

## Використання ультразвукової енергії в хірургічному лікуванні хронічного геморою III–IV стадій

О. В. Іванько<sup>1</sup>, Аль-Хадраві Раад Абдулсад<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Київська міська клінічна лікарня № 1,  
<sup>2</sup>Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, м. Київ

## Application of ultrasound energy in surgical treatment of chronic hemorrhoids stages III–IV

O. V. Ivanko<sup>1</sup>, Al-Hadravi Raad Abdulsad<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kyiv Municipal Clinical Hospital, No 1,  
<sup>2</sup>Bogomolets National Medical University, Kyiv

### Реферат

**Мета.** Покращення якості лікування хворих із хронічним гемороєм III–IV стадій шляхом використання ультразвукової енергії під час оперативного втручання.

**Матеріали і методи.** Представлено результати лікування 129 пацієнтів із хронічним гемороєм III–IV стадій: у 58 пацієнтів використовували ультразвукову енергію (1–ша досліджувана група – основна); у 71 пацієнта виконували операції за стандартною методикою (2–га досліджувана група – контрольна).

**Результати.** Середня тривалість оперативного втручання у пацієнтів 1–ї групи становила (15,8 ± 1,7) хв, 2–ї групи – (38,6 ± 1,5) хв (p < 0,05). На біль у післяопераційному періоді пацієнти 1–ї групи скаржились протягом (3,4 ± 0,2) доби, 2–ї групи – протягом (7,5 ± 0,5) доби (p < 0,05). У пацієнтів 1–ї групи з метою знеболювання застосовували лише ненаркотичні анагетика протягом (3,4 ± 0,2) доби; у пацієнтів 2–ї групи наркотичні засоби знеболювання використовували (2,1 ± 0,2) доби, ненаркотичні – (5,4 ± 0,3) доби. Після оперативного втручання у пацієнтів 2–ї групи рівень болювого синдрому в 1–шу добу відповідав (9,1 ± 0,4) бала, що у 2,4 рази вище, ніж у пацієнтів 1–ї групи (p < 0,05). Середня тривалість перебування у стаціонарі прооперованих пацієнтів 1–ї групи становила (2,8 ± 0,2) доби, 2–ї групи – (4,3 ± 0,4) доби (p < 0,05).

**Висновки.** Використання ультразвукової енергії дозволяє скоротити тривалість оперативного втручання, середній термін перебування пацієнта у стаціонарі, зменшити рівень болювого синдрому. Крім цього, у разі застосування ультразвуку відпадає потреба використовувати в післяопераційному періоді наркотичні анагетика. Показники якості життя протягом 6 міс після операції кращі у пацієнтів, яких оперували з використанням ультразвукової енергії, ніж у пацієнтів, яким виконували класичну гемороїдектомію.

**Ключові слова:** ультразвук; операція; хронічний геморой.

### Abstract

**Objective.** Improvement of quality of the patients' treatment, who suffer chronic hemorrhoids Stages III–IV, applying ultrasound energy intraoperatively.

**Materials and methods.** The results of treatment are presented of 129 patients, suffering chronic hemorrhoids Stages III–IV: in 58 of them ultrasound energy was applied (Group I – the main), and in 71 – a standard procedure was performed (Group II – a control one).

**Results.** Average duration of the operation have constituted in patients of Group I – (15.8 ± 1.7) min, and in Group II – (38.6 ± 1.5) min (p < 0.05). Postoperatively the patients of Group I have complained of pain during (3.4 ± 0.2) days, while in the Group II – during (7.5 ± 0.5) days (p < 0.05). In the patients of Group I only nonnarcotic analgetics during (3.4 ± 0.2) days; while in the Group II narcotic preparations were needed (2.1 ± 0.2) days, and nonnarcotic – (5.4 ± 0.3) days. Postoperatively in the Group II patients the pain syndrome level on the first day have constituted (9.1 ± 0.4) points, what is in 2.4 times higher, than in Group I (p < 0.05). Average stationary stay have constituted in the operated patients of Group I (2.8 ± 0.2) days, and in the Group II – (4.3 ± 0.4) days (p < 0.05).

**Conclusion.** Application of the ultrasound energy permits to shorten the operation duration, average duration of stationary stay of the patients, and to reduce the pain syndrome level. Also, while application of ultrasound, the necessity to use narcotic analgetics postoperatively is eliminated. The quality of life indices during 6 mo postoperatively were better in the patients, who were operated, using ultrasound, than in those, to whom classic hemorrhoidectomy was performed.

