

pact of the gut microbiota on inflammation, obesity, and metabolic disease. *Genome Medicine* 2016; 8 (42): 1-12. DOI: 10.1186/s13073-016-0303-2.

18. Perez P. F., Dore J., Leclerc M., Levenez F., Benyacoub J., Serrant P. et al. Bacterial imprinting of the neonatal immune system: lessons from maternal cells? *Pediatrics* 2007; 119 (3): 724-732. DOI: 10.1542/peds 2006-1649.

19. Laffont S., Blanquart E., Savignac M., Cénac C., Laverny G., Metzger D.,

Girard J.P., Belz G.T., Pelletier L., Seillet C., Guery J.C. Androgensignalingnegativelycontrolsgroup 2 innatelymphoidcells. *J Exp Med* 2017; 214 (6): 1581-1592. doi: 10.1084/jem 20161807.

20. Kawai T., Akira S. The roles of TLRs, RLRs and NLRs in pathogen recognition. *Internat. Immunol* 2009; 21 (4): 317-337.

21. Salem M.L. Estrogen, a double-edged sword: modulation of TH1- and TH2-mediated inflammations by differential regulation of

TH1/TH2 cytokine production. *Curr Drug Targets Inflamm Allergy* 2004; 3 (1): 97-104.

22. Bardoel B.W. Molecular battle between host and bacterium: recognition in innate immunity. *J. Mol. Recognit* 2011; 24 (6): 1077-1086.

Надійшла до редакції 18.10.2018

Рецензент д-р мед. наук,  
проф. Н. В. Котова,  
дата рецензії 26.10.2018

УДК 616.36-002.12-06:616.366-002.1]-078

А. О. Колотвін

## ЗАСТОСУВАННЯ СТЕРИЛЬНОГО ГЕМОСТАТИЧНОГО МАТЕРІАЛУ, ПРОСОЧЕНОГО РОЗЧИНОМ ГЕМОСТАТИЧНОГО ПОРОШКУ НА ОСНОВІ ХІТОЗАНУ, ПРИ ЛАПАРОСКОПІЧНІЙ ХОЛЕЦИСТЕКТОМІЇ У ХВОРИХ НА ГОСТРИЙ КАЛЬКУЛЬОЗНИЙ ХОЛЕЦИСТИТ НА ФОНІ ХРОНІЧНОГО ВІРУСНОГО ГЕПАТИТУ

Одеський національний медичний університет, Одеса, Україна  
Військово-медичний клінічний центр Південного регіону, Одеса, Україна

УДК 616.36-002.12-06:616.366-002.1]-078

А. А. Колотвін

**ПРИМЕНЕНИЕ СТЕРИЛЬНОГО ГЕМОСТАТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА, ПРОПИТАННОГО РАСТВОРОМ ГЕМОСТАТИЧЕСКОГО ПОРОШКА НА ОСНОВЕ ХИТОЗАНА, ПРИ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИИ У БОЛЬНЫХ ОСТРЫМ КАЛЬКУЛЕЗНЫМ ХОЛЕЦИСТИТОМ НА ФОНЕ ХРОНИЧЕСКОГО ВИРУСНОГО ГЕПАТИТА**

*Одесский национальный медицинский университет, Одесса, Украина,*

*Военно-медицинский клинический центр Южного региона, Одесса, Украина*

Обобщены сведения, представленные в научной литературе, и приобретенный собственный опыт применения стерильного гемостатического материала, пропитанного раствором гемостатического порошка на основе хитозана, при лапароскопической холецистэктомии у больных острым калькулезным холециститом на фоне хронического вирусного гепатита в клинике неотложной хирургии. Из 1832 прооперированных больных с острым калькулезным холециститом у 82 (4,5 %) пациентов отмечалось сопутствующее хроническое вирусное заболевание печени. У 4 (4,9 %) пациентов пришлось прибегнуть к использованию стерильного гемостатического материала, пропитанного раствором гемостатического порошка на основе хитозана, в виде сигароподобного тампона для остановки кровотечения из ложа желчного пузыря. Применение сигароподобного марлевого тампона из гемостатического материала способствует более тщательной остановке кровотечения, а также улучшению течения послеоперационного периода.

