

## ОПЕРАТИВНЕ ЛІКУВАННЯ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНИХ ГРИЖ ЖИВОТА ВЕЛИКОГО РОЗМІРУ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ПОЛІПРОПІЛЕНОВОЇ СІТКИ МОДИФІКОВАНОЇ ВУГЛЕЦЕВИМИ НАНОТРУБКАМИ ТА АНТИСЕПТИКОМ

Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова (м. Вінниця)

lutkovskiruslan@gmail.com

**Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами.** Дана робота є фрагментом НДР: «Розробка нових методів діагностики та хірургічного лікування за хворювань передньої черевної стінки та органів черевної порожнини», № державної реєстрації 0110U000994.

**Вступ.** Хірургічне лікування післяопераційних гриж живота (ПГЖ) великого розміру з використанням класичних методик алогерніопластики (sublay, onlay) часто супроводжується підвищенням внутрішньочеревного тиску (ВЧТ) та зменшенням об'єму черевної порожнини, що у післяопераційний період призводить до абдомінального компартмент-синдрому (АКС) у 2,4-3,6% випадків та летальності в 1,2-3,4% спостереженнях [1,2]. Це потребує спеціальної методики закриття великого дефекту черевної стінки, яка б не підвищувала ВЧТ. Використання методики розділення анатомічних компонентів передньої черевної стінки за модифікованою методикою операції Ramirez у поєднанні з алопластиком "sublay" сприяє створенню оптимального об'єму черевної порожнини та покращує результати лікування, зокрема зменшується частота АКС [3,4,5]. Однак використання поєднаної операції з класичною поліпропіленовою сіткою призводить до високої частоти ускладнень з боку післяопераційної рани, таких як серома (30,8-60,4%), нагноєння післяопераційної рани (4,8-6,4%), лігатурні нориці (1,2-3,0%), мешома (0,06-1,60%) [6,7]. Однією з причин ускладнень з боку післяопераційної рани є розвиток асептичного запалення тканин черевної стінки як результат їх контакту з класичною поліпропіленовою сіткою. Тривале асептичне запалення підшкірної основи, м'язів, апоневрозу та фасції гальмує процес проростання поліпропіленової сітки сполучною тканиною, що призводить до її зморщування, а у разі приєднання інфекції – до міграції сітки і рецидиву грижі. На нашу думку, використання модифікованої поліпропіленової сітки антисептиком полігексаметиленгуанідину хлоридом та вуглецевими нанотрубками у поєднанні з модифікованою методикою операції Ramirez дасть змогу поліпшити результати оперативного лікування ПГЖ.

**Мета роботи** – покращити результати оперативного лікування післяопераційних гриж живота великого розміру шляхом використання модифікованої методики операції Ramirez у поєднанні з алопластиком «sublay» при використанні модифікованої поліпропіленової сітки.

**Об'єкт і методи дослідження.** Проведено аналіз оперативного лікування за період з 2011 до 2018 рр. 164 пацієнтів з ПГЖ великого розміру віком від 30 до 70 років з використанням модифікованої методики операції Ramirez у поєднанні з методикою "sublay". Жінок було 102 (62,2%), чоловіків – 62 (37,8%). Супутні захворювання з переважанням хронічної сер-

цево-судинної патології виявлено у 51 (31,1%) пацієнта, ожиріння II-III ступеня – у 86 (52,4%), хронічний бронхіт – в 6 (3,7%), цукровий діабет – у 13 (7,9%), хронічну венозну недостатність нижніх кінцівок – у 8 (4,9%). Згідно класифікації ПГЖ Європейської асоціації хірургів-герніологів (EHSclassificationforincisionalabdominalwallhernias) (Гент, Бельгія, 2008) розподіл гриж був таким: M1 – 4W3R0 – у 115 (70,1%) пацієнтів, M1 – 4W3R1 – 4 – у 49 (29,9%). Контрактура прямих м'язів живота спостерігалась у 75 (45,7%) осіб.