**Keywords:** ultrasonography; operation; chronic hemorrhoids.

Хронічний геморой – одне з найпоширеніших захворювань сучасного людства. За даними різних авторів, захворюваність на хронічний геморой становить від 4 до 20% [1]. Крім того, більшість населення у світі у віці від 45 до 65 років має скарги, які обумовлені проявами хронічного

геморою [2]. За різними джерелами, захворюваність на геморой в Україні становить 130 – 150 спостережень на 1000 населення. Така розповсюдженість геморою у першу чергу пов'язана із гіподинамією, яка зростає, збільшенням кількості пацієнтів з надмірною масою тіла, змінами в хар-

чужанні, постарінням населення і, як наслідок, збільшен-  
ням кількості хворих із закрепом, що є основним механізм-  
ом у подальшому розвитку геморою. Незважаючи на на-  
явність численних сучасних високотехнологічних мето-  
дів хірургічного лікування хронічного геморою, пробле-  
ма лікування даного захворювання є надзвичайно акту-  
альною [3]. Це пов'язано з відносно тривалим стаціонар-  
ним лікуванням, періодом больового синдрому та реабі-  
літаційним періодом, застосуванням анагетиків та міс-  
цевого лікування. Крім того, використання сучасних тех-  
нологій із застосуванням новітніх витратних матеріалів  
значно підвищує собівартість оперативного втручання,  
і воно в такому виконанні стає економічно дорогим [4].  
Застосування класичної операції Мілігана–Моргана в лі-  
куванні хронічного геморою та його ускладнень в тепе-  
рішній час не задовольняє вимог як пацієнтів, так і хірур-  
гів – проктологів. Є повідомлення про успішне застосу-  
вання електрокоагулятора та радіохвильового скальпеля  
в лікуванні хворих із хронічним гемороєм III–IV стадій  
[5]. На даний час відомо про розповсюджене викори-  
стання ультразвукової енергії в хірургічній, гінекологіч-  
ній, урологічній, травматологічній практиці тощо. Як по-  
казує досвід окремих авторів, використання ультразвуку в  
операціях є безпечним, ефективним і економічно доціль-  
ним [6, 7]. Під час оперативного втручання з використан-  
ням ультразвукових ножниць забезпечуються стійкий ге-  
мостатичний ефект, швидке роз'єднання тканин із міні-  
мальним, на відміну від електричної енергії, білатераль-  
ним пошкодженням та дозований безпечний розтин, який  
автоматично контролюється генератором [8, 9]. З огляду  
на це стає актуальним питання застосування ультразвукової  
енергії в лікуванні хронічного геморою III–IV стадій.

Мета дослідження: покращення якості лікування хворих  
із хронічним гемороєм III–IV стадій шляхом використан-  
ня ультразвукової енергії під час оперативного втручання.

### Матеріали і методи дослідження

За період із 2012 по 2019 р. у хірургічній клініці  
Київської міської клінічної лікарні №1 було проопера-  
вано 129 пацієнтів із хронічним гемороєм III–IV стадій: 58  
пацієнтів – із використанням ультразвукової енергії (1–

ша група – основна); 71 пацієнт – за стандартною мето-  
дикою (2–га група – контрольна). Всім 129 пацієнтам опе-  
рацію гемороїдектомії виконували за стандартною мето-  
дикою Мілігана–Моргана: видалення зовнішніх та вну-  
трішніх гемороїдальних вузлів на 3–й, 7–й та 11–й го-  
динах умовного циферблата з обробкою судинних ге-  
мороїдальних гілок. У пацієнтів 2–ї групи судинну ніжку  
перев'язували з використанням атравматичної нитки 3/0,  
що не розсмоктується, а рани закривали шляхом віднов-  
лення слизової оболонки ниткою 3/0, що розсмоктується  
(рис. 1, а). На відміну від пацієнтів 2–ї групи, у пацієн-  
тів 1–ї групи виконували розтин тканин та обробку судин  
гемороїдальних вузлів за допомогою ультразвукових но-  
жиць «Harmonic ACE» компанії «Ethicon» без використан-  
ня ниток (рис. 1, б).