**Ключевые слова:** желчнокаменная болезнь, острый калькулезный холецистит, хронические вирусные гепатиты, хитозан, гемостаза.

© А. О. Колотвін, 2018



**USE OF STERILE HEMOSTATIC MATERIAL SOAKED WITH A SOLUTION OF HEMOSTATIC POWDER BASED ON CHITOSAN WITH LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY IN PATIENTS SUFFERING FROM ACUTE CALCULOUS CHOLECYSTITIS AT THE BACKGROUND OF CHRONIC VIRAL HEPATITIS**

*The Odessa National Medical University, Odessa, Ukraine*

*The Military Medical Clinical Center of South Region, Odessa, Ukraine*

In the proposed article, the authors summarized the materials presented in the scientific literature and acquired their own experience of using sterile hemostatic material impregnated with a solution of hemostatic powder based on chitosan in laparoscopic cholecystectomy in patients with acute cholecystitis on the background of hepatitis in an emergency surgery clinic in patients with acute calculous cholecystitis. Of the 1832 patients with acute cholecystitis operated in 81 (4.5%) chronic hepatitis B and C. 4 patients had to resort to sterile hemostatic material soaked with a solution of hemostatic powder based on chitosan in the form of a tampon to stop the bleeding from the bed of the gall bladder. The use of a cigar-gauge gauze swab from hemostatic mercilacial membrane promotes a more thorough stop of bleeding and also reduces the duration of surgical intervention as a whole.

**Key words:** housing and communal services, acute cholecystitis, chronic hepatitis, chitosan, hemostasis.

### Вступ

Жовчнокам'яна хвороба (ЖКХ) є одним з найбільш розповсюджених захворювань органів черевної порожнини [7; 8; 10; 18]. Протягом останніх десятиріч спостерігається чітка тенденція до збільшення захворюваності на дану патологію [3; 7; 18]. Має рацію лікар і вчений В. Х. Василенко, який ще в середині минулого століття стверджував, що «жовчнокам'яна хвороба збільшується у всьому світі небаченими темпами» [22].

Лікування ЖКХ і найбільш загрозливого її ускладнення гострого калькульозного холециститу (ГКХ) — й дотепер актуальне питання гепатобілярної хірургії [8; 12; 20]. Стабільний малотравматичний інтраопераційний гемостаз є надзвичайно важливою складовою успішного перебігу хірургічного втручання, особливо у хворих з коморбідною патологією в умовах ургентних станів [1; 6; 17; 23]. Сьогодні є чимало гемостатичних засобів, проте проблема інтраопераційного гемостазу не втрачає своєї актуальності [14; 19; 24].

Лапароскопічні хірургічні втручання нині є невід'ємною частиною лікування хворих на

ГКХ [3; 12; 15]. У хірургічній практиці, особливо в умовах невідкладних станів, для успішного перебігу та прогнозу оперативного втручання необхідно враховувати наявність супровідної патології, зокрема хронічних вірусних уражень печінки [5; 13]. Етап лапароскопічної обробки ложа жовчного міхура є дуже відповідальним, тому що воно може бути джерелом кровотечі як в інтраопераційному, так і післяопераційному періоді та потребувати конверсії у відкриту холецистектомію [11; 15; 16]. Дані літератури свідчать, що частота кровотеч з ложа жовчного міхура після виділення його з ложа коливається від 0,2 до 4,4 % [4; 11; 15; 16]. У пацієнтів із супровідним хронічним вірусним ураженням печінки створюються умови для виникнення цього загрозливого ускладнення, тому що важливими особливостями венозних судин печінки є відсутність клапанів, їхня низька здатність до скорочення [5; 13]. Значне артеріальне кровопостачання печінки також є вагомим чинником, який може сприяти виникненню кровотечі [5; 13; 22]. Численні дані літератури свідчать, що причина підвищеного ризику кровотечі в інтра- та

ранньому післяопераційному періоді — це травматизація тканин навколо жовчного міхура, особливо при його інтрапечінковому знаходженні [22].

