

©Я. П. ФЕЛЕШТИНСЬКИЙ

feleshtynskyi@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4376-4265>

©М. В. ОНИШКО

maksymonyshko@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6188-5795>

Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, Київ, Україна

Удосконалена трансабдомінальна передочеревинна пластика (ТАРР) у пацієнтів із защемленими пахвинними грижами

Мета роботи: підвищити ефективність хірургічного лікування защемлених пахвинних гриж шляхом удосконаленої трансабдомінальної передочеревинної пластики (ТАРР) із фіксацією сітки та перитонізацією антисептичною клейовою композицією.

Матеріали і методи. За період із 2019 р. до 2024 р. у клініці кафедри хірургії та проктології Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика проведено хірургічне лікування 85-х пацієнтів із защемленими пахвинними грижами віком від 20 до 75 років, середній вік склав (42±1,3) року. Залежно від методики ТАРР, хворих поділили на дві групи. В першій групі (n=43) виконували удосконалену ТАРР із преперитонеальною фіксацією поліпропіленової сітки та закриттям очеревини клейовою композицією, що містить поліуретановий клей і антисептик «Декаметоксин». У другій групі (n=42) проводили традиційну ТАРР із використанням герніостеплера з титановими фіксаторами зашивання очеревини. Пацієнтів із флегмоною грижового мішка та некрозом петлі кишечника не включили у дослідження. Результати оцінювали за частотою ранніх та віддалених ускладнень, зокрема, сером, інфекцій сітки, хронічного післяопераційного болю та рецидивів гриж.

Результати. У пацієнтів із першої групи, яким виконували удосконалену ТАРР, серома була в 1 (2,3 %) хворого, інфікування сітки не спостерігали, хронічний післяопераційний біль – у 1 (2,3 %) пацієнта та рецидив пахвинної грижі – теж в 1 (2,3 %). У хворих із другої групи, яким проводили ТАРР за традиційною методикою, серома була в 12 (28,5 %), інфікування сітки – у 7 (4,7 %), хронічний післяопераційний біль – в 6 (14,2 %), рецидив – у 5 (11,9 %) пацієнтів. Використання клейової перитонізації мінімізувало утворення «мертвого простору» над сіткою, що сприяло зменшенню частоти ускладнень.

Висновки. Удосконалена ТАРР із клейовою перитонізацією ефективно знижує частоту післяопераційних ускладнень та рецидивів гриж порівняно з традиційною технікою ТАРР. Ця методика забезпечує більш безпечний варіант для лікування защемлених пахвинних гриж.

Ключові слова: пахвинна грижа; защемлена грижа; лапароскопія; трансабдомінальна передочеревинна пластика (ТАРР); хірургічна сітка; післяопераційні ускладнення; серома; ранова інфекція.

Постановка проблеми й аналіз останніх досліджень та публікацій. Пахвинні грижі є найпоширенішими серед гриж передньої черевної стінки [1]. Відповідно відновлення пахвинної грижі є однією з операцій в абдомінальній хірургії, яку виконують найчастіше. Одним із найтяжчих ускладнень пахвинної грижі є защемлення, яке загрожує життю пацієнта. Частка невідкладних операцій з приводу защемленої пахвинної грижі складає 5–10 % від усіх операцій з приводу пахвинних гриж [2]. Загальна частота ускладнень після операції з приводу защемленої пахвинної грижі складає 23 %, у тому числі серома (14–16 %), інфікування рани (4–6 %) та велика частота рецидивів (6 %) залишаються високими [3]. Післяопераційна летальність сягає 11,8–20 % [4]. Широке впровадження лапароскопічних технологій у хірургічну практику, зокрема, трансабдомінальної передочеревинної пластики (ТАРР) в планову хірургію пахвинних гриж підвищує ефективність їх лікування, зменшує післяопераційний біль, мінімізує

термін перебування у стаціонарі, сприяє швидкій реабілітації порівняно з відкритими операціями [5]. Водночас, використання ТАРР при защемлених пахвинних грижах не набуло широкого впровадження у зв'язку з високою ймовірністю інфікування передочеревинного простору та сітки. Після виконання ТАРР при защемлених пахвинних грижах частота сероми передочеревинного простору сягає 30 % [6, 7], інфікування сітки – у 5–12 % [7], що вимагає не тільки тривалого лікування, але й експлантації сітки в 3–5 % пацієнтів [8].