У 1–й групі було 35 (60,3%) чоловіків і 23 (39,7%) жінки,  
у 2–й групі – відповідно 40 (56,3%) та 31 (43,7%). Середній  
вік пацієнтів 1–ї групи становив  $(45,4 \pm 0,6)$  року, 2–ї гру-  
пи –  $(46,3 \pm 0,7)$  року. Пацієнтів із III стадією хронічно-  
го геморою у 1–й групі було 37 (63,8%), у 2–й групі – 48  
(67,6%); з IV стадією – відповідно 21 (36,2%) та 23 (32,4%).  
Середня тривалість захворювання до операції пацієнтів  
1–ї групи становила  $(10,6 \pm 0,2)$  року, 2–ї групи –  $(11,2 \pm 0,3)$   
року. Статистично достовірної різниці між порівню-  
ваними групами пацієнтів за віком, статтю, тривалістю за-  
хворювання не виявлено.

Ефективність лікування оцінювали за тривалістю опе-  
ративного втручання, післяопераційного больового син-  
дрому, призначення знеболювальних препаратів, середнім  
терміном перебування хворого у стаціонарі, тривалістю  
реабілітаційного періоду та тимчасової втрати працездатності.  
Ступінь прояву больового синдрому оцінювали  
за загальновідомою бальною візуально–аналоговою  
шкалою, згідно з якою 1 балом оцінюють відсутність бо-  
лю, 10 балами – нестерпний біль. Крім того, враховували  
наявність ускладнень та оцінювали якість життя (ЯЖ) піс-  
ля операції відповідно до опитувальника SF–36 (The Short  
Form – 36). Даний опитувальник передбачає для кожної  
шкали оцінку від 0 до 100 балів. Більша кількість балів від-  
повідає більш якісному життю пацієнта. Оцінка у 100 ба-  
лів означає повне здоров'я.

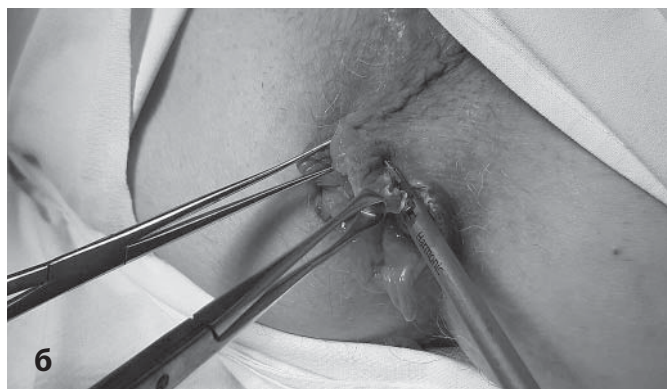


Рис. 1.  
Видалення гемороїдального вузла за Міліганом–Морганом стандартним методом (а)  
і за допомогою ультразвукових ножниць (б).

Таблиця 1. Оцінка больових відчуттів пацієнтів досліджуваних груп відповідно до візуально-аналогової шкали

Група пацієнтів	Оцінка больового синдрому (бали) у різні терміни після операції (доба)				
	1-ша	2-га	3-тя	4-га	5-та
1-ша (n = 58)	3,8 ± 0,3	3,4 ± 0,2	2,1 ± 0,1	-	-
2-га (n = 71)	9,1 ± 0,4	8,2 ± 0,3	6,4 ± 0,2	5,3 ± 0,1	3,1 ± 0,1

Таблиця 2. Показники ЯЖ хворих із хронічним гемороєм III-IV стадій у залежності від методики оперативного втручання в динаміці