Застосування гемостатичних засобів на основі хітозану останніми роками широко обговорюється, постійно розширюються показання для їхнього застосування [2; 21]. Хітозан має, крім гемостатичної функції, також антибактеріальні властивості, широку біосумісність, його гемостатичний ефект не залежить від впливу на тканинні та плазмові фактори згортання крові, від кількості тромбоцитів [2], що дуже важливо в умовах невідкладної хірургії, особливо у пацієнтів з патологією печінки [5; 13]. Дослідники відмічають, що гемостатичні засоби на основі хітозану добре зарекомендували себе в умовах бойових дій в Афганістані [21]. Ці засоби належать до першої медичної допомоги за класифікацією НАТО і є обов'язковим компонентом сучасної аптечки згідно зі стандартом НАТО [21].

**Мета** роботи — покращити результати хірургічного лікування хворих на ГКХ у поєднанні з хронічним вірусним гепатитом (ХВГ) шляхом застосування апікаційних гемостатичних засобів на основі хітозану.



## Матеріали та методи дослідження

За досліджуваний період з 2012 по 2017 рр. у хірургічних відділеннях Військово-медичного клінічного центру Південного регіону проведено хірургічне лікування з приводу ГКХ 1832 хворим. Основу нашого дослідження становлять клінічні спостереження за 82 хворими на ГКХ на фоні ХВГ. У період з 2012 по 2017 рр. при нестабільному гемостазі ложа жовчного міхура після поетапної безрезультативної коагуляції монополярним і біполярним електродами й неефективного застосування гемостатичної губки тахокомб для кінцевого припинення кровотечі у 21 пацієнта, в тому числі у 4 хворих із супровідним ХВГ, нами використано сигароподібний марлевий тампон шляхом введення його через додатковий розріз у правому підребер'ї.

Як показано на рис. 1, кінцеве припинення кровотечі з ложа жовчного міхура з використанням звичайного класичного марлевого сигароподібного тампона в період з 2012 по 2014 рр. було здійснене у 1,2 % пацієнтів.

Слід зазначити, що в період з 2015 по 2017 рр., як показано на рис. 2, у 1,1 % пацієнтів застосовували марлевий сигароподібний тампон, обгорнутий стерильним гемостатичним матеріалом, просоченим розчином на основі хітозану.

Важливо зазначити, що введення сигароподібного марлевого тампона до ложа жовчного міхура через додатковий розріз у правому підребер'ї є кінцевим варіантом припинення кровотечі, коли інші методи неефективні. Така потреба виникала виключно при деструктивних формах ГКХ.

## Результати дослідження та їх обговорення

Важливим показником ефективності є час знаходження сигароподібного марлевого тампона у черевній порожнині та об'єм геморагічного видільного через дренажні трубки.

Дренування черевної порожнини проводилося в усіх випадках лапароскопічної холецистектомії (ЛХЕ). Тривалість дренування — важлива складова успішного перебігу оперативного втручання, тому що необґрунтовано тривале знаходження дренажів у черевній порожнині може стати потенційним джерелом інфікування, обмежує післяопераційну активність пацієнтів, знижує якість їхнього життя [9]. Безумовно, важливим критерієм порівняння досліджуваних груп є тривалість дренування підпечіночних просторів. На тривалість знаходження дренажів у черевній порожнині впливала наявність і кількість сукровичного видільного.

У хворих, яким у період з 2012 по 2014 рр. для кінцевого припинення кровотечі з ложа жовчного міхура використовували класичний сигароподібний марлевий тампон, його знаходження в ложі жовчного міхура становило в середньому 5,6 дня. З 2015 по 2017 рр. для кінцевого припинення кровотечі з ложа жовчного міхура використовували сигароподібний марлевий тампон, обгорнутий стерильним матеріалом, просоченим розчином на основі хітозану, і час його знаходження в ложі жовчного міхура в середньому становив 4,2 дня.