Основною причиною виникнення цих ускладнень є інфікування грижового мішка та передочеревинного простору [8] за рахунок міграції флори із защемленої петлі кишки, що виникає через 4–6 і більше годин з моменту защемлення, а також формування закритого так званого «мертвого простору» над сіткою після перитонізації очеревини. Саме формування над сіткою «мертвого простору» сприяє скупченню серозної рідини та створює умови для розвитку інфекції у цій ділянці.

Проведення антибактеріальної профілактики та терапії після TAPP у пацієнтів із защемленими пахвинними грижами не виключає інфікування тканин передочеревинної ділянки та сітки. На наш погляд, використання удосконаленої TAPP при защемлених пахвинних грижах із фіксацією сітки та перитонізацією клейовою антисептичною композицією буде сприяти зменшенню післяопераційних ускладнень.

Мета роботи: підвищити ефективність хірургічного лікування защемлених пахвинних гриж шляхом удосконаленої трансабдомінальної передочеревинної пластики (TAPP) із фіксацією сітки та перитонізацією антисептичною клейовою композицією.

Матеріали і методи. З 2019 р. до 2024 р. у клініці кафедри хірургії і проктології Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, що на клінічній базі КНП «Київська міська клінічна лікарня № 5», провели аналіз хірургічного лікування защемлених пахвинних гриж у 85-х пацієнтів від 20 до 75 років, середній вік яких склав ($42 \pm 1,3$) року. Жінок було 5, чоловіків – 80. До 6 год із моменту защемлення пахвинної грижі було 22 пацієнти, до 12 год – 53, більше 12 год – 10. Хворих з ознаками перитоніту, флегмоною грижового мішка та перфорацією кишечника не включили в дослідження. Залежно від методики хірургічного лікування, пацієнтів поділили на 2 групи.

У першій групі ($n=43$) хірургічне лікування виконували за удосконаленою методикою TAPP із преперитонеальною фіксацією поліпропіленового сітчастого імплантата та перитонізацією очеревиною клейовою композицією, що містить поліуритановий клей та антисептик «Декаметоксин».

В другій групі ($n=42$) оперативне лікування проводили за методикою TAPP із традиційною фіксацією сітки герніостеплером з титановими фіксаторами та перитонізацією очеревиною вікриловим швом.

Статистичну обробку отриманих результатів виконували з використанням ліцензійної версії програми Microsoft Excel (2019 р.). Нормальність розподілу для міжгрупового порівняння оцінювали за критерієм Шапіро – Вілка. Групи порівнювали за критерієм χ^2 -квадрата.

Результати оцінювали проспективно. Групи пацієнтів були порівняними за віком і статтю, розміром пахвинних гриж та за терміном від моменту їх защемлення.

Результати. Традиційну TAPP виконували шляхом введення оптичного троакара в параумбілікальній ділянці. Після діагностичної лапароско-

пії вводили два троакари діаметром 5 мм з правого та лівого боків на рівні пупка по передній пахвовій лінії [9–11]. Наступним етапом операції було розсічення грижових воріт та редукція защемленої петлі кишки або пасма чепця та оцінка їх життєздатності. У випадку защемлення ділянки кишки, її життєздатність оцінювали шляхом флуоресцентної візуалізації з індоціаніном зеленим [12]. За умови життєздатності защемленого органа наступними етапами були: розтин очеревиною півмісяцевим розрізом з опуклістю 4 см завдовжки 10–14 см, при цьому середина розрізу на рівні нижніх надочеревинних судин; відділення очеревиною у напрямку зверху вниз, з виділенням грижового мішка та візуалізацією усіх анатомічних структур пахвинної ділянки, нижніх епігастральних судин, зв'язки Купера, надочеревинних структур сім'яного канатика. Після цього у преперитонеальному просторі для закриття грижового дефекту розміщували та фіксували поліпропіленову сітку розмірами 12x15 см. Удосконалена TAPP, яку виконували у пацієнтів із першої групи, відрізнялась тим, що фіксували сітку за допомогою клейової композиції з антисептичним розчином «Декаметоксин» шляхом суцільного покриття сітки. Цілість парієтальної очеревиною над сіткою відновлювалась за рахунок клейової композиції. Клапоть парієтальної очеревиною повинен щільно прилягти до сітки за рахунок фіксації клейовою композицією, що не створює будь-якого простору над сіткою [13].