Показники ЯЖ	Період дослідження (міс) та групи хворих							
	1		3		6		12	
	1-ша (n=58)	2-га (n=71)	1-ша (n=52)	2-га (n=64)	1-ша (n=43)	2-га (n=55)	1-ша (n=31)	2-га (n=36)
ФФ	78,6±3,4	49,1±3,2	82,3±3,7	69,4±3,4	83,6±3,8	82,5±3,6	83,8±3,7	83,1±3,5
РФФС	82,3±4,1	58,9±2,7	84,7±3,8	73,2±3,5	85,1±4,1	84,7±3,7	85,2±3,9	82,9±3,7
ІБ	78,3±3,9	56,7±3,3	81,4±3,8	74,1±3,5	83,2±3,6	81,6±3,7	83,7±3,9	83,2±3,9
ЗСЗ	79,4±3,2	63,2±3,1	80,8±3,8	78,2±3,6	81,5±3,9	80,8±3,9	82,3±4,1	81,8±3,9
ЖА	76,5±3,4	58,8±2,7	79,3±3,5	67,7±3,1	82,4±3,8	79,3±3,7	83,1±4,1	84,5±3,9
СФ	82,5±3,9	71,4±3,6	82,7±3,8	75,1±3,5	83,6±3,7	81,7±3,6	84,9±3,9	85,3±3,8
РФЕС	78,2±3,2	64,5±3,1	81,2±3,7	77,2±3,6	82,8±3,8	80,3±3,7	84,3±3,9	83,6±3,8
ПС	75,2±3,3	67,5±3,1	79,5±3,4	76,6±3,3	82,5±3,7	81,9±3,6	86,1±4,2	85,7±3,9
Примітка.	ФФ – фізичне функціонування; РФФС – рольове функціонування, обумовлене фізичним станом; ІБ – інтенсивність болю; ЗСЗ – загальний стан здоров'я; ЖА – життєва активність; СФ – соціальне функціонування; РФЕС – рольове функціонування, обумовлене емоційним станом; ПС – психічне здоров'я.							

У дослідженні використовували клінічні, лабораторні, інструментальні, патоморфологічні та статистичні методи. Обов'язково кожного пацієнта оглядали рег gestum, напередодні або в день операції виконували фіброколоноскопію. Після операції з метою оцінки її ефективності та спостереження за пацієнтами призначали повторний огляд через 1, 3, 6 та 12 міс. Дані опрацьовували статистично на персональному комп'ютері з використанням програми Statsoft Statistica 6.0.

### Результати

Середня тривалість оперативного втручання у пацієнтів 1-ї групи становила (15,8 ± 1,7) хв, 2-ї групи – (38,6 ± 1,5) хв (p < 0,05). На біль у післяопераційному періоді пацієнти 1-ї групи скаржилися протягом (3,4 ± 0,2) доби, 2-ї групи – (7,5 ± 0,5) доби (p < 0,05). У пацієнтів 1-ї гру-

пи з метою знеболювання застосовували лише ненаркотичні анагетиками протягом (3,4 ± 0,2) доби, у пацієнтів 2-ї групи наркотичні засоби знеболювання використовували (2,1 ± 0,2) доби, ненаркотичні – (5,4 ± 0,3) доби. За даними візуально-аналогової шкали болю ми спостерігали суттєву різницю між пацієнтами 1-ї та 2-ї досліджуваних груп (табл. 1).

Так, у 1-шу добу після оперативного втручання у пацієнтів 2-ї групи рівень больового синдрому був у 2,4 рази вище, ніж у пацієнтів 1-ї групи (p < 0,05). Відповідно пацієнти 2-ї групи потребували застосування наркотичних анагетиків більш як 2 доби. Подальше динамічне спостереження показало, що така ж тенденція зберігалась до виписки пацієнтів із стаціонару.

У 1-й групі середня тривалість перебування у стаціонарі прооперованих пацієнтів становила (2,8 ± 0,2) доби,

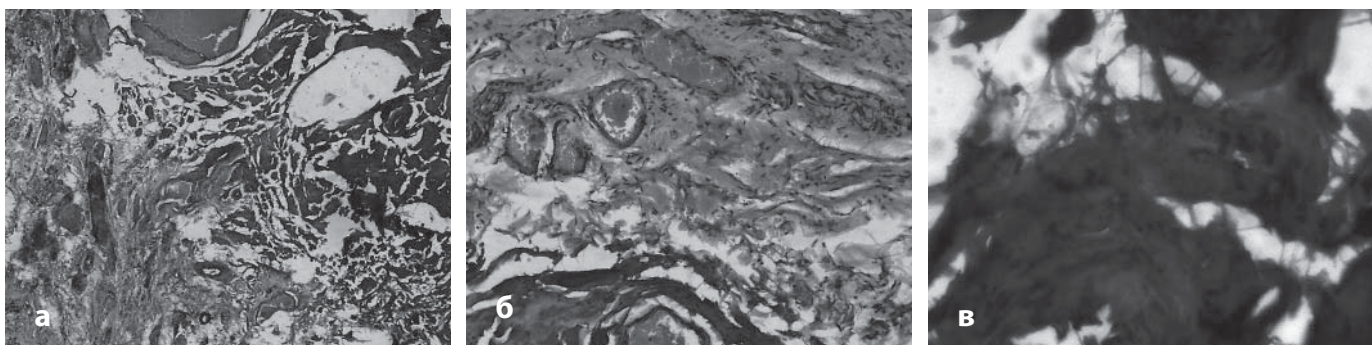


Рис. 2.  
Гістологічне дослідження препаратів видалених гемороїдальних вузлів:  
а – лінія резекції; б – межа електрокоагуляції; в – перекриття кровоносних судин.  
Фарбування гематоксилином та еозином. ×200.

