

12. Polak JF, Herrington D, O'Leary DH. Associations of edge-detected and manual-traced common carotid artery intima-media thickness with incident peripheral artery disease: The Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. *Vasc Med.* 2019;4:306-12.
doi: <https://doi.org/10.1177/1358863X19835925>

13. Mach François, Baigent Colin, Catapano Albe-rico L. et al. 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk. *European Heart Journal.* 2019;1-78.
doi: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz455>

Стаття надійшла до редакції
10.07.2020



УДК 617.55-007.43-056.257-089-07

<https://doi.org/10.26641/2307-0404.2021.3.241958>

**Б.С. Кравченко,
А.В. Клименко,
В.М. Клименко,
Л.Н. Сергеева**

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ОПЕРАТИВНИХ ВТРУЧАНЬ З ПРИВОДУ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОЇ ВЕНТРАЛЬНОЇ ГРИЖІ В ПАЦІЄНТІВ З ОЖИРІННЯМ

Запорізький державний медичний університет
вул. Яценко, 10/103, Запоріжжя, 69005, Україна
Zaporizhzhya State Medical University
Yatsenko str., 10/103, Zaporizhzhia, 69005, Ukraine
e-mail: Boris.surg@gmail.com

Цитування: *Медичні перспективи.* 2021. Т. 26, № 3. С. 78-84
Cited: *Medicni perspektivi.* 2021;26(3):78-84

Ключові слова: лапароскопічна герніопластика, післяопераційна вентральна грижа, відкрита герніопластика, індекс маси тіла

Ключевые слова: лапароскопическая герниопластика, послеоперационная вентральная грыжа, открытая герниопластика, индекс массы тела

Key words: laparoscopic hernia repair, incisional ventral hernia, open hernia repair, body mass index

Реферат. Сравнительный анализ оперативных вмешательств по поводу послеоперационной вентральной грыжи у пациентов с ожирением. Кравченко Б.С., Клименко А.В., Клименко В.Н., Сергеева Л.Н. Проблема хирургического лечения послеоперационных вентральных грыж на сегодняшний день остается актуальной. В настоящее время предложено большое количество методов оперативных вмешательств при грыжах передней брюшной стенки, разнообразие которых требует систематизации и анализа ближайших и отдаленных результатов лечения. Цель исследования: проанализировать эффективность выполнения лапароскопической герниопластики у больных с послеоперационной вентральной грыжей с индексом массы тела $>30 \text{ кг/м}^2$. Проанализированы результаты лечения 29 больных с послеоперационной вентральной грыжей. Мужчин – 8 (27,5%), женщин – 21 (72,5%). У 16 (55,2%) пациентов (основная группа) выполнена лапароскопическая герниопластика – ПРОМ, у 13 (44,8%) пациентов (группа сравнения) выполнена открытая герниопластика с фиксацией сетчатого трансплантата в позиции Sublay. Анализ продолжительности оперативного вмешательства указывает, что при открытой герниопластике наблюдается достоверное увеличение

длительности оперативного вмешательства $p < 0,0001$. Сопоставление продолжительности операций в обеих группах в зависимости от индекса массы тела также указывает на зависимость срока оперативного вмешательства от этого показателя. Таким образом, в группе сравнения наблюдалась тенденция к увеличению продолжительности времени операции с увеличением массы тела больных с достоверной разницей продолжительности операции между основной группой и сравнения. Продолжительность нахождения пациента в стационаре и возникновения респираторных осложнений коррелирует с уровнем послеоперационной боли и длительностью оперативного вмешательства. Послеоперационные осложнения в виде жидкостных скоплений в раневой зоне брюшной стенки зависят от метода оперативного вмешательства, расположения сетчатого трансплантата. Использование лапароскопической герниопластики – IPOM у пациентов с ожирением достоверно улучшает результаты оперативного вмешательства за счет уменьшения уровня послеоперационной боли, сокращения длительности оперативного вмешательства, отсутствия осложнений в раннем и отдаленном послеоперационном периоде. При выборе метода оперативного вмешательства у больных с послеоперационной вентральной грыжей следует отдавать предпочтение лапароскопической герниопластике IPOM.

