*, 223, 142-148.
9. Golmohammadzadeh H., Maddah G., Hojjati Y.S., Abdollahi A., Shabahang H. (2016) Splenic cysts: analysis of 16 cases. *Caspian J Intern Med*, 7, 217-221.
10. Mun S.W., Lim T., Hwang E.H., Lee Y.J., Jeon U.B., Park J.H. (2015) A case of posttraumatic pseudocyst in the spleen successfully treated with alcohol sclerotherapy. *Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr*, 18, 276-279. Retrieved from: <http://dx.doi.org/10.5223/pghn.2015.18.4.276>.
11. Shabtaie S.A., Hogan A.R., Slidell M.B. (2016) Splenic Cysts. *Pediatr Ann*, 45, 251-256. Retrieved from: <http://dx.doi.org/10.3928/00904481-20160523-01>.
12. Kenney C.D., Hoeger Y.E., Yetasook A.K., Linn J.G. et al. (2014) Management of non-parasitic splenic cysts: does size really matter? *J Gastrointest Surg*, 18, 1658-1663. Retrieved from: <http://dx.doi.org/10.1007/s11605-014-2545-x>.
13. Khan Z., Chetty R. (2016) A review of the cysts of the spleen. *Diagnostic Histopathology*, 22(12), 479-484.
14. Sinwar P.D. (2014) Overwhelming post splenectomy infection syndrome – review study. *Int J Surg*, 12, 1314-1316.
15. Balaphas A., Buchs N.C., Meyer J., Hagen M.E., Morel P. (2015) Partial splenectomy in the era of minimally invasive surgery: the current laparoscopic and robotic experience. *Surg Endosc*, 29, 3618-3627.
16. Lee S.H., Lee J.S., Lee S.H., Yoon Y.H., Hong T.H. Role of laparoscopic partial splenectomy for tumorous lesions of the spleen. *J Gastrointest Surg*, 19, 1052-1058.

REFERENCES

1. Delforge X., Chaussy Y., Borrego P., Abbo O., Sauvat F., Ballouhey Q. et al. (2017) Management of nonparasitic splenic cysts in children: A French multicenter review of 100 cases. *Journal of Pediatric Surgery*, 52(9), 1465-70.
2. Garza-Serna U., Ovalle-Chao C., Martinez D., Flores-Villalba E., Diaz-Elizondo J.A., Garza-Luna U.J. (2017) Laparoscopic partial splenectomy for congenital splenic cyst in a pediatric patient: Case report and review of literature. *International Journal of Surgical Case Reports*, 33, 44-47.
3. Ameer H.B., Affes N., Abdelhedi C., Kchaou A., Boujelbene S., Beyrouiti M.I. (2015) Hydatid cyst of the spleen: Tunisian series of 21 cases. *Indian Journal of Surgery*, 77, 515-519. Retrieved from: <https://doi.org/10.1007/s12262-013-0905-5>.
4. Farhangi B., Farhangi A., Firouzi A., Jahed B. (2016) Huge epithelial nonparasitic splenic cyst: a case report and a review of treatment methods. *Caspian J Intern Med*, 7, 146-149.
5. Ingle S.B., Hinge C.R., Patrike S. (2014) Epithelial cysts of the spleen: A minireview. *World J Gastroenterol*, 20(38), 13899-13903.
6. López J.J., Lodwick D.L., Cooper J.N., Hogan M., King D., Minneci P.C. (2017) Sclerotherapy for splenic cysts in children. *J Surg Research*, 219, 1-4.
7. Accinni A., Bertocchini A., Madafferi S., Natali G., Inserra A. (2016) Ultrasound-guided percutaneous sclerosis of congenital splenic cysts using ethyl-alcohol 96% and minocycline hydrochloride 10%: A pediatric series. *J Pediatr Surg*, 51(9), 1480-1484.



8. Hassoun J., Ortega G., Burkhalter L.S., Josephs S., Qureshi F.G. (2018) Management of nonparasitic splenic cysts in children. *J Surg Research*, 223, 142-148.
9. Golmohammadzadeh H., Maddah G., Hojjati Y.S., Abdollahi A., Shabahang H. (2016) Splenic cysts: analysis of 16 cases. *Caspian J Intern Med*, 7, 217-221.
10. Mun S.W., Lim T., Hwang E.H., Lee Y.J., Jeon U.B., Park J.H. (2015) A case of posttraumatic pseudocyst in the spleen successfully treated with alcohol sclerotherapy. *Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr*, 18, 276-279. Retrieved from: <http://dx.doi.org/10.5223/pghn.2015.18.4.276>.
11. Shabtaie S.A., Hogan A.R., Slidell M.B. (2016) Splenic Cysts. *Pediatr Ann*, 45, 251-256. Retrieved from: <http://dx.doi.org/10.3928/00904481-20160523-01>.
12. Kenney C.D., Hoeger Y.E., Yetasook A.K., Linn J.G. et al. (2014) Management of non-parasitic splenic cysts: does size really matter? *J Gastrointest Surg*, 18, 1658-1663. Retrieved from: <http://dx.doi.org/10.1007/s11605-014-2545-x>.
13. Khan Z., Chetty R. (2016) A review of the cysts of the spleen. *Diagnostic Histopathology*, 22(12), 479-484.
14. Sinwar P.D. (2014) Overwhelming post splenectomy infection syndrome – review study. *Int J Surg*, 12, 1314-1316.
15. Balaphas A., Buchs N.C., Meyer J., Hagen M.E., Morel P. (2015) Partial splenectomy in the era of minimally invasive surgery: the current laparoscopic and robotic experience. *Surg Endosc*, 29, 3618-3627.
16. Lee S.H., Lee J.S., Lee S.H., Yoon Y.H., Hong T.H. Role of laparoscopic partial splenectomy for tumorous lesions of the spleen. *J Gastrointest Surg*, 19, 1052-1058.

Отримано 18.08.2020 р.