у 2-й групі – (4,3 ± 0,4) доби (p < 0,05). Тривалість реабілітаційного періоду та періоду тимчасової втрати працездатності у 1-й групі становила відповідно (11,4 ± 0,9) та (14,2 ± 1,2) доби, у 2-й групі – відповідно (19,4 ± 1,2) та (23,7 ± 1,8) доби (p < 0,05).

Об'єм крововтрати під час гемороїдектомії у пацієнтів 2-ї групи був близько (97,4 ± 12,6) мл, у пацієнтів 1-ї групи крововтрати майже не було.

На гістологічних препаратах видалених гемороїдальних вузлів пацієнтів 1-ї групи детально прослідковувалась лінія резекції з чіткою межею електрокоагуляції, в якій видно надійне перекриття кровоносних судин (рис. 2).

Протягом одного року спостереження у пацієнтів 1-ї групи ускладнень не було зафіксовано. У цей же період у 2 хворих 2-ї групи було відмічено лігатурні нориді, у 1 – кровотечу з післяопераційної рани. Смертності як у 1-ї, так і у 2-ї групі не спостерігали.

Майже всі показники фізичного та психічного здоров'я, оцінені за опитувальником SF-36, прооперованих пацієнтів 1-ї групи протягом першого місяця спостереження були набагато вище, ніж відповідні показники пацієнтів 2-ї групи (табл. 2). Так, у пацієнтів 1-ї групи показник ФФ через місяць після операції був на 37,6% вище, а показник ІБ на 17,3% менше відповідних показників пацієнтів 2-ї групи. Також показник ЖА на 23,2% був вище у хворих 1-ї групи. Однак протягом подальшого спостереження різниця за показниками ЯЖ між пацієнтами 1-ї та 2-ї групи через 3 міс зменшувалася, а через 6 міс майже не визначалася.

### Обговорення

Проблема хірургічного лікування хронічного геморою III–IV стадій обумовлена чутливістю для пацієнта анатомічної зони розташування патології, значною травмою під час операції, тривалими післяопераційним та реабілітаційним періодами, значними економічними витратами тощо [10]. На даний час майже немає повідомлень про використання ультразвуку в сучасній проктології. Але є багато досліджень, результати яких демонструють успішне застосування даної енергії в хірургічному лікуванні іншої патології черевної порожнини та заочеревинного простору. В нашому дослідженні було запропоновано з метою покращення якості оперативного лікування хронічного геморою III–IV стадій використання ультразвукової енергії. Виконуючи гемороїдектомію за стандартною методикою Мілігана–Моргана, замість звичайних лігатур ми використовували ультразвукові ножиці «Harmonic ACE» компанії «Ethicon». Використання ультразвукової енергії під час оперативного лікування з метою роз'єднання тканин та гемостазу на відміну від стандартного механічного розтину тканин та накладання лігатур дозволяє набагато швидше завершити оперативне втручання, виконати його майже безкровно та значно зменшити операційну травму. Однією з головних скарг пацієнта в післяопераційному періоді є біль у ділянці оперативного втручання, який змушує використовувати навіть наркотичні

аналгетики [11]. Спричиняють цей біль велика механічна травма та наявність лігатур. Використання ультразвуку позбавляє цих проблем. Біль пацієнта після операції майже не непокоїть та легко усувається використанням звичайних знеболювальних препаратів. Як показують проведені дослідження, ЯЖ пацієнтів після гемороїдектомії з використанням ультразвуку в перші 6 міс набагато краще, ніж ЯЖ пацієнтів після стандартної гемороїдектомії за Міліганом–Морганом. Таку суттєву тривалу різницю між досліджуваними групами пацієнтів можна пояснити значно меншою травмою у чутливій анатомічній зоні та малим післяопераційним рубцем за відсутності в ділянці будь-яких сторонніх тіл (лігатур). Яскравим підтвердженням клінічної картини гладкого перебігу післяопераційного періоду у пацієнтів після гемороїдектомії із застосуванням ультразвукової енергії є дані патоморфологічного дослідження, які вказують на надійне перекриття судин та відсутність грубого порушення в морфології пересічених тканин.