Abstract. Comparative analysis of surgical interventions for postoperative ventral hernia in obese patients. Kravchenko B.S., Klimenko A.V., Klimenko V.N., Sergeeva L.N. *The problem of surgical treatment of postoperative ventral hernias remains relevant today. Currently, a large number of methods of surgical interventions for hernias of the anterior abdominal wall have been proposed, the variety of which requires systematization and analysis of the immediate and distant results of treatment. Goal: to analyze the effectiveness of laparoscopic hernia repair in patients with postoperative ventral hernia with a body mass index of 30 kg/m^2 . The results of treatment of 29 patients with postoperative ventral hernia were analyzed. Men – 8 (27.5%), women – 21 (72.5%). In 16 (55.2%) patients (main group) laparoscopic intraperitoneal onlay mesh – IPOM was performed, in 13 (44.8%) patients (comparison group) open hernia repair with fixation of the mesh graft in the Sublay position was performed. The analysis of the duration of the surgical intervention indicates that with open hernia repair, there is a significant increase in the duration of the surgical intervention, $p < 0.0001$. Comparison of the duration of operations in both groups depending on the body mass index also indicates the dependence of the duration of surgery on this indicator. Thus, in the comparison group, there was a tendency to an increase in the duration of the operation with an increase in the body weight of patients with a significant difference in the duration of the operation between the main group and the comparison. The duration of a patient's stay in the hospital and the occurrence of respiratory complications correlates with the level of postoperative pain and the duration of surgery. Postoperative complications in the form of fluid accumulations in the wound area of the abdominal wall depend on the method of surgery and the location of the mesh graft. The use of laparoscopic – IPOM in obese patients significantly improves the results of surgery by reducing the level of postoperative pain, shortening the duration of surgery, and the absence of complications in the early and late postoperative period. When choosing the method of surgical intervention in patients with postoperative ventral hernia, laparoscopic IPOM should be preferred.*

Проблема хірургічного лікування післяопераційних вентральних гриж на сьогоднішній день залишається актуальною. Кожного року у світі виконується понад 20 мільйонів оперативних втручань з приводу гриж передньої черевної стінки, що становить 10-15% від усіх операцій [3, 4]. Унаслідок постійного збільшення кількості операцій на органах черевної порожнини зростає й кількість пацієнтів з післяопераційними й рецидивними грижами [3, 11].

На теперешній час запропонована велика кількість методів оперативних втручань при грижах, питому вагу представляють методи герніорафії власними тканинами. Негативною ознакою залишається значний відсоток рецидивів, що коливається в межах 60% [1, 8]. Найголовнішими причинами є натяг тканин передньої черевної стінки, високий рівень внутрішньочеревного тиску, що призводить до порушення мікроциркуляції на ділянці лінії шва [1, 9].

Позитивний результат видалення грижі оцінюється як відсутність рецидиву та пізніх

післяопераційних ускладнень, що впливають на повсякденну діяльність оперованих пацієнтів, а саме: хронічний больовий синдром, що значно знижує якість життя [6]. У сучасній герніології простежується чітка тенденція до всебічного використання синтетичних матеріалів і лапароскопічної техніки. За даними Європейської асоціації герніологів, пластика місцевими тканинами доцільна тільки при невеликих вентральних грижах з розмірами грижевих воріт до 2 см або в дітей [5, 6, 9, 12]. Грижі більшого розміру слід оперувати із застосуванням неналяжної герніопластики.

Упровадження в клінічну практику сучасних біосумісних протезів значно скоротило частоту автопластики передньої черевної стінки у хворих з післяопераційними вентральними грижами. Серед методик розташування сітчастого протеза загальновідомі три локалізації: Onlay, Inlay, Sublay.

Одним з невирішених питань відкритих герніопластик є виникнення післяопераційних сером, що часто веде до збільшення термінів стаціонарного й амбулаторного лікування, більш

тривалого періоду реабілітації. У деяких випадках при інфікуванні сероми відбувається нагноєння післяопераційної рани, формування зовнішніх гнійних норниць, а в пацієнтів з ожирінням інфікування рани зустрічається удвічі частіше [10, 13]. Ці ускладнення вимагають повторної госпіталізації і нерідко спрямовані на видалення інфікованого сітчастого трансплантата для ліквідації гнійно-запального процесу.

Використання лапароскопічної герніопластики дозволяє мінімізувати рівень операційної травми, уникнути контакту з підшкірною жировою клітковиною, уникнути фіксуючих лігатур, що, у свою чергу, знижує ймовірність розвитку ранової інфекції. Подібний підхід особливо важливий у пацієнтів з ІМТ >30 кг/м². Різноманітність методів герніопластик вимагає систематизації та аналізу найближчих та віддалених результатів лікування відносно вибору найбільш оптимального способу саме в цієї категорії пацієнтів. З урахуванням цього, хірургічне лікування післяопераційних вентральних гриж залишається актуальним і на сьогодні потребує подальшого вивчення. Це слугувало підставою для проведення цього дослідження.