Усім хворим амбулаторно в середньому впродовж (10,0±3,4) доби проводили спеціальну доопераційну підготовку, яка включала в себе: 1) адаптацію серцево-судинної та дихальної систем та підвищення ВЧТ, 2) підвищення резервів з боку серцево-легеневої діяльності, 3) корегувальну терапію супутніх захворювань, 4) профілактику тромбоемболічних ускладнень, 5) профілактику інфекційних ускладнень з боку післяопераційної рани, 6) максимальне очищення кишечника. Для очищення кишечника і зменшення його об'єму пацієнтам рекомендували безшлакову дієту з виключенням хліба, борошняних і картопляних страв та призначали проносні препарати («Регулакс», «Дюфалак») та очисні клізми. Таким чином вдається досягти максимального очищення і зменшення об'єму кишечника та грижового випинання, а також зменшення маси тіла хворого. Обвід живота зменшується у середньому на 14-16 см, а у деяких хворих невірними грижі стають вправимими. Напередодні оперативного втручання, за 12 годин до операції, призначали «Фортранс» за схемою. Адаптацію дихальної та серцево-судинної систем до підвищеного ВЧТ проводили за допомогою дозованої бандажної компресії живота та спеціального комплексу дихальної гімнастики. Бандажем дозовано стискали живіт з орієнтиром на самопочуття пацієнта. Бандажну компресію проводили лише у пацієнтів з вправимими післяопераційними грижами, оскільки при невірних грижах вона може призвести до защемлення.

Контролювали ефективність доопераційної підготовки шляхом моніторингу функції серцево-судинної системи та функції зовнішнього дихання. Антибактеріальну профілактику проводили з використанням цефалоспоринов III покоління (цефосольбін) за 2 год. до операції. З метою профілактики тромбоемболічних ускладнень використовували «Клексан» у дозі 40 мг підшкірно за 12 год. до операції та один раз на добу після операції впродовж 7-9 днів, а також компресійну білизну для нижніх кінцівок під час операції та впродовж 1 місяця в післяопераційному періоді.

В залежності від використання типу сітчастого імплантату при виконанні модифікованої методики операції Ramirez у поєднанні з алопластиком «sublay» хворих розподілили на дві групи, які були

порівнянні за віком, співвідношенням статей та розмірами ПГЖ.

У 82 (50%) хворих групи I виконували операцію за модифікованою методикою Ramirez у поєднанні з алопластикою «sublay» з використанням модифікованої поліпропіленової сітки [8,9]. Після висічення старого післяопераційного рубця та широкою мобілізацією апоневротичних тканин від підшкірної основи до апоневрозу зовнішніх косих м'язів з максимальним збереженням судин і нервів. Після розрізання грижового мішка роз'єднували зрощення між кишечником, великим чепцем, ретельно проводили ревізію черевної порожнини. Пальпаторно та візуально визначали зовнішню межу апоневротичної піхви прямого м'яза живота. Відступаючи на 1 см від краю апоневротичної піхви прямого м'яза живота (латерально), розрізали апоневроз зовнішнього косоного м'яза живота і тупо розділяли зовнішній косий м'яз від внутрішнього косоного та поперечного. За рахунок цього прямий м'яз зміщується медіально до серединної лінії на 10 см. Далі з протилежного боку пальпаторно та візуально визначали зовнішню межу апоневротичної піхви прямого м'яза живота. Відступаючи на 1 см від краю апоневротичної піхви прямого м'яза живота (латерально), розрізали апоневроз зовнішнього косоного м'яза живота і тупо розділяли зовнішній косий м'яз від внутрішнього косоного та поперечного. За рахунок цього прямий м'яз зміщується медіально до серединної лінії на 10 см. Після цього розрізали апоневротичні піхви прямих м'язів живота по медіальних краях дефекту черевної стінки і виконували методику «sublay». Задні стінки апоневротичних піхв прямих м'язів живота відділялися від м'язів і зашивалися безперервним швом. Під прямими м'язами над зшитими задніми стінками апоневротичних піхв прямих м'язів живота розміщували та фіксували модифікований поліпропіленовий сітчастий імплантат відповідних розмірів (середній –  $(30 \times 30) \pm 2,2$  см). До модифікованого поліпропіленового сітчастого імплантанта підводили один, або два силіконових дренажі для вакуумного дренивання і зшивали краї передніх апоневротичних стінок прямих м'язів живота разом з м'язами безперервним швом або окремими швами. Апоневротичні ділянки між прямими та зовнішніми косими м'язами справа і зліва укріплювали модифікованими поліпропіленовими сітчастими імплантатами відповідних розмірів (середній –  $(10 \times 10) \pm 2,4$  см). Сітчасті імплантати фіксували по периметру до апоневротичних тканин безперервним швом. Після цього, підшкірну рану дренивали вакуумними поліхлорвініловими дренажами та зашивали підшкірну основу та шкіру.

