

## Лапароскопічна алопластика пупкових гриж живота з використанням наномодифікованого сітчастого імплантату

**Мета роботи:** покращити результати лапароскопічного операційного лікування пупкових гриж живота (ПГЖ) із використанням наномодифікованої поліпропіленової сітки.

**Матеріали і методи.** Проведено аналіз лапароскопічного операційного лікування 114 хворих з ПГЖ. Залежно від виду використаного під час виконання лапароскопічного операційного лікування сітчастого імплантату хворих розділили на дві групи. У 57 (50 %) хворих групи I використано під час операційного лікування наномодифікований поліпропіленовий сітчастий імплантат, в групі II у 57 (50 %) хворих використано класичну поліпропіленову сітку.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Статистично значущо кращі результати отримано у хворих групи I порівняно з групою II: серому виявлено відповідно у 1 (1,8 %) та 4 (7,0 %) хворих ( $p < 0,05$ ), хронічний біль в ділянці черевної стінки протягом 6 – 8 місяців після операції мав місце у 3 (5,3 %) хворих групи II на відміну від групи I, де таких ускладнень не спостерігали, рецидиви грижі – відповідно у 3 (5,3 %) і 1 (1,8 %) хворих ( $p < 0,05$ ). Тривалість стаціонарного лікування в групі I становила  $(2,1 \pm 1,2)$  доби, в групі II –  $(5,3 \pm 2,1)$  доби.

Лапароскопічне операційне лікування пупкових гриж живота із використанням наномодифікованої поліпропіленової сітки є ефективнішим порівняно з використанням класичної поліпропіленової сітки, про що свідчило зменшення частоти сероми з  $(7,0 \pm 1,2)$  до  $(1,8 \pm 0,3)$  %, хронічного післяопераційного болю – з  $(5,3 \pm 0,4)$  до 0, рецидиву грижі – з  $(5,3 \pm 0,4)$  до  $(1,8 \pm 0,6)$  %.

**Ключові слова:** пупкова грижа живота; наномодифікована поліпропіленова сітка; післяопераційні ранові ускладнення.

**Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень та публікацій.** Грижі передньої черевної стінки і, зокрема, пупкова грижа живота (ПГЖ) є найчастішою хірургічною патологією, з приводу якої проводять планові операційні втручання [6]. Операції з приводу ПГЖ на третьому місці серед пластик грижового дефекту. Незважаючи на швидкий розвиток сучасної герніології, проблема операційного лікування хворих на ПГЖ залишається актуальною. Дана проблема полягає в тому, що у кожного 10 хворого після операційного лікування простої неускладненої пупкової грижі живота виникає рецидив, а після лікування великої за розміром грижі – ще частіше [1, 8]. За даними Я. П. Фелештинського (2011), частота рецидиву залишається високою – від 30 до 35 % [9]. Зарубіжні і вітчизняні автори [1, 2, 12] пропонують для зменшення частоти рецидиву грижі використовувати технологію *tensionfree* (пластику без натягу) із застосуванням матеріалів, максимально адаптованих до тканин організму, які не продукують алергени, здатні протидіяти механічній дії в місцях з'єднання тканин і доступні за ціною. Але потрібно зауважити, що використання при операції класичної поліпропіленової сітки 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 %) [5, 10, 11]. Однією з причин ускладнень з боку піс-

ляопераційної 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 фасцій гальмує процес проростання поліпропіленової сітки сполучною тканиною, що призводить до її зморщування, а у разі приєднання інфекції – до міграції сітки і рецидиву грижі [10,13]. На нашу думку, використання наномодифікованої поліпропіленової сітки з антисептиком дасть змогу поліпшити результати операційного лікування ПГЖ.

**Мета роботи:** покращити результати лапароскопічного операційного лікування пупкових гриж живота із використанням наномодифікованої поліпропіленової сітки.

**Матеріали і методи.** Проведено аналіз лапароскопічного операційного лікування за період з 2014 до 2019 рр. 114 пацієнтів із ПГЖ віком від 30 до 70 років, у яких виконували лапароскопічну алопластику пупкових гриж живота. Жінок було 60 (52,6 %), чоловіків – 54 (47,4 %). Супутню патологію виявлено у 83,8 % хворих. Слід зазначити, що у більшості (63,6 %) це була серцево-судинна патологія та у 21 пацієнта – аліментарне ожиріння II – III ступеня.