Мета дослідження – проаналізувати ефективність виконання лапароскопічної герніопластики у хворих на післяопераційну вентральну грижу з індексом маси тіла >30 кг/м².

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

У дослідження включені 29 хворих з післяопераційною вентральною грижею, яким за період з 2018 до 2020 року виконані різні оперативні втручання. Чоловіків було 8 (27,5%), жінок – 21 (72,5%). У 16 (55,2%) пацієнтів (основна група) виконана лапароскопічна герніопластика – ПРОМ, у 13 (44,8%) пацієнтів (група порівняння) виконана відкрита герніопластика з фіксацією сітчастого трансплантата в позиції Sublay.

Дослідження проведено відповідно до принципів біоетики, викладених у Гельсінській декларації «Етичні принципи медичних досліджень за участю людей» та «Загальної декларації про біоетику та права людини (ЮНЕСКО)».

Критерії включення в дослідження: особи обох статей, вправима післяопераційна вентральна грижа, ІМТ >30 кг/м², вік від 18 років, наявність інформованої згоди пацієнта на оперативне втручання. Критерії невключення: зацмлена та невірива післяопераційна вентральна грижа, ІМТ <30 кг/м², функціональна декомпенсація кардіореспіраторної системи.

Розподіл хворих залежно від ІМТ був такий: ІМТ 30 - 34 кг/м² (ожиріння 1 ступеня) визначений – у 23 пацієнтів; ІМТ від 35 - 39 кг/м² (ожиріння 2 ступеня) – у 4; ІМТ > більше 40 кг/м² (ожиріння 3 ступеня) – у 2 пацієнтів (табл. 1).

Таблиця 1

Стратифікація хворих за ІМТ у групах, (n (%))

ІМТ кг/м ²	Основна група (n=16)	Група порівняння (n=13)	p
30-34 кг/м ²	13 (81,25)	10 (76,92)	p>0,05
35-39 кг/м ²	2 (12,50)	2 (15,38)	p>0,05
> більше 40 кг/м ²	1 (6,25)	1 (7,70)	p>0,05

Примітка. *p – достовірність різниці між основною та групою порівняння.

Як представлено в таблиці 1, достовірної різниці в групах хворих залежно від ІМТ не було (p>0,05).

Для пацієнтів обох груп використовувалась класифікація SWR, розроблена J. Chevrel та A. Rath (1999) [7]: S – локалізація (серединна грижа – M, бокова – L, поєднана – ML); W – ширина гризових воріт (W1 – до 5 см, W2 – від 5 до 10 см, W3 – від 10 до 15 см, W4 – понад 15 см); R – наявність рецидиву та кратність його виникнення (R1, R2, R3 і т.д.) (табл. 2).

Згідно з таблицею 2, достовірної різниці в групах за локалізацією та розмірами гризового

дефекту не було (p>0,05). Рецидивів в обох групах не спостерігалось.

При виконанні лапароскопічної герніопластики ліквідація гризового дефекту досягалась шляхом трансфасціальних швів поліпропіленовим шовним матеріалом з подальшою фіксацією композитної сітки герніостеплером до очередини по передній черевній стінці.

Відкрита герніопластика виконувалась за стандартною методикою з використанням легкої поліпропіленової сітки в позиції Sublay.

Усім пацієнтам перед випискою зі стаціонару проводилось ультразвукове дослідження органів

черевної порожнини та передньої черевної стінки для оцінки перебігу післяопераційного періоду та раннього виявлення можливих ускладнень.

Для визначення інтенсивності больового синдрому використовувалась числова рейтингова шкала, що є цифровою версією візуально-аналогової шкали (Visual Analog Scale for pain).

На першу добу після операції визначалась інтенсивність болю в балах від 0 до 10, при цьому 0 – відсутність болю, 10 – сильний біль. Градація інших позицій була такою: 1-3 бали характеризувались як слабкий біль, 4-6 – як по-

мірний, 7-10 – як сильний. Визначення інтенсивності болю проводилось в усіх хворих обох груп (основна, порівняння).

Після операцій через 6 місяців усім пацієнтам проводилось контрольне обстеження з метою визначення післяопераційних ускладнень у віддаленому періоді.