У групі II 82 (50%) виконували операцію за модифікованою методикою Ramirez у поєднанні з алопластикою «sublay» з використанням класичної поліпропіленової сітки.

У ранній післяопераційний період лікувальні заходи включали корекцію порушень з боку серцево-судинної та дихальної систем, стимуляцію функцій кишечника. Всім хворим впродовж 7 днів після операції призначали «Диклоберл» у дозі 3 мл внутрішньом'язово для зменшення запальної реакції черевної стінки на імплантацію сітки. З метою профілактики стресових виразок

шлунково-кишкового тракту призначали «Квамател» за схемою. Антибактеріальну терапію з використанням цефосольбіну 1 г двічі на добу продовжували в усіх хворих, оскільки всі вони мали підвищений ризик виникнення інфекційних ускладнень з боку рани. Профілактику тромбоемболічних ускладнень здійснювали «Клексаном» у дозі 40 мг упродовж 7-9 днів.

При проведенні статистичних розрахунків було використано інтегральну систему STATISTICA® 5.5 (STAT+SOFT® Spc, USA), з використанням ліцензійної програми (AXX 910A374605FA).

**Результати дослідження та їх обговорення.** Результати оперативного лікування ПГЖ великих розмірів у хворих I та II груп оцінювали шляхом вивчення та порівняння безпосередніх і віддалених післяопераційних ускладнень (таблиця).

**Безпосередні результати лікування.** Спостерігали підвищення ВЧТ до  $(11,5 \pm 2,2)$  мм. рт. ст у групі I в 1 (1,2%) хворого, а в групі II – у 3 (3,6%), що супроводжувалось виникненням АКС I ступеня, який було ліквідовано консервативними заходами.

Статистично значущо кращі результати отримали у хворих групи I: серому, нагноєння післяопераційної рани та запальний інфільтрат виявляли значно рідше, ніж у групі II ( $p < 0,05$ ). Тривалість стаціонарного лікування у групі I становила  $(7,0 \pm 1,0)$  доби, у групі II –  $(12,0 \pm 2,2)$  доби.

**Віддалені результати** вивчено методом повторних оглядів та анкетування у 75 пацієнтів групи I та у 75 – групи II у терміни від 1 до 5 років. Хронічний біль на ділянці черевної стінки впродовж 6-8 місяців після операції спостерігався у 6 (8,0%) хворих групи II та в 1 (1,3%) – групи I ( $p > 0,05$ ), який був ліквідований методом призначення фізіотерапевтичних процедур та нестероїдних протизапальних препаратів.

Таким чином, значно кращі як безпосередні, так і віддалені результати отримали у хворих групи I. Відносно загального ускладнення, зокрема АКС, яке виникло в результаті інтраабдомінальної гіпертензії I ступеня і було порівняним у хворих двох груп та ліквідовано після відновлення перистальтики кишечника.

Таблиця.

### Безпосередні та віддалені результати оперативного лікування хворих з післяопераційними грижами живота великого розміру

| Ускладнення                                | Група I     | Група II    |
|--|-------------|-------------|
| <b>Безпосередні результати</b>             | <b>n=82</b> | <b>n=82</b> |
| АКС  | 1           | 3           |
| Серома                                     | 6           | 25*         |
| Нагноєння післяопераційної рани            | 1           | 8*          |
| Запальний інфільтрат                       | 1           | 10*         |
| <b>Віддалені результати</b>                | <b>n=75</b> | <b>n=75</b> |
| Лігатурні нориці передньої черевної стінки | 0           | 5*          |
| Мешома                                     | 0           | 3           |
| Хронічний біль                             | 1           | 6           |
| Рецидиви грижі                             | 1           | 7*          |