Результати оцінювали шляхом вивчення та порівняння ранніх та віддалених післяопераційних ускладнень у пацієнтів із першої та другої груп. Безпосередні результати оцінювали в ранньому післяопераційному періоді шляхом врахування частоти сероми передочеревинного простору черевної стінки, інфікування сітки. Віддалені результати оцінювали упродовж 4–6 місяців та 36 місяців після операції шляхом огляду пацієнтів, ультразвукового дослідження (УЗД) передньої черевної стінки, врахування частоти хронічного післяопераційного болю та рецидивів.

Результати хірургічного лікування защемлених пахвинних гриж з використанням удосконаленої та традиційної TAPP наведено у таблиці.

Як видно з таблиці, серед пацієнтів, яким виконували удосконалену TAPP, інфікування сітки не спостерігали, серома була в 1 (2,3 %) пацієнта, тоді як у хворих із другої групи, яким проводили традиційну TAPP, у 12 (28,5 %) випадках. Велика частота сероми (28,5 %) у хворих із другої групи найвірогідніше була зумовлена формуванням замкненого «мертвого преперитонеального простору»

З ДОСВІДУ РОБОТИ

Таблиця. Ускладнення після удосконаленої та традиційної трансабдомінальної передочеревинної пластики (ТАРР)

Післяопераційне ускладнення	Група пацієнтів		p
	перша (удосконалена ТАРР), n (%)	друга, (традиційна ТАРР), n (%)	
Серома передочеревинного простору	1 (2,3)	12 (28,5)	0,0007*
Інфікування сітки	0 (0)	7 (4,7)	0,0055*
Хронічний післяопераційний пахвинний біль	1 (2,3)	6 (14,2)	0,0551
Рецидив пахвинної грижі	1 (2,3)	5 (11,9)	0,0110

Примітка. * – різниця між групами статистично значуща ($p < 0,05$). Оцінка за критерієм значущості Фішера.

над сіткою після зашивання очеревини. Інфікування сітки спостерігали у 7 (4,7 %) хворих із другої групи. Наявність потенційно інфікованої очеревини від защемленої ділянки кишки чи чепця з формуванням «мертвого простору» над сіткою. Саме це створює умови та підвищує вірогідність інфікування як сероми, так і сітки. За даними літератури [14, 15], наявність «мертвих просторів» під час розміщення сітчастого імплантата є однією з основних причин виникнення сероми та її інфікування, частота яких була вищою в пацієнтів із другої групи. Зменшення частоти сероми до 2,3 % у хворих із першої групи проти 28,5 % сером у пацієнтів з другої групи та відсутність інфікування сітки у хворих із першої групи проти 4,7 % у пацієнтів з другої групи досягнуто за рахунок фіксації сітки та перитонізації очеревини клейовою антисептичною композицією, що ліквідує формування замкненого «мертвого простору» та ліквідує підґрунтя для розвитку сероми та інфікування сітки.

Обговорення. Отримані результати хірургічного лікування защемлених пахвинних гриж підтверджують більш високу ефективність удосконаленої ТАРР з фіксацією сітчастого імплантата антисептичною клейовою композицією порівняно з традиційною ТАРР.

Висока частота сероми 12 (28,5 %) у пацієнтів із другої групи, яким виконували традиційну ТАРР, найвірогідніше була зумовлена формуванням замкненого «мертвого преперитонеального простору» над сіткою після зашивання очеревини та наявністю потенційно інфікованої очеревини на ділянці защемленої петлі кишки чи ділянки чепця. Саме це створює умови для формування сероми та підвищує вірогідність інфікування сероми і сітки. За даними літератури [14, 15], після ТАРР із зашиванням очеревини над розміщеною сіткою часто формуються замкнені преперитонеальні простору,

що є однією з основних причин виникнення сероми та інфікування сітки. Саме висока частота сероми на ділянці імплантації сітки та інфікування її спостерігалось серед пацієнтів із другої групи, яким виконували традиційну ТАРР. Проведення удосконаленої ТАРР із суцільною клейовою фіксацією сітки та очеревини не створює замкненого простору над сіткою, та зменшує вірогідність виникнення сероми до 2,3 %, забезпечуючи відсутність інфікування сітки проти 4,7 % у пацієнтів із другої групи.