Усім хворим амбулаторно в середньому впродовж  $(10,0 \pm 3,4)$  доби проводили спеціальну передопераційну підготовку [10], яка включала:

1) підвищення резервів із боку серцево-легеневої діяльності, 2) корегувальну терапію супутніх захворювань, 3) профілактику тромбоемболічних ускладнень, 4) профілактику інфекційних ускладнень з боку післяопераційної рани, 5) 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. У деяких хворих невправимі грижі ставали вправимими. Напередодні операційного втручання, за 12 годин до операції, призначали "Фортранс" за схемою.

Контролювали ефективність передопераційної підготовки шляхом моніторингу функції серцево-судинної системи та функції зовнішнього дихання. Антибактеріальну профілактику проводили з використанням цефалоспоринов III покоління (цефосульбін) в комбінації з метронідазолом. З метою профілактики тромбоемболії легеневої артерії використовували низькомолекулярні гепарини, а також компресійну білизну для нижніх кінцівок під час операції та впродовж 1 місяця в післяопераційному періоді.

Залежно від використання виду сітчастого імплантату хворих розподілили на дві групи, які були порівнянні за віком, співвідношенням статей та розмірами ПГЖ.

У 57 (50 %) хворих групи I використовували наномодифікований поліпропіленовий сітчастий імплантат [3, 4, 7]. При проведенні лапароскопічного операційного лікування з приводу пупкової грижі живота виконували карбоксипневмоперитонеум, після чого вводили три троакари в черевну порожнину: в ділянці пупка, зліва від білої лінії живота та справа від середньої лінії живота. Виконували виділення грижового мішка від спаяних навколишніх тканин і проводили занурення його в черевну порожнину, а просвіт грижових воріт – пупкове кільце закривали з використанням "заплати" із спеціального матеріала, який не викликає відторгнення. Відбувалося розташування наномодифікованого сітчастого імплантату з антисептиком ретромукульярно. Проводили видалення вуглекислого газу з вільної черевної порожнини та видалення троакарів з черевної порожнини. Після чого проводили зашивання шкіри в місці введення троакарів наномодифікованими нитками з антисептиком.

У групі II 57 (50 %) хворих використовували класичний поліпропіленовий сітчастий імплантат.

У ранній післяопераційний період лікувальні заходи включали корекцію порушень із 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 цефосульбіну 1 г двічі на добу продовжували в усіх хворих, оскільки всі вони мали підвищений ризик виникнення інфекційних ускладнень з боку рани. З метою профілактики тромбоемболії легеневої артерії використовували низькомолекулярні гепарини упродовж 7 – 9 днів.

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

#### Результати досліджень та їх обговорення.

Результати лапароскопічного операційного лікування ПГЖ у хворих I та II груп оцінювали шляхом вивчення та порівняння післяопераційних ускладнень (рис. 1).

Результати лапароскопічного операційного лікування. Статистично значущо кращі результати отримали у хворих групи I на відміну від групи II ( $p < 0,05$ ): зменшення утворення сероми спостерігалось з 4 ( $7,0 \pm 1,2$ ) до 1 ( $1,8 \pm 0,3$ ) %. Хронічний біль в ділянці черевної стінки впродовж 6 – 8 місяців після операції спостерігався у 3 ( $5,3 \pm 0,4$ ) % хворих групи II, який усунули методом призначення фізіотерапевтичних процедур та нестероїдних протизапальних препаратів на відміну від

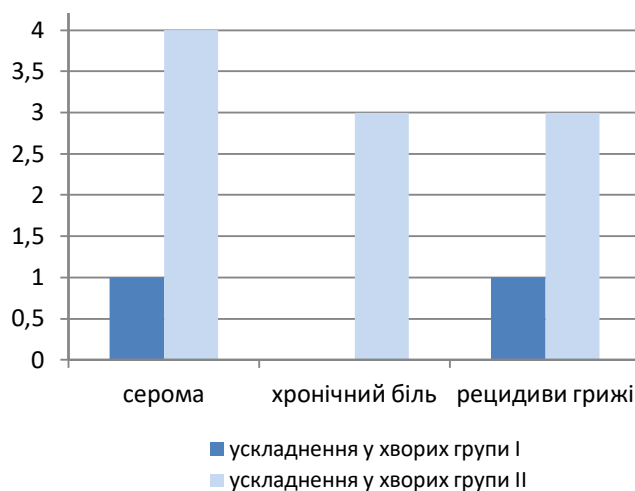


Рис. 1. Результати лапароскопічного операційного лікування хворих з пупковими грижами живота.