**Примітка.** АКС – абдомінальний компартмент-синдром. \*Різниця щодо групи I статистично значуща ( $p < 0,05$ ).

Завдяки тому, що в хворих групи I використовувалася модифікований поліпропіленовий сітчастий імплантат вдалося досягнути зменшення частоти сероми у 4,6 раза, нагноєння післяопераційної рани в 6,1 раза, запального інфільтрату в 9,1 раза, виникнення лігатурних нориць передньої черевної стінки у 6 разів, мешоми у 3 рази. Таке значне зменшення частоти ускладнень з боку післяопераційної рани зумовлене властивостями поліпропіленової сітки, яка модифікована вуглецевими нанотрубками та антисептиком полігексаметиленгуанідину хлоридом, а саме володіє високою сорбційною, гігроскопічною та антисептичною дією, завдяки чому дозволяє зменшувати інтенсивність асептичного запалення тканин черевної стінки, ексудацію серозної рідини та ризик інфікування, тоді як класична поліпропіленова сітка не має таких властивостей.

Віддалені результати оперативного лікування ПГЖ великого розміру також підтверджують переваги модифікованої методики операції Ramirez у поєднанні з методикою «sublay» із використанням модифікованої поліпропіленової сітки порівняно з використанням класичної поліпропіленової сітки, що пов'язано зі зменшенням частоти ранових інфекційних ускладнень, міграції та зморщування сітки і попереджає рецидив ПГЖ.

**Висновки.** Оперативне лікування післяопераційних гриж живота великого розміру з використанням модифікованої методики операції Ramirez в поєднанні з методикою «sublay» із застосуванням модифікованої поліпропіленової сітки, є ефективнішим порівняно з використанням класичної поліпропіленової сітки, про що свідчило зменшення частоти сероми з  $(30,5 \pm 1,2)$  до  $(7,3 \pm 0,5)\%$ , нагноєння післяопераційної рани – з  $(9,8 \pm 0,5)$  до  $(1,2 \pm 0,2)\%$ , запального інфільтрату – з  $(12,2 \pm 0,6)$  до  $(1,2 \pm 0,2)\%$ , лігатурних нориць передньої черевної стінки – з  $(6,7 \pm 0,5)$  до  $0\%$ , мешоми – з  $(4,0 \pm 0,3)$  до  $0\%$ , хронічного післяопераційного болю – з  $(8,0 \pm 0,6)$  до  $(1,3 \pm 0,2)\%$ , рецидиву грижі – з  $(9,3 \pm 0,6)$  до  $(1,3 \pm 0,2)\%$ .

**Перспективи подальших досліджень.** На основі проведених подальших досліджень будуть розроблені нові підходи до оперативного лікування гриж живота з використанням нових видів наноконструктивних сітчастих імплантатів з антимікробними властивостями вітчизняного виробництва, що дозволить зменшити кількість післяопераційних ускладнень та рецидивів гриж і покращить якість життя хворих в післяопераційному періоді і дасть значний економічний ефект.

### Література

1. Feleshtynskyy YaP. Pislyaoperatsiyni hryzhi zhyvota. Kyiv: TOV «Biznes-Lohika»; 2012. 200 s. [in Ukrainian].
2. Mishalov VH, Burka AO, Teslyuk II. Khirurhichne likuvannya khvorykh z pislyaoperatsiynymy hryzhamy poperekovo-bokovykh dilyanok zhyvota. Khiruriya Ukrainy. 2015 Ber;1(25):99-105. [in Ukrainian].
3. Cheatham ML, White MW, Sagraves SG. Abdominal perfusion pressure: a superior parameter in the assessment of intra-abdominal hypertension. J. Trauma. 2000;49(4):621-6.
4. Krpata DM, Blatnik JA, Novitsky YW, Rosen MJ. Posterior end open anterior components separations: a comparative analysis. Am. J. Surg. 2012;203:318-22. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2011.10.009>
5. Sanders DL, Kingsnorth AN. From ancient to contemporary times: a concise history of incisional hernia repair. Hernia. 2011;16:1-7.
6. Mirzabekyan YuR, Dobrovolskiy SR. Prognoz i profilaktika ranevykh oslozhneniy posle plastiki peredney bryushnoy stenki po povodu posleooperatsionnoy ventralnoy gryzhi. Khirurgiya. 2008 Yanv;1:66-71. [in Russian].
7. Millbourn D, Cengiz Y, Israelsson LA. Risk factors for wound complications in midline abdominal incisions related to the size of stitches. Hernia. 2011;15:261-6.
8. Lutkovskyy RA. Reaktsiya tkanyn na polipropilenuvi sitchasti implantaty. Visnyk morfologiyi. 2017;23(2):295-9. [in Ukrainian].
9. Lutkovskyy RA. Morfolohichnyy ta morfometrychnyy analiz zmin v tkanynakh pry implantatsiyi sitchastykh implantativ z polipropilenu modyfikovanoho vuhletsevymy nanotrubkami ta antyseptom. Visnyk Vinnytskoho natsionalnoho medychnoho universytetu. 2018;22(1):19-23. [in Ukrainian].