Обробка статистичних даних проводилась за допомогою програми Statistica 13. Ліцензійний номер JPZ8041382130ARCN10-J, відповідно до загальноприйнятих статистичних методів [2].

Таблиця 2

Розподіл пацієнтів за класифікацією SWR у групах (n (%))

Класифікація SWR	Основна група (n=16)	Група порівняння (n=13)	p
S – локалізація (M)	16 (100,00)	13 (100,00)	p>0,05
W – ширина грижевих воріт			
W1	3 (18,75)	4 (30,77)	p>0,05
W2	7 (43,75)	5 (38,46)	p>0,05
W3	4 (25,00)	3 (23,08)	p>0,05
W4	2 (12,50)	1 (7,69)	p>0,05

Примітка. *p – достовірність різниці між основною та групою порівняння.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Загальна тривалість оперативних втручань при виконанні лапароскопічної та відкритої герніопластики представлена в таблиці 3.

За даними аналізу тривалості лапароскопічної та відкритої герніопластики визначено збіль-

шення тривалості часу при виконанні відкритої герніопластики зі статистично достовірною різницею, $p < 0,0001$. У процесі дослідження порівнювалась тривалість оперативного втручання залежно від ІМТ (табл. 4).

Таблиця 3

Загальна тривалість операцій у групах хворих на післяопераційну вентральну грижу (основна, порівняння), (M±m)

Показник, одиниця виміру	Основна група (n=16)	Група порівняння (n=13)	p
Тривалість операції, хв.	63,2±1,2	91,8±1,5	<0,0001

Примітка. *p – статистична достовірність різниці між основною та групою порівняння.

Як видно з таблиці 4, тривалість лапароскопічної герніопластики – ІРОМ фактично не залежала від індексу маси тіла і, у середньому, залишалась у межах одного рівня, у той час як

тривалість оперативного втручання при відкритій герніопластичі збільшувалась на 8,6% для пацієнтів з ожирінням 2 ступеня порівняно з пацієнтами з ожирінням 1 ступеня та на 11,2%

для пацієнтів з ожирінням 3 ступеня порівняно з пацієнтами з ожирінням 2 ступеня.

За даними дослідження, пацієнтів з мінімальною інтенсивністю болю (слабкий біль 1, 2, 3 бали за рейтинговою шкалою) було 13 (81,3%) (основна група), у той час як у групі порівняння – лише 3 (23,1%) ($p < 0,01$). Помірний біль (від

4 до 6 балів за рейтинговою шкалою) на першу добу після операції був у 3 (18,8%) пацієнтів основної групи, у групі порівняння – у 9 (62,2%) ($p < 0,05$). Сильний біль (від 7 до 10 балів за рейтинговою шкалою) у пацієнтів основної групи не визначався, у групі порівняння – був в 1 (7,6%) ($p < 0,05$).

Таблиця 4

Тривалість оперативних втручань у групах (основна, порівняння) залежно від маси тіла ($M \pm m$)

Групи		Ожиріння 1 ступеня (ІМТ: 30-34,9 кг/м ²)	Ожиріння 2 ступеня (ІМТ: 35,0-39,9 кг/м ²)	Ожиріння 3 ступеня (ІМТ: >40 кг/м ²)
Основна група	кількість пацієнтів	13	2	1
	(тривалість, хв.)	62,3±1,2	65,9±1,3	69,5
Група порівняння	кількість пацієнтів	10	2	1
	(тривалість, хв.)	89,2±1,2	96,9±1,4	107,8
p між групами (основна, порівняння)		<0,0001	<0,01	

Примітка. *p – статистична достовірність різниці між основною та групою порівняння.

В основній групі середній ліжко-день становив $3,9 \pm 0,4$, у групі порівняння – $7,6 \pm 0,6$ ($p < 0,05$).

Усім хворим у ранньому післяопераційному періоді з метою визначення можливих ускладнень виконувалось УЗД органів черевної порожнини та передньої черевної стінки. За даними дослідження, ускладнень у групі хворих, яким виконували ІРОМ, не було, натомість у групі з відкритою герніопластикою в 11 (84,6%) хворих виявлено скупчення рідини в рановій зоні передньої черевної стінки, що в 7 (63,6%) пацієнтів потребувало пункції та аспірації рідинних скупчень під контролем УЗД.