Лапароскопічна алопластика ТАРР із використанням антисептичної клейової композиції при защемлених пахвинних грижах, порівняно з класичною методикою ТАРР, значно зменшує вірогідність інфікування сітчастого імплантата та ліквідує підґрунтя виникнення хронічного післяопераційного болю та рецидиву.

Зменшення частоти хронічного післяопераційного болю до 1 (2,3 %) у пацієнтів із першої групи проти 6 (14,2 %) з другої групи зумовлено використанням для фіксації сітки клейової композиції, що зменшує імовірність травматизації нервів черевної стінки.

Щодо рецидивів пахвинної грижі серед пацієнтів із першої групи, 1 (2,3 %) виник через 2 місяці після операції, що зумовлено раннім фізичним навантаженням. У 5 (11,9 %) хворих із другої групи з рецидивами пахвинної грижі після традиційної ТАРР спостерігали інфікування сітки у післяопераційному періоді з її експлантацією у 3 пацієнтів. Причиною цих рецидивів було інфікування сітки, як результат формування замкненого простору та інфікування. У зв'язку з цим, удосконалення ТАРР із фіксацією сітки антисептичною клейовою композицією та фіксацією очеревини ліквідує формування замкненого простору над сіткою та зменшує вірогідність виникнення як сероми, так й інфікування сітки.

Висновки. Удосконалена ТАПП із фіксацією сітки та перитонізацією очеревини за допомогою антисептичної клейової композиції при зацмелених пахвинних грижах є більш ефективною, порівняно з традиційною методикою ТАПП, що підтверджується зменшенням частоти сером із 28,5 до 2,3 %, інфікування сітки – з 4,7 % до його відсутності, хронічного післяопераційного болю – із 14,2 до 2,3 % та рецидиву пахвинної грижі – з 11,9 до 2,3 %.

Конфлікт інтересів. Автори декларують відсутність конфлікту інтересів.

Джерела фінансування. Кошти державного бюджету.

Внесок авторів. Фелештинський Я. П. – ідея та дизайн дослідження. Онишко М. В. – огляд літератури, написання тексту; концепція дослідження; аналіз та обговорення.

СПИСОК БІБЛІОГРАФІЧНИХ ПОСИЛАНЬ

1. Jensen K. K., Henriksen N. A., Jorgensen L. N. Inguinal Hernia Epidemiology. In: Hope WW, Cobb WS, Adrales GL, editors. *Textbook of hernia*. Cham: Springer International Publishing, 2017. P. 23–27. DOI: 10.1007/978-3-319-43045-4_4.
2. Primatesta P., Goldacre M. J. Inguinal Hernia Repair: Incidence of Elective and Emergency Surgery, Readmission and Mortality. *Int J Epidemiol*. 1996. Vol. 25. P. 835–839. DOI: 10.1093/ije/25.4.835.
3. Sæter A. H., Fonnes S., Rosenberg J., Andresen K. High complication and mortality rates after emergency groin hernia repair: a nationwide register-based cohort study. *Hernia*. 2022. Vol. 26. P. 1131–1141. DOI: 10.1007/s10029-022-02597-8.
4. Sæter A. H., Fonnes S., Rosenberg J., Andresen K. Mortality after emergency versus elective groin hernia repair: a systematic review and meta-analysis. *Surg Endosc*. 2022. No. 36. P. 7961–7973. DOI: 10.1007/s00464-022-09327-2.
5. Laparoscopic approach in emergency for the treatment of acute incarcerated groin hernia: a systematic review and meta-analysis / Sartori A. et al. *Hernia*. 2023. No. 27. P. 485–501. DOI: 10.1007/s10029-022-02631-9.
6. Investigation of risk factors for postoperative seroma/hematoma after TAPP / Morito A. et al. *Surg Endosc*. 2022. No. 36. P. 4741–4747. DOI: 10.1007/s00464-021-08814-2.
7. Am C., Ws C. Safety of prosthetic mesh hernia repair in contaminated fields. *Surg Clin North Am*. 2013. 93 p. DOI: 10.1016/j.suc.2013.06.012.