### ОПЕРАТИВНЕ ЛІКУВАННЯ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНИХ ГРИЖ ЖИВОТА ВЕЛИКОГО РОЗМІРУ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ПОЛІПРОПІЛЕНОВОЇ СІТКИ МОДИФІКОВАНОЇ ВУГЛЕЦЕВИМИ НАНОТРУБКАМИ ТА АНТИСЕПТИКОМ

Лутковський Р. А.

**Резюме.** Мета роботи – покращити результати оперативного лікування післяопераційних гриж живота (ПГЖ) великого розміру шляхом використання модифікованої методики операції Ramirez у поєднанні з алопластиком «sublay» при використанні модифікованої поліпропіленової сітки.

**Об'єкт і методи.** Проведено аналіз оперативного лікування 164 хворих з ПГЖ великого розміру. Залежно від виду використаного під час виконання оперативного лікування сітчастого імплантату хворих розділили на дві групи. У 82 (50%) хворих групи I проведено операцію за модифікованою методикою Ramirez у поєднанні з алопластиком «sublay» з використанням модифікованої поліпропіленової сітки, в групі II у 82 (50%) хворих застосовано операцію за модифікованою методикою Ramirez у поєднанні з алопластиком «sublay» з використанням класичної поліпропіленової сітки.

**Результати та обговорення.** Статистично значущо кращі результати отримано у хворих групи I порівняно з групою II. Тривалість стаціонарного лікування в групі I становила  $(7,0 \pm 1,0)$  доби, в групі II –  $(12,0 \pm 2,2)$  доби.

**Висновки.** Оперативне лікування ПГЖ великого розміру з використанням модифікованої методики операції Ramirez, поєднаної з методикою «sublay» при використанні модифікованої поліпропіленової сітки, є набагато ефективнішим порівняно з використанням класичної поліпропіленової сітки, про що свідчило зменшення частоти післяопераційних ускладнень.

**Ключові слова:** післяопераційна грижа живота, модифікована поліпропіленова сітка, післяопераційні ранові ускладнення.

### ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ГРЫЖ ЖИВОТА БОЛЬШОГО РАЗМЕРА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОЛИПРОПИЛЕНОВОЙ СЕТКИ МОДИФИЦИРОВАННОЙ УГЛЕРОДНЫМИ НАНОТРУБКАМИ И АНТИСЕПТИКОМ

Лутковский Р. А.

**Резюме.** Цель работы – улучшить результаты оперативного лечения послеоперационных грыж живота (ПГЖ) большого размера путем использования модифицированной методики операции Ramirez в сочетании с аллопластикой «sublay» при использовании модифицированной полипропиленовой сетки.

**Объект и методы.** Проведен анализ оперативного лечения 164 больных с ПГЖ большого размера. В зависимости от типа использованного во время оперативного лечения сетчатого имплантата больных распределили на две группы. У 82 (50%) больных группы I проведена операция по модифицированной методике Ramirez в сочетании с аллопластикой «sublay» с использованием модифицированной полипропиленовой сетки, в группе II у 82 (50%) больных проведена операция по модифицированной методике Ramirez в сочетании с аллопластикой «sublay» с использованием классической полипропиленовой сетки.

**Результаты и обсуждение.** Статистически значимо лучшие результаты получены у больных группы I по сравнению с группой II. Длительность стационарного лечения составляла в группе I ( $7,0 \pm 1,0$ ) суток, в группе II – ( $12,0 \pm 2,2$ ) суток.

**Выводы.** Оперативное лечение ПГЖ большого размера с использованием модифицированной методики операции Ramirez, в сочетании с методикой «sublay» с применением модифицированной полипропиленовой сетки является более эффективным по сравнению с использованием классической полипропиленовой сетки, о чем свидетельствовало уменьшение послеоперационных осложнений.