Кардіореспіраторних ускладнень в основній групі не було, на відміну від групи порівняння, у якій у 4 (30,6%) пацієнтів спостерігалась гіпостатична пневмонія.

За даними аналізу, у віддаленому післяопераційному періоді протягом 6 місяців ускладнень в основній групі не було, у групі порівняння у 2 (15,4%) пацієнтів діагностовано лігатурні нориці, усунені консервативними заходами.

Аналіз тривалості оперативного втручання вказує, що при відкритій герніопластичі спостерігається більша тривалість операції, що негативно позначається в післяопераційному періоді в цієї категорії пацієнтів. Зіставлення тривалості операцій в обох групах залежно від індексу маси тіла також вказує на залежність терміну опера-

тивного втручання від цього показника. Так, у групі порівняння спостерігалась тенденція до збільшення тривалості часу операції зі збільшенням маси тіла хворих з достовірною різницею тривалості операції між основною групою та порівняння.

Тривалість знаходження пацієнта в стаціонарі та виникнення респіраторних ускладнень корелює з рівнем післяопераційного болю та тривалістю оперативного втручання. Післяопераційні ускладнення у вигляді рідинних скупчень у рановій зоні черевної стінки залежать від методу оперативного втручання, розташування сітчастого трансплантата.

ПІДСУМОК

Використання лапароскопічної герніопластики – ІРОМ у пацієнтів з ожирінням достовірно покращує результати оперативного втручання за рахунок зменшення рівня післяопераційного болю, скорочення терміну оперативного втручання, відсутності ускладнень у ранньому та віддаленому післяопераційному періодах. При виборі методу оперативного втручання у хворих з післяопераційною вентральною грижею слід віддавати перевагу лапароскопічній герніопластичі – ІРОМ.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.



СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Криворучко І. А., Чугай В. В., Сивожелізов А.В. Лапароскопическая пластика паховых гриж. Клін. хірургія. 2017. № 1. С. 5-8.
2. Посібник з біостатистики. Аналіз результатів медичних досліджень у пакеті EZR (R-statistics): навч. посіб. / В. Г. Гур'янов, та ін. Київ: Вістка, 2018. С. 208.
3. Сивожелізов А. В., Чугай В. В., Колесник В. П. Ускладнення лапароскопічної герніопластики. Укр. журнал хірургії. 2015. № 1-2. С. 61-64.
4. Ahonen-Siirtola M., Rautio T., Ward J. Complications in Laparoscopic Versus Open Incisional Ventral Hernia Repair. A Retrospective Comparative Study. *World Journal of Surgery*. 2015. Vol. 39, No. 12. P. 2872-7. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00268-015-3210-6>
5. Caruso F., Ciccarese F., Cesana G. Massive Incisional Hernia Repair with Parietex: Monocentric Analysis on 500 Cases Treated with a Laparoscopic Approach. *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*. 2017. Vol. 27, No. 4. P. 388-392. DOI: <https://doi.org/10.1089/lap.2016.0623>
6. Chelala E., Baraké H., Estievenart J. Long-term outcomes of 1326 laparoscopic incisional and ventral hernia repair with the routine suturing concept: a single institution experience. *Hernia*. 2016. Vol. 20. P. 101-10. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10029-015-1397-y>
7. Chevrel J. P., Rath A. M. Classification of incisional hernias of the abdominal wall. *Hernia*. 1999. Vol. 4, No. 1. P. 1-7. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF01230581>
8. Kouhia S., Vironen J., Hakala T. Open Mesh Repair for Inguinal Hernia is Safer than Laparoscopic Repair or Open Non-mesh Repair: A Nationwide Registry Study of Complications. *World Journal of Surgery*. 2015. Vol. 39, No. 8. P. 1878-84. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00268-015-3028-2>
9. Light D., Bawa S. Trans-fascial closure in laparoscopic ventral hernia repair. *Surgical Endoscopy*. 2016. Vol. 30, No. 12. P. 5228-31. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00464-016-4868-z>
10. Mercoli H., Tzedakis S., D'Urso A. Postoperative complications as an independent risk factor for recurrence after laparoscopic ventral hernia repair: a prospective study of 417 patients with long-term follow-up. *Surgical Endoscopy*. 2017. Vol. 31. P. 1469-77. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00464-016-5140-2>
11. Patterson T., Currie P., Patterson S. Systematic review and meta-analysis of the post-operative adverse effects associated with mosquito net mesh in comparison to commercial hernia mesh for inguinal hernia repair in low income countries. *Hernia*. 2017. Vol. 21, No. 3. P. 397-405. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10029-017-1608-9>
12. Salgaonkar H., Wijerathne S., Lomanto D. Managing complications in laparoscopic ventral hernia. *Ann Laparosc Endosc Surg*. 2019. P. 10-11. DOI: <https://doi.org/10.21037/ales.2019.01.04>
13. Stetsko T., Bury K., Lubowiecka I. Safety and efficacy of a Ventralight ST echosimplant for a laparoscopic ventral hernia repair – a prospective cohort study with a one-year follow-up. *Polski przegląd chirurgiczny*. 2016. Vol. 88, No. 1. P. 7-14. DOI: <https://doi.org/10.1515/pjs-2016-0020>