Також потрібно зазначити, що середня кількість геморагічного ексудату, який виділявся через дренаж у правому підребер'ї з підпечіночного простору, у хворих на

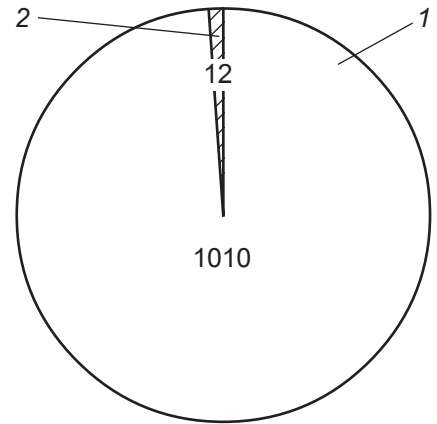


Рис. 1. Порівняльний аналіз хворих на гострий калькульозний холецистит залежно від кінцевого варіанта припинення кровотечі з ложа жовчного міхура за період з 2012 по 2014 рр.: 1 — звичайна обробка ложа жовчного міхура; 2 — кінцеве припинення кровотечі з використанням класичного марлевого тампона

ГКХ при використанні сигароподібного класичного марлевого тампона за перші 3 доби дорівнював 51,2 мл, тимчасом як при використанні сигароподібного марлевого тампона зі стерильним гемостатичним

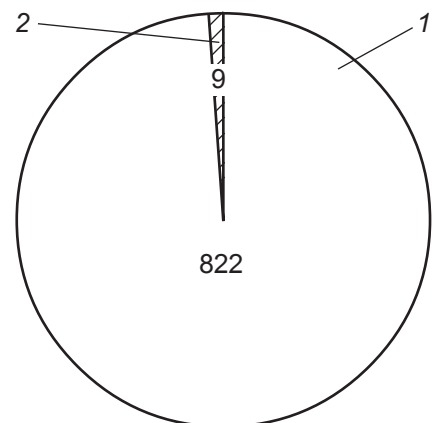


Рис. 2. Порівняльний аналіз хворих на гострий калькульозний холецистит залежно від кінцевого варіанта припинення кровотечі з ложа жовчного міхура за період з 2015 по 2017 рр.: 1 — звичайна обробка ложа жовчного міхура; 2 — кінцеве припинення кровотечі з використанням класичного марлевого тампона, обгорнутого стерильним гемостатичним матеріалом, просоченим розчином гемостатичного порошку на основі хітозану



матеріалом на основі хітозану за той же період часу в середньому 26,6 мл, наприкінці третьої доби виділень не відмічалось.

Враховуючи високі ризики кровотеч у хворих на ГКХ у поєднанні з ХВГ, нами проведено аналіз ефективності стерильного матеріалу, просоченого розчином на основі хітозану, у пацієнтів із цією супровідною патологією. Так, за період з 2012 по 2017 рр. даний спосіб гемостазу був застосований у 4,8 % хворих на ГКХ із супровідним вірусним ураженням печінки, прооперованих методом ЛХЕ. Аналіз деяких критеріїв ефективності перебігу післяопераційного періоду, зокрема час знаходження сигароподібного марлевого тампона, обгорнутого стерильним матеріалом, просоченим розчином на основі хітозану, у ложі жовчного міхура у даних хворих у середньому становив 4,2 дня, а середня кількість геморагічного ексудату, який виділявся протягом перших трьох діб, дорівнювала 36,3 мл.

Необхідно відмітити добру переносимість, відсутність клінічно значущих побічних реакцій при використанні гемостатичного матеріалу на основі хітозану.

### Висновки та перспективи подальших розробок

Запропонований гемостатичний засіб зручний у використанні. Проведене нами дослідження підтвердило наявність у гемостатичного матеріалу на основі хітозану таких позитивних властивостей, як відсутність будь-яких алергічних і токсичних реакцій, подразнювальної дії на навколишні тканини. Слід зазначити, що при використанні з гемостатичною ціллю досліджуваного засобу на основі хітозану в післяопераційно-

му періоді кровотеч не зафіксовано. Потрібно наголосити на простоті використання гемостатика на основі хітозану з досягненням стабільного та надійного гемостазу у тяжких хворих на ГКХ, у тому числі при супровідних вірусних ураженнях печінки. Заслуговує на увагу наявність антисептичної активності, що дозволяє розраховувати на широке застосування даної методики для локального гемостазу в хірургії невідкладних станів, що особливо важливо в польових умовах, де є дефіцит часу за наявності коморбідних станів у поранених.