**Ключевые слова:** послеоперационная грыжа живота, модифицированная полипропиленовая сетка, послеоперационные раневые осложнения.

### SURGICAL TREATMENT OF INCISIONAL VENTRAL HERNIAS OF GREAT SIZES USING POLYPROPYLENE MESH MODIFIED BY CARBON NANOTUBES AND AN ANTISEPTIC

Lutkovskiy R. A.

**Abstract.** In surgical treatment of incisional ventral hernia (IVH) of great sizes, modified surgical technique Ramirez in combination with alloplasty using polypropylene mesh, but this is accompanied by a fairly high frequency of postoperative complications from the postoperative wound.

In our view, the use of a polypropylene mesh modified by carbon nanotubes and an antiseptic of polyhexamethyleneguanidme chloride in combination with the surgical technique Ramirez will improve the results of surgical treatment of IVH.

**Aim** – to improve the results of surgical treatment of incisional ventral hernias of great proportions by using the surgical technique Ramirez in alloplasty «sublay» in combination with modified polypropylene mesh.

**Object and methods.** The analysis of surgical treatment of 164 patients with IVH of great sizes has been performed. Depending on the type of mesh used during surgical treatment, patients were divided into 2 groups. In 82 (50%) of Group I patients, the component surgical technique Ramirez in combination with the «sublay» aloplasty with the use of a modified polypropylene mesh. In the 2nd group, 82 (50%) patients used the component surgical technique Ramirez in combination with the «sublay» aloplasty with the use of a classic polypropylene mesh.

**Results and discussion.** Statistically significant results were obtained in patients of Group I compared to Group II: seroma was in 25 ( $30.5 \pm 1.2\%$ ) in Group II compared to 6 ( $7.3 \pm 0.5\%$ ) in Group I ( $p < 0.05$ ), respectively, the suppuration of the postoperative wound – 8 ( $9.8 \pm 0.5\%$ ) to 1 ( $1.2 \pm 0.2\%$ ) ( $p < 0.05$ ). The terms of stay of patients of group II on inpatient treatment –  $12 \pm 2,2$  days group II –  $7 \pm 1$  days.

Long-term results: ligature fistulas of the anterior abdominal wall were detected in 5 ( $6.7 \pm 0.5\%$ ) patients of group II, in patients of group I of the ligature fistulas were not detected ( $p < 0.05$ ), meshoma – in 3 ( $4 \pm 0.3\%$ ) of patients in group II, in group I there was no stir ( $p > 0.05$ ). Chronic pain in the abdominal wall in 6 – 8 months after surgery was observed in 6 ( $8 \pm 0.6\%$ ) patients in group II and in 1 ( $1.3 \pm 0.2\%$ ) group I ( $p > 0.05$ ), recurrences of hernia were found in 7 ( $9.3 \pm 0.6\%$ ) patients of group II, in group I – in 1 ( $1.3 \pm 0.2\%$ ) ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion.** Surgical treatment of IVH of great size using the component surgical technique Ramirez in combination with the «sublay» aloplasty with the use of a modified polypropylene mesh is more effective compared with the use of the classical polypropylene mesh, namely, reducing the frequency of seroma from  $30.5 \pm 1.2\%$  in the II group of patients to  $7.3 \pm 0.5\%$  in group I, respectively, suppurations of postoperative wounds – from  $9.8 \pm 0.5\%$  to  $1.2 \pm 0.2\%$ , inflammatory infiltrates – from  $12.2 \pm 0.6\%$  to  $1.2 \pm 0.2\%$ , ligaturlal fistulas of the anterior abdominal wall – from  $6.7 \pm 0.5\%$  to 0%, meshoma – from  $4 \pm 0.3\%$  to 0%, chronic postoperative pain – from  $8 \pm 0.6\%$  to  $1.3 \pm 0.2\%$ , recurrence of hernia – from  $9.3 \pm 0.6\%$  to  $1.3 \pm 0.2\%$ .

**Key words:** incisional ventral hernia, modified polypropylene mesh, postoperative wound complications.

Рецензент – проф. Дудченко М. О.

Статья надійшла 25.03.2019 року