групи I, де таких ускладнень не спостерігали. Рецидив грижі виник у 1 (1,8±0,6) % хворого групи I на відміну від 3 (5,3±0,4) % хворих групи II (p<0,05). Тривалість стаціонарного лікування у групі I становила (2,1±1,2) доби, у групі II – (5,3±2,1) доби.

Таким чином, значно кращі результати лапароскопічного операційного лікування отримали у хворих групи I. В зв'язку з тим, що в хворих групи I використовувався наномодифікований поліпропіленовий сітчастий імплантат, вдалося досягнути зменшення частоти сероми у 4 рази, хронічного післяопераційного болю у 3 рази та виникнення рецидиву грижі також у 3 рази. Потрібно зазначити, що таке суттєве зменшення частоти ускладнень зумовлене властивостями наномодифікованої поліпропіленової сітки з антисептиком полігексаме-

тиленгуанідину хлоридом, а саме вона має високу сорбційну, гігроскопічну та антисептичну дію, завдяки чому дозволяє зменшувати інтенсивність асептичного запалення тканин черевної стінки, ексудацію серозної рідини та ризик інфікування, а також зменшує можливість міграції та зморщування сітки, тоді як класична поліпропіленова сітка не має таких вище згаданих властивостей.

**Висновки.** Лапароскопічне операційне лікування пупкових гриж живота з використанням наномодифікованої поліпропіленової сітки є ефективнішим порівняно з використанням класичної поліпропіленової сітки, про що свідчило зменшення частоти сероми з (7,0±1,2) до (1,8±0,3) %, хронічного післяопераційного болю – з (5,3±0,4) до 0, рецидиву грижі – з (5,3±0,4) до (1,8±0,6) %.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бендик Н. І. Застосування вітчизняної хірургічної поліпропіленової сітки / Н. І. Бендик, Г. І. Рукавцев // Клін. хірургія. – 2003. – № 11. – С. 8.
2. Лутковський Р. А. Оперативне лікування післяопераційних гриж живота великого розміру при використанні поліпропіленової сітки модифікованої вуглецевими нанотрубками та антисептиком / Р. А. Лутковський // Вісник проблем біології і медицини. – 2019. – Вип. 1, Т. 2 (149). – С. 167 – 170.
3. Лутковський Р. А. Реакція тканин на поліпропіленові сітчасті імплантати / Р. А. Лутковський // Вісник морфології. – 2017. – Т. 23, № 2. – С. 295–299.
4. Лутковський Р. А. Морфологічний та морфометричний аналіз змін в тканинах при імплантації сітчастих імплантатів з поліпропілену модифікованого вуглецевими нанотрубками та антисептиком / Р. А. Лутковський // Вісник Вінницького національного медичного університету. – 2018. – Т. 22, № 1. – С. 19–23.
5. Мирзабекян Ю. Р. Прогноз и профилактика раневых осложнений после пластики передней брюшной стенки по поводу послеоперационной вентральной грыжи / Ю. Р. Мирзабекян, С. Р. Добровольский // Хирургия. – 2008. – № 1. – С. 66–71.
6. Нетяга А.А. Эндопротезирование брюшной стенки в лечении и профилактике наружных грыж живота // материалы XXII з'їзду хірургів України / А. А. Нетяга, А. И. Бежин // – Вінниця, 2010. – С. 57 – 58.
7. Патент на корисну модель 132818 Україна, МПК А61В 17/00

8. Современные направления открытой пластики грыжи брюшной стенки / В. Ф. Саенко, Л. С. Белянский, Н. Н. Манойло // Клін. хірургія. – 2001. – № 6. – С. 59 – 63.
9. Вибір способу алоластики при хірургічному лікуванні пупкових гриж / Я. П. Фелештинський, В. В. Сміщук, В. В. Преподобний, О. Д. Маленда // Хірургія України. – 2011. – № 3(39). – С. 146–147.
10. Фелештинський Я. П. Післяопераційні грижі живота : монографія / Я. П. Фелештинський. – К. : ТОВ "Бізнес-Логіка", 2012. – 200 с.
11. Millbourn D. Risk factors for wound complications in midline abdominal incisions related to the size of stitches / D. Millbourn, Y. Cengiz, L. A. Israelsson // Hernia. – 2011. – Vol. 15. – P. 261–266.
12. A new tension-free technique for the repair of umbilical hernia, using the Prolene hernia system: early results from 48 cases / E. Perrakis, G. Velimezis, A. Vezakis [et al.] // Hernia. – 2003. – No. 7(4). – P. 178–180.
13. Sanders D. L. From ancient to contemporary times: a concise history of incisional hernia repair / D. L. Sanders, A. N. Kingsnorth // Hernia. – 2011. – Vol. 16. – P. 1–7.