**Ключові слова:** жовчнокам'яна хвороба, гострий калькулезний холецистит, хронічні вірусні гепатити, хітозан, гемостаз.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Опыт клинического применения гемостатического средства «Гемоблок» в хирургической практике / А. А. Андреев и др. *Казанский медицинский журнал*. 2015. № 3 (96). С. 451–455.
2. Апрятина К. В., Смирнова Л. А., Мочалова А. Е., Корягин А. С. Новые полимерные композиции медико-биологического назначения на основе хитозана. *Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского*. 2014. № 1 (2). С. 206–209.
3. Острый холецистит : национальные клинические рекомендации / А. Г. Бебуришвили и др. *Актуальные вопросы хирургии: XII съезд хирургов России*. Ростов-на-Дону, 2015, 20 с.
4. Гончар М. Г., Глузук О. М. Интраоперационные осложнения при выполнении лапароскопической холецистэктомии. *Клінічна хірургія*. 2012. № 2. С. 39–41.
5. Грубник В. В., Прикупенко М. В., Воротинцева К. О. Особенности оперативной техники у складных випадках лапароскопической холецистэктомии. *Шпитальна хірургія*. 2012. № 4. С. 12–15.
6. Сравнительная эффективность аппликационных гемостатических средств местного действия при остановке экспериментального паренхиматозного и артериального кровотечения / В. В. Давыденко и др. *Вест-*

*ник экспериментальной и клинической хирургии*. 2015. Т. VIII, № 2. С. 186–194.

7. Дадвани С. А., Ветшев П. С., Шулутко А. М., Прудков М. И. Желчно-каменная болезнь. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2009. 174 с.

8. Захарчук А. П. Причины интраоперационных осложнений и их профилактика при лапароскопической холецистэктомии. *Харківська хірургічна школа*. 2015. № 3 (72). С. 34–36.

9. Дренирование брюшной полости после абдоминальных операций. Рациональный взгляд на проблему / В. Ф. Зубрицкий и др. *Анналы хирургии*. 2012. № 1. С. 67–70.

10. Зудіна Т. О., Мелеховець О. К., Жалдак Д. О. Особливості перебігу патології жовчовивідних шляхів на тлі зниженої функції щитоподібної залози. *Актуальні питання теоретичної та практичної медицини: збірник тез доповідей III Міжнародної науково-практичної конференції студентів та молодих вчених (м. Суми, 23–24 квітня 2015 р.)* Суми: СумДУ, 2015. С. 319.

11. Иоффе И. В. Комплексный метод профилактики осложненной лапароскопической холецистэктомии. *Клінічна хірургія*. 2013. № 7. С. 9–12.

12. Каштальян М. А. Хирургическая тактика лечения больных острым холециститом: дисс. ... на соискание научной степени д-ра мед. наук. Одесса, 2009. 356 с.

13. Ковальчук О. Л., Лапароскопическая хирургия жовчнокам'яної хвороби у хворих на хронічні гепатити і цирроз печінки: дис. ... д-ра мед. наук. Тернопіль, 2010. 384 с.

14. Луцевич О. Э., Гринь А. А., Бичев А. А., Шепелев В. В. Особенности применения гемостатических материалов местного действия в хирургии. *Московский хирургический журнал*. 2016. № 3. С. 12–20.

15. 18-летний опыт лапароскопической холецистэктомии / М. Е. Ничитайло и др. *Сучасні медичні технології*. 2011. № 3/4. С. 281–285.

16. Релапароскопія післяопераційних ускладнень в лапароскопічній хірургії / М. Ю. Ничитайло та ін. *Вісник ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія»*. 2013. Т. 13 № 1 (41). С. 144–146.

17. Самохвалов И. М., Рева В. А., Пронченко А. А., Селезнев А. Б. Госпитальная помощь при ранениях магистральных сосудов конечностей. *Военно-медицинский журнал*. 2011. № 9. С. 4–11.

18. Стяжкина С. Н., Валинуров А. А., Шабардин А. М., Аюпов А. И. Хронический калькулезный холецистит — актуальное социально-экономическое заболевание. *Здоровье и*





образование в XXI веке. 2016. Т. 18, № 2. С. 322–326.

19. Гемостатический материал местного действия на основе окисленной целлюлозы / А. Р. Таркова и др. *Сибирский научный медицинский журнал*. 2015. № 2. Т. 35. С. 11–15.