8. Herman T. F., Bordoni B. Wound Classification. StatPearls, Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2024.
9. Mancini R., Pattaro G., Spaziani E. Laparoscopic transabdominal pre-peritoneal (TAPP) surgery for incarcerated inguinal hernia repair. *Hernia*. 2019. No. 23. P. 261–266. DOI: 10.1007/s10029-018-1828-7.
10. Laparoscopic transabdominal preperitoneal repair for strangulated inguinal hernia / Matsuda A. et al. *Asian J Endosc Surg*. 2018. No. 11. P. 155–159. DOI: 10.1111/ases.12438.
11. Transabdominal preperitoneal (TAPP) repair for emergency groin hernia: a systematic review / Correia de Sá T. et al. *Hernia*. 2024. DOI: 10.1007/s10029-024-03018-8.
12. Techniques for intraoperative evaluation of bowel viability in mesenteric ischemia: A review / Bryski M. G. et al. *Am J Surg*. 2020. P. 309–315. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2020.01.042.
13. Feleshtynskiy Y., Onyshko M., Vatamaniuk V. Peculiarities of mesh fixation during tapp in patients with incarcerated inguinal hernia. *Br J Surg*. 2024. P. 111. DOI: 10.1093/bjs/znae122.295.
14. The use of adjuncts to reduce seroma in open incisional hernia repair: a systematic review / Massey L. H. et al. *Hernia*. 2018. No. 22. P. 273–283. DOI: 10.1007/s10029-017-1690-z.
15. Effect of Fibrin Sealant on Seroma Formation Post-Incisional Hernia Repair / D’Orazio B. et al. *Chirurgia (Bucur)*. 2020. No. 115. P. 767. DOI: 10.21614/chirurgia.115.6.767.

REFERENCES

1. Jensen KK, Henriksen NA, Jorgensen LN. Inguinal Hernia Epidemiology. In: Hope WW, Cobb WS, Adrales GL, editors. *Textbook of hernia*. Cham: Springer International Publishing; 2017; 23-7. DOI: 10.1007/978-3-319-43045-4_4.
2. Primatesta P., Goldacre M. J. Inguinal Hernia Repair: Incidence of Elective and Emergency Surgery, Readmission and Mortality. *Int J Epidemiol*. 1996; 25:835-9. DOI: 10.1093/ije/25.4.835.
3. Sæter AH, Fonnes S, Rosenberg J, Andresen K. High complication and mortality rates after emergency groin hernia repair: a nationwide register-based cohort study. *Hernia*. 2022; 26:1131-41. DOI: 10.1007/s10029-022-02597-8.
4. Sæter AH, Fonnes S, Rosenberg J, Andresen K. Mortality after emergency versus elective groin hernia repair: a systematic review and meta-analysis. *Surg Endosc*. 2022; 36:7961-73. DOI: 10.1007/s00464-022-09327-2.
5. Sartori A, Balla A, Botteri E, Scolari F, Podda M, Lepiane P, et al. Laparoscopic approach in emergency for the treatment of acute incarcerated groin hernia: a systematic review and meta-analysis. *Hernia*. 2023; 27:485-501. DOI: 10.1007/s10029-022-02631-9.
6. Morito A, Kosumi K, Kubota T, Yumoto S, Matsumoto T,