### Висновки

Використання ультразвукової енергії дозволило у пацієнтів 1-ї групи скоротити тривалість оперативного лікування на 22,8 хв та середній термін перебування пацієнта у стаціонарі на 1,5 доби (p < 0,05). Рівень больового синдрому після оперативного втручання у пацієнтів 1-ї групи в 1-шу добу був у 2,4 разу нижче, ніж у пацієнтів 2-ї групи (p < 0,05). Крім того, у пацієнтів 1-ї групи не використовували наркотичних аналгетиків, тоді як у пацієнтів 2-ї групи їх застосовували протягом 2,1 доби (p < 0,05). Показники ЯЖ у перші 3 міс після операції були набагато краще у пацієнтів 1-ї групи.

### Підтвердження

**Фінансування.** Власним коштом.

**Внесок авторів.** Участь у роботі кожного з авторів рівнозначна.

**Конфлікт інтересів.** Автори статті, представленої до публікації, декларують відсутність конфлікту інтересів.

**Згода на публікацію.** Усі автори ознайомились з остаточним варіантом рукопису і надали згоду на його публікацію.

### References

1. Sun Z, Migaly J. Review of Hemorrhoid Disease: Presentation and Management. *Clin Colon Rectal Surg.* 2016;29(1):22–9. doi: 10.1055/s-0035-1568144. PMID: 26929748; PMCID: PMC4755769.
2. Mott T, Latimer K, Edwards C. Hemorrhoids: Diagnosis and Treatment Options. *Am Fam Physician.* 2018;97(3):172–9. PMID: 29431977.
3. Cengiz TB, Gorgun E. Hemorrhoids: A range of treatments. *Cleve Clin J Med.* 2019;86(9):612–20. doi: 10.3949/ccjm.86a.18079. PMID: 31498764.
4. Coughlin OP, Wright ME, Thorson AG, Terment CA. Hemorrhoid Banding: A Cost–Effectiveness Analysis. *Dis Colon Rectum.* 2019 Sep;62(9):1085–94. doi: 10.1097/DCR.0000000000001444. PMID: 31318773.

5. Brodovskiy SP, Iftodiy AG, Kozlovska IM. Optimization of surgical treatment of hemorrhoidal disease stages III–IV. *Klin Khir.* 2017;(2):10–2. Ukrainian. PMID: 30272930.
6. McCarus SD, Parnell LKS. The Origin and Evolution of the HARMONIC® Scalpel. *Surg Technol Int.* 2019;35:201–13. PMID: 31694060.
7. Carvalho GL, Góes GHB, Cordeiro RN, Lima DL, Amorim LLL, Furtado RHM. A new hybrid mini–laparoscopic technique for Spigelian hernia. *J Minim Access Surg.* 2019;15(3):253–5. doi: 10.4103/jmas.JMAS\_179\_18. PMID: 30178771; PMCID: PMC6561054.
8. Devassy R, Hanif S, Krentel H, Verhoeven HC, la Roche LAT, De Wilde RL. Laparoscopic ultrasonic dissectors: technology update by a review of literature. *Med Devices (Auckl).* 2018;12:1–7. doi: 10.2147/MDER.S113262. PMID: 30643470; PMCID: PMC6311332.
9. Bulus H, Tas A, Coskun A, Kucukazman M. Evaluation of two hemorrhoidectomy techniques: harmonic scalpel and Ferguson's with electrocautery. *Asian J Surg.* 2014;37(1):20–3. doi: 10.1016/j.asjsur.2013.04.002. Epub 2013 May 28. PMID: 23726831.
10. Sammour T, Barazanchi AW, Hill AG; PROSPECT group (Collaborators). Evidence–Based Management of Pain After Excisional Haemorrhoidectomy Surgery: A PROSPECT Review Update. *World J Surg.* 2017;41(2):603–14. doi: 10.1007/s00268–016–3737–1. PMID: 27766395.
11. Ivatury SJ, Swarup A, Wilson MZ, Wilson LR. Prospective Evaluation of a Standardized Opioid Reduction Protocol after Anorectal Surgery. *J Surg Res.* 2020 Aug 14;256:564–9. doi: 10.1016/j.jss.2020.07.028. Epub ahead of print. PMID: 32805578.

Надійшла 05.01.2020