20. Тобохов А. В., Петров В. С., Николаев В. Н. Влияние сочетанных заболеваний органов гепатодуоденальнопанкреатической зоны на количество осложнений лапароскопической холецистэктомии. *Вестник Северо-Восточного Федерального университета им. М. К. Амосова. Серия «Медицинские науки»*. 2016. № 3 (04). С. 99–101.

21. Феськов А. Э., Соколов А. С., Соломенко С. В. Новый гемостатический бинт на основе естественно-го биополимера хитозана. *Медицина неотложных состояний*. 2017. № 2 (81). С. 164–167.

22. Фомин В. С. Дополнительный гемостаз ложа желчного пузыря аппликацией биоконструкции «Тромбок-кол»: дис. ... канд. мед. наук. Москва, 2008. 151 с.

23. A comprehensive review of topical hemostatic agents: efficacy and recommendations for use / H. E. Achneck et al. *Ann. Surg.* 2010. Vol. 251 (2). P. 217–228.

24. Comparison of regenerated and non-regenerated oxidized cellulose hemostatic agents / Lewis K. M. et al. *Eur. Surg.* 2013. Vol. 45 (4). P. 213–220.

## REFERENCES

1. Andreev A.I., Ibragimov R.A., Kuznetsov M.V., Fatikhov A.M., Atkimov A.Yu. Experience of the clinical use of hemostatic agents “Hemoblock” in surgical practice. *Kazanskiy meditsinskiy zhurnal* 2015; 3 (96): 451-455.

2. Apyratina K.V., Smirnova L.A., Mochalova A.E., Koryagin A.S. New polymer compositions of biomedical Chitosan-based appointments. *Vestnik Nizhegoriskogo universiteta im. N. I. Lobachevskogo* 2014; 1 (2): 206-209.

3. Beburishvili A.G., Prudkov M.I., Sovtsov S.A., Sazhin A.V., Shulutko A.M., Natroshvili A.G. *Natsionalnye klinicheskie rekomendatsii “Ostryy kholestsistit” XII s’ezd khirurgov Rossii «Aktualnye voprosy khirurgii»* [National clinical guidelines “Acute cholecystitis” XII Congress of Surgeons of Russia] “Actual issues of surgery”. Rostov on Don. 2015. 20 p.

4. Honchar M.H., Hlushchuk O.M. Intraoperation complications during laparoscopic cholecystectomy. *Klinichna khirurgiya* 2012; 2: 39-41.

5. Hrubnyk V.V., Prykopenko M.V., Vorotyntseva K.O. Special features of operational technology in complicated

cases of laparoscopic cholecystectomy. *Shpytalna khirurgiya* 2012; 4: 12-15.

6. Davydenko V.V., Vlasov T.D., Dobroskok I.N., Brazhnikova E.N., Zabalova N.M. Comparative effectiveness of application hemostatic means of local action when stopping experimental parenchymatous and arterial bleeding. *Vestnik eksperimentalnoy i klinicheskoy khirurgii* 2015; VIII (2): 186-194.

7. Davvani S.A., Vetshev P.S., Shulutko A.M., Prudkov M.I. Cholelithiasis. *Zhelchnokamennaya bolezni*. Moscow GEOTAR-Media, 2009. 174 p.

8. Zakharchuk A.P. Causes of intraoperative complications and their prevention with laparoscopic cholecystectomy. *Kharkivska khirurgichna shkola* 2015; 3 (72): 34-36

9. Zubritskiy V.F., Pokrovskiy K.A., Zabelin M.V., Golubev I.V., Rozberg E.P., Savenkov S.V., Elagin V.V. Drainage of the abdominal cavity after abdominal operations. A rational view of the problem. *Annaly khirurgii* 2012; 1: 67-70.

10. Zudina T.O., Melekhovets O.K., Zhaldak D.O. Osoblyvosti perebihu patolohii zhovchovyvidnykh shlyakhiv na tli znyzhenoi funktsii shchytopodibnoi zalozy. Aktualni pytannya teoretychnoi ta praktychnoi medytsyny [Features of the clinical course of the pathology of the biliary tract on the background of the thyroid gland insufficiency. *Actual questions of theoretical and practical medicine: a collection of theses reports at the III International Scientific and Practical Conference of Students and Young Scientists*]. Sumy, April 23–24, 2015. P. 319.