REFERENCES

1. Krivoruchko IA, Chugai VV, Sivozhelizov AV. [Laparoscopic plastic surgery of inguinal hernias. Clinical surgery]. 2017;1:5-8. Ukrainian.
2. Guryanov VG, Lyakh YE, Pariy VD, Koroťky OV, Chaly OV, Chaly KO. Handbook of Biostatistics. Analysis of the results of medical research in the package EZR (R – statistics). YaV. Workshop: Textbook: K. Vvistka; 2018. p. 208.
3. Sivozhelizov AV, Chugai VV, Kolesnyk VP. [Complications of laparoscopic hernioplasty]. Ukrainian Journal of Surgery. 2015;1-2:641-3. Ukrainian.
4. Ahonen-Siirtola M, Rautio T, Ward J. Complications in Laparoscopic Versus Open Incisional Ventral Hernia Repair. A Retrospective Comparative Study. *World Journal of Surgery*. 2015;39(12):2872-7. doi: <https://doi.org/10.1007/s00268-015-3210-6>
5. Caruso F, Ciccarese F, Cesana G. Massive Incisional Hernia Repair with Parietex: Monocentric Analysis on 500 Cases Treated with a Laparoscopic Approach. *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*. 2017;27(4):388-92. doi: <https://doi.org/10.1089/lap.2016.0623>
6. Chelala E, Baraké H, Estievenart J. Long-term outcomes of 1326 laparoscopic incisional and ventral hernia repair with the routine suturing concept: a single institution experience. *Hernia*. 2016;20:101-10. doi: <https://doi.org/10.1007/s10029-015-1397-y>
7. Chevrel JP, Rath AM. Classification of incisional hernias of the abdominal wall. *Hernia*. 1999;4(1):1-7. doi: <https://doi.org/10.1007/BF01230581>
8. Kouhia S, Vironen J, Hakala T. Open Mesh Repair for Inguinal Hernia is Safer than Laparoscopic Repair or Open Non-mesh Repair: A Nationwide Registry Study of Complications. *World J of Surgery*. 2015;39(8):1878-84. doi: <https://doi.org/10.1007/s00268-015-3028-2>
9. Light D, Bawa S. Trans-fascial closure in laparoscopic ventral hernia repair. *Surgical Endoscopy*. 2016;30(12):5228-31. doi: <https://doi.org/10.1007/s00464-016-4868-z>
10. Mercoli H, Tzedakis S, D'Urso A. Postoperative complications as an independent risk factor for recurrence after laparoscopic ventral hernia repair: a prospective study of 417 patients with long-term follow-up. *Surgical Endoscopy*. 2017;31:1469-77. doi: <https://doi.org/10.1007/s00464-016-5140-2>

11. Patterson T, Currie P, Patterson S. Systematic review and meta-analysis of the post-operative adverse effects associated with mosquito net mesh in comparison to commercial hernia mesh for inguinal hernia repair in low income countries. *Hernia*. 2017;21(3):397-405. doi: <https://doi.org/10.1007/s10029-017-1608-9>

12. Salgaonkar H, Wijerathne S, Lomanto D. Managing complications in laparoscopic ventral hernia.

Ann Laparosc Endosc Surg. 2019;10-11. doi: <https://doi.org/10.21037/ales.2019.01.04>

13. Stetsko T, Bury K, Lubowiecka I. Safety and efficacy of a Ventralight ST echosimplant for a laparoscopic ventral hernia repair - a prospective cohort study with a one-year follow-up. *Polski przegląd chirurgiczny*. 2016;88(1):7-14.

doi: <https://doi.org/10.1515/pjs-2016-0020>

Стаття надійшла до редакції
21.10.2020