#### REFERENCES

1. Bendik, N.I., & Rucavzev, G.I. (2003). Zastosuvannya vitchyzniansanoi khirurhichnoi polipropilеноvoi sitky [Application of domestic surgical polypropylene mesh]. *Klinichna khirurgia – Clinical Surgery*, 11, 8 [in Ukrainian].
2. Lutkovskiy, R.A. (2019). Operativne likuvannya pisliaoperatsiinykh hryzh zhvyvota velykoho rozmiru pry vykorystanni polipropilеноvoi sitky modyfikovanoi vuhletsevymy nanotrubkamy ta antyseptykom [Surgical treatment of large sized postoperative abdominal hernias using polypropylene mesh modified with carbon nanotubes and antiseptic]. *Visnyk problem biolohii i medyt-*

3. Lutkovskiy, R.A. (2017). Reaktsiia tkanyn na polipropilеноvi sitchasti implantati [Response of tissues to polypropylene mesh implants]. *Visnyk morfologii – Bulletin of Morphology*, 2, 295–299 [in Ukrainian].
4. Lutkovskiy, R.A. (2018). Morfolohichniy ta morfometrychnyy analiz zmin v tkanynakh pry implantatsii sitchastykh implantativ s polipropilenu modyfikovanoho vuhletsevymy nanotrubkamy ta antyseptykom [Morphological and morphometric analysis of syny – Bulletin of Problems of Biology and Medicine, 1, 167–170 [in Ukrainian].

- tissue changes in implantation of mesh implants made of carbon nanotube modified polypropylene and antiseptic]. *Visnyk Vinnytskoho natsionalnoho medychnoho universytetu – Bulletin of Vinnytsia National Medical University*, 1, 19-23 [in Ukrainian].
5. Mirsabekjan, J.R., & Dobrovolskiy, S.R. (2008). Prognoz i profilaktika ranevikh oslozhneniy posle plastiki peredney bryushnoy stenki po povodu posleoperatsionnoy ventralnoy grizhi [Prediction and prevention of wound complications after plastic surgery of the anterior abdominal wall regarding postoperative ventral]. *Khirurgia – Surgery*, 1, 66-71 [in Russian].
6. Netjaga, A.A., & Begin, A.I. (2010). Endoprotezirovanie bryushnoy stenki v lechenii i profilaktiki naruzhnykh grizh zhivota [Endoprosthesis of the abdominal wall in the treatment and prevention of external abdominal surgeries]. *Materialy XXII zizdu khirurhiv Ukrainy – Materials of XXII Congress of Surgeons of Ukraine*, 57-58 [in Russian].
7. Lutkovskiy, R.A., Feleshtynskiy, J.P., Viltanuk, O.A., & Rezanova, N.M. Inventors. Vinnytskyi natsionalnyi medychnyi universytet imeni M.I. Pyrohova patentovlasnyk. Sposib aloplastyky pisliaoperatsiinykh ventralnykh hrzgh s vykorystanniam nanomodifikovanoi polipropilenovoi sitky. *Patent Ukrainy na korusnu model №132818 – Patent for utility model 132818 Ukraine* [in Ukrainian].
8. Saenko, V.F., Beljanskij, L.S., & Manojlo, N.N. (2001). Sovremenyie napravleniye otkrytoy plastiki grizhi bryushnoy stenki [The modern direction of open plastic abdominal wall surgeries]. *Klinichna khirurgiia – Clinical Surgery*, 6, 59-63 [in Russian].
9. Feleshtynskiy, J.P., Smischuk, V.V., Prepodobnij, V.V., & Malenda, O.D. (2011). Vybir sposobu aloplastyky pry khirurhichnomu likuvanni pupkovykh hryzh [Choosing a method of alloplasty in the surgical treatment of umbilical hernias]. *Khirurgiia Ukrainy – Surgery of Ukraine*, 3, 146-147 [in Ukrainian].
10. Feleshtynskiy, J.P. (2012). *Pisliaoperatsiini hryzhi zhivota [Postoperative abdominal hernias]*. Kyiv: TOV “Bisnes-Lohika” [in Ukrainian].
11. Millbourn, D., Cengiz, Y., & Israelsson, L.A. (2011). Risk factors for wound complications in midline abdominal incisions related to the size of stitches. *Hernia*, 15, 261-266.
12. Perrakis, E., Velimezis, G., & Vezakis, A. (2003). A new tension-free technique for the repair of umbilical hernia, using the Prolene hernia system: early results from 48 cases. *Hernia*, 7 (4), 178-180.
13. Sanders, D.L., & Kingsnorth, A.N. (2011). From ancient to contemporary times: a concise history of incisional hernia repair. *Hernia*, 16, 1-7.

