

Міністерство охорони здоров'я України
Національний медичний університет імені О. О. Богомольця

*Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису*

ВОЙТЮК НАТАЛЯ ВІКТОРІВНА

УДК 617.557-007.43-089.87

ДИСЕРТАЦІЯ
ОПТИМІЗАЦІЯ ЛАПАРОСКОПІЧНОЇ ТРАНСАБДОМІНАЛЬНОЇ
ГЕРНІОПЛАТИКИ ПАХВИННОЇ ГРИЖІ

222 – Медицина

22 – Охорона здоров'я

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

_____ Н. В. Войтюк

Науковий керівник: Скиба Володимир Вікторович, завідувач кафедри хірургії, анестезіології та інтенсивної терапії Інституту післядипломної освіти Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, заслужений діяч науки і техніки України, доктор медичних наук, професор

Київ – 2025

АНОТАЦІЯ

Войтюк Н. В. Оптимізація лапароскопічної трансабдомінальної герніопластики пахвинної грижі. - Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 22 «Охорона здоров'я» за спеціальністю 222 «Медицина». – Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Київ, 2025.

Актуальність теми

Герніологія є однією з найбільш динамічно розвинутих галузей сучасної хірургії як в Україні, так і за кордоном. Це зумовлено високою поширеністю гриж черевної стінки, зокрема пахвинних, які складають до 70–80% усіх гризових утворень. За даними ВООЗ, на пахвинні грижі страждає 3–6% населення, причому у чоловіків частота досягає 6–7%, а у жінок — близько 2,5% [73, 110].

Основний спосіб лікування даної патології – хірургічний. Операції з приводу гриж складають від 15 до 25% всіх хірургічних втручань [17]. Серед них 75% припадає на пахвинні грижі [50]. Так, тільки у Великобританії щорічно оперують 100 000 пацієнтів з пахвинними грижами [19]. Розроблено безліч оперативних способів, серед яких, «золотим стандартом» вважається операція Ліхтенштейна, але з розвитком ендовідеохірургії на провідні позиції виходять трансабдомінальна преперитонеальна герніопластика (ТАРР) і трансперитонеальна ендоскопічна герніопластика (ТЕР). Лапароскопічний метод відновлення пахвинної грижі, має ряд переваг, таких як менша частота післяопераційних ускладнень, менш виражений післяопераційний біль, зменшення термінів госпіталізації, зменшення витрат на лікування пацієнта та тривалості його непрацездатності. Недоліками даного методу є вища пряма вартість, необхідність загальної анестезії та необхідність виявлення « нової » анатомії задньої пахвинної стінки з лапароскопічного погляду, що не є звичним для загальних хірургів.

Ключовими критеріями ефективності оперативного лікування залишаються рівень післяопераційного болю та частота рецидивів. За даними літератури, частота рецидивування сягає 30–35% [1, 4]. Наявність хронічного болю часто пов'язана з травматизацією нервових структур фіксуючими елементами: скобами, швами, такерами [70]. Не менш важливим залишається дотримання принципів безпеки хірургічного втручання, оскільки перитонеальна дисекція у зонах нервових стовбурів може спричинити стійкий нейропатичний біль [20].

У рекомендаціях Європейського товариства герніологів (EHS, 2014) зазначено, що при дефектах черевної стінки понад 2 см або при рецидивуючих грижах рекомендовано обов'язкове застосування сітчастих імплантів [17]. Проте оптимальний метод їх фіксації досі остаточно не визначено, особливо в умовах української клінічної практики.

Попри значну кількість досліджень, спрямованих на порівняння різних технік герніопластики, видів сітчастих ендопротезів і способів їх фіксації, проблема післяопераційного болю та рецидивування залишається актуальною. Саме ці невирішені питання стали підґрунтям для проведення даного дослідження.

Мета дослідження:

Підвищення ефективності трансабдомінальної преперитонеальної алопластики при пахвинних шляхом розробки та впровадження алгоритму лікування.

Задачі дослідження:

1. Дослідити анатомічні особливості пахвинної ділянки при пахвинних грижах різного розміру.
2. Оптимізувати техніку TAPP-герніопластики без фіксації сітчастого ендопротезу та визначити клінічні показання до її застосування.
3. Обґрунтувати доцільність фіксації анатомічного імпланту при пахвинних грижах великих розмірів.

4