- Mima K, et al. Investigation of risk factors for postoperative seroma/hematoma after TAPP. *Surg Endosc*. 2022; 36:4741-7. DOI: 10.1007/s00464-021-08814-2.
7. Am C, Ws C. Safety of prosthetic mesh hernia repair in contaminated fields. *Surg Clin North Am*. 2013; 93. DOI: 10.1016/j.suc.2013.06.012.
8. Herman TF, Bordoni B. Wound Classification. StatPearls, Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2024.
9. Mancini R, Pattaro G, Spaziani E. Laparoscopic transabdominal pre-peritoneal (TAPP) surgery for incarcerated inguinal hernia repair. *Hernia*. 2019; 23:261-6. DOI: 10.1007/s10029-018-1828-7.
10. Matsuda A, Miyashita M, Matsumoto S, Sakurazawa N, Kawano Y, Kuriyama S, et al. Laparoscopic transabdominal preperitoneal repair for strangulated inguinal hernia. *Asian J Endosc Surg*. 2018; 11:155-9. DOI: 10.1111/ases.12438.
11. Correia de Sá T, Jácome F, Basto T, Costa M, Gonçalves Á, Teixeira N, et al. Transabdominal preperitoneal (TAPP) repair for emergency groin hernia: a systematic review. *Hernia*. 2024. DOI: 10.1007/s10029-024-03018-8.

З ДОСВІДУ РОБОТИ

12. Bryski MG, Frenzel Sulyok LG, Kaplan L, Singhal S, Keating JJ. Techniques for intraoperative evaluation of bowel viability in mesenteric ischemia: A review. *Am J Surg.* 2020; 309-15. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2020.01.042.
13. Feleshtynskiy Y, Onyshko M, Vatamaniuk V. Peculiarities of mesh fixation during tapp in patients with incarcerated inguinal hernia. *Br J Surg.* 2024; 111. DOI: 10.1093/bjs/znae122.295.
14. Massey LH, Pathak S, Bhargava A, Smart NJ, Daniels IR. The use of adjuncts to reduce seroma in open incisional hernia repair: a systematic review. *Hernia.* 2018; 22:273-83. DOI: 10.1007/s10029-017-1690-z.
15. D’Orazio B, Fama F, Sciume C, Cudia B, Corbo G, Terranova G, et al. Effect of Fibrin Sealant on Seroma Formation Post-Incisional Hernia Repair. *Chirurgia (Bucur).* 2020; 115:767. DOI: 10.21614/chirurgia.115.6.767.

Отримано 22.01.2025

Електронна адреса для листування: maksymonyshko@gmail.com

YA. P. FELESHTYNSKYI, M. V. ONYSHKO

Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine

ENHANCED TRANSABDOMINAL PREPERITONEAL REPAIR (TAPP) IN PATIENTS WITH INCARCERATED INGUINAL HERNIAS

The aim of the work: the study aimed to improve the efficacy of surgical treatment for incarcerated inguinal hernias using an enhanced TAPP technique with mesh fixation and peritoneal closure via an antiseptic adhesive composition.

Materials and Methods. From 2019 to 2024, 85 patients (aged 20–75, mean 42±1.3) underwent surgery at the Surgery and Proctology Clinic of the Shupyk National Healthcare University, Ukraine. Patients were divided into two groups based on the TAPP technique. Group I (n=43) underwent enhanced TAPP with preperitoneal fixation of a polypropylene mesh and peritoneal closure using polyurethane glue and decamethoxin. Group II (n=42) underwent traditional TAPP with tack mesh fixation and suturing for peritoneal closure. Patients with phlegmon of the hernial sac or bowel loop necrosis were excluded.

Results. In the first group of patients who underwent advanced TAPP, seroma was present in 1 (2.3%) patient, mesh infection was not observed, chronic postoperative pain was present in 1 (2.3%) patient, and inguinal hernia recurrence was also present in 1 (2.3%). In the second group of patients who underwent TAPP using the traditional method, seroma was present in 12 (28.5%), mesh infection was present in 7 (4.7%), chronic postoperative pain was present in 6 (14.2%), and recurrence was present in 5 (11.9%) patients. The use of adhesive peritonization minimized the formation of “dead space” above the mesh, which contributed to a decrease in the incidence of complications.

Conclusions. Advanced TAPP with adhesive peritonization effectively reduces the incidence of postoperative complications and hernia recurrence compared to the traditional TAPP technique. This technique provides a safer option for the treatment of incarcerated inguinal hernias.

Key words: inguinal hernia; hernia incarcerated; laparoscopy; transabdominal preperitoneal repair (TAPP); surgical mesh; postoperative complications; seroma; wound infection.