Отримано 24.03.2020

Електронна адреса для листування: lutkovskiruslan@gmail.com.

R. A. LUTKOVSKYI

M. Pyrohov Vinnytsia National Medical University

## LAPAROSCOPIC ALOPLASTY OF UMBILICAL HERNIAS USING NANOMODIFIED POLYPROPYLENE MESH

**The aim of the work:** to improve the results of surgical treatment of umbilical hernias nanomodified polypropylene mesh antiseptic.

**Materials and Methods.** The analysis of laparoscopic surgical treatment of 114 patients with umbilical hernias (UH) was performed. Depending on the type of retinal implant used during laparoscopic surgical treatment, patients were divided into two groups. In 57 (50 %) patients of group I a nanomodified polypropylene mesh implant was used during surgical treatment, in group II 57 (50 %) patients a classic polypropylene mesh was used.

**Results and Discussion.** Statistically significant results were obtained in patients of group I compared to group II: seroma was in 4 (7.0±1.2 %) in Group II compared to 1 (1.8±0.3%) in group I (p<0.05). Chronic pain in the abdominal wall in 6–8 months after surgery was observed in 3 (5.3±0.4) % patients in group II and in 0 group I (p>0.05), recurrences of hernia were found in 3 (5.3±0.4 %) patients of group II, in group I – in 1 (1.8±0.6) % (p<0.05). The terms of stay of patients of group II on inpatient treatment – (5.3±2.1) days group I – (2.1±1.2) days.

Laparoscopic operative treatment of UH using nanomodified polypropylene mesh antiseptic the use of the classical polypropylene mesh, namely, reducing the frequency of seroma from (7.0±1.2) % in group II of patients to (1.8±0.3) % in group I, chronic postoperative pain – from (5.3±0.4) % to 0, recurrence of hernia –from (5.3±0.4) % to (1.8±0.6) %.

**Key words:** umbilical hernia; nanomodified polypropylene mesh; postoperative wound complications.

Р. А. ЛУТКОВСКИЙ

Винницкий национальный медицинский университет имени Н. И. Пирогова

#### ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ АЛЛОПЛАСТИКА ПУПОЧНЫХ ГРЫЖ ЖИВОТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАНОМОДИФИЦИРОВАННОГО СЕТЧАСТОГО ИМПЛАНТАТА

**Цель работы:** улучшить результаты лапароскопического операционного лечения пупочных грыж живота (ПГЖ) путем использования наномодифицированной полипропиленовой сетки.

**Материалы и методы.** Проведен анализ лапароскопического операционного лечения 114 больных с ПГЖ. В зависимости от типа использованного во время лапароскопического операционного лечения сетчатого имплантата больных распределили на две группы. У 57 (50 %) больных группы I во время лапароскопического операционного лечения использована наномодифицированная полипропиленовая сетка, в группе II у 57 (50 %) больных использована классическая полипропиленовая сетка.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Статистически значимо лучшие результаты получены у больных группы I по сравнению с группой II: серома выявлена соответственно у 1 (1,8 %) и 4 (7,0 %) больных ( $p < 0,05$ ), хроническая боль в области брюшной стенки в течении 6 – 8 месяцев после операции имела место у 3 (5,3 %) больных группы II в отличие от группы I, где таких осложнений не было, рецидивы грыжи – соответственно у 3 (5,3 %) и 1 (1,8 %) больных ( $p < 0,05$ ). Длительность стационарного лечения составляла в группе I ( $2,1 \pm 1,2$ ) суток, в группе II – ( $5,3 \pm 2,1$ ) суток.

Лапароскопическое операционное лечение ПГЖ с использованием наномодифицированной полипропиленовой сетки является более эффективным по сравнению с использованием классической полипропиленовой сетки, о чем свидетельствовало уменьшение частоты серомы с ( $7,0 \pm 1,2$ ) до ( $1,8 \pm 0,3$ ) %, хронической послеоперационной боли – с ( $5,3 \pm 0,4$ ) до 0, рецидивы грыжи – с ( $5,3 \pm 0,4$ ) до ( $1,8 \pm 0,6$ ) %.

**Ключевые слова:** пупочная грыжа живота; наномодифицированная полипропиленовая сетка; послеоперационные раневые осложнения.