11. Ioffe I.V., Alekseev A.V., Pepenin A.V., Zaika A.V., Torba A.V. Complex method of prevention of laparoscopic cholecystectomy complications. *Klinichna khirurgiya* 2013; 7: 9-12.

12. Kashtalyan M.A. Khirurgicheskaya taktika lecheniya bolnykh ostrym kholelitsitom. Dissertatsiya na soiskaniye nauchnoy stepeni d-ra med. nauk. [Surgical management of treating patients with acute cholecystitis]. Thesis for MD degree. Odesa. 2009. 356 с.

13. Kovalchuk O.L. Laparoskopichna khirurgiya hovchnokayanoi khvoro-by u khvorykh na khronichni hepatyty i tsyroz pechinky. Dissertatsiya na zdobuttya naukovoho stupennya doktora medychnykh nauk. [Laparoscopic surgery for cholelithiasis disease in patients with chronic hepatitis and cirrhosis of the liver]. Thesis for MD degree. Ternopil. 2010. 384 с.

14. Lutsevych O.E., Grin A.A., Bichev A.A., Shepelev V.V., Shepelev V.V. Features of application of hemostatic materials of local action in surgery. *Moskovskiy khirurgicheskiy zhurnal* 2016; 3: 12-20.

15. Nychytaylo M.E., Lytvynenko A.N., Ohorodnyk P.V. et al. A 18-year experience of laparoscopic cholecystectomy. *Suchasni medychni tekhnolohii* 2011; 3/4: 281-285.

16. Nychytaylo M.Yu., Ohorodnyk P.V., Skums A.V., Lytvynenko O.M., Lytvyn O. I. Relaparoscopy of postoperative complications in laparoscopic surgery. *Visnyk VDNZU “Ukrainska medychna stomatolohichna akademiya”* 2013; 13; 1 (41): 144-146.

17. Samokhvalov I.M., Reva V.A., Pronchenko A.A., Seleznev A.B. Prehospital care of injuries of the major vessels of extremities. *Voенно-meditsinskiy zhurnal* 2011; 9: 4-11.

18. Styazhkhina S.N., Valinurov A.A., Shabardin A.M., Ayupov A.I. Chronic calculous cholecystitis is an actual socio-economic disease. *Zdorovyie i obrazovaniye v XXI veke* 2016; 18 (2): 322-326.

19. Tarkova A.R., Chernyavskiy A.M., Morozov S.V., Grigorev I.A., Tkacheva N.I., Rodionov V.I. Hemostatic material of local actions based on oxidized cellulose. *Sibirskiy nauchnyy meditsinskiy zhurnal* 2015; 2 (35): 11-15.

20. Tobokhov A.V., Petrov V.S., Nikolaev V.N. Effect of combined organ diseases of hepatoduodenopancreatic zone on the number of complications of laparoscopic cholecystectomy. *Vestnik Severo-Vostochnogo Federalnogo universiteta im. M. K. Amosova Seriya “Meditsinskie nauki”*. 2016; 3 (04): 99-101.

21. Feskov A.E., Sokolov A.S., Solomenko S.V. New hemostatic bandage on the basis of the natural biopolymer chitosan. *Meditsina neotlozhnykh sostoyaniy* 2017; 2 (81): 164-167.

22. Fomin V.S. Dopolnitelnyy gemostaz lozha zhelchnogo puzryra aplikatsiey biokompozitsii “Trombokol”. Additional hemostasis of the gallbladder bed by application of biocomposition “Trombokol”. Thesis for Candidate of Medical sciences degree. Moscow. 2008. 151 p.

23. Achneck H.E., Sileshi B., Jamolkowski R.M., Albala D.M., Shapiro M.L., Lawson J.H. A comprehensive review of topical hemostatic agents: efficacy and recommendations for use. *Ann. Surg.* 2010; 251 (2): 217-228.

24. Lewis K.M., Spazierer D., Urban M.D., Lin L., Redl H., Goppelt A. Comparison of regenerated and non-regenerated oxidized cellulose hemostatic agents. *Eur. Surg.* 2013; 45 (4): 213-220.

Надійшла до редакції 17.09.2018

Рецензент д-р мед. наук,  
проф. Б. С. Запорожченко,  
дата рецензії 03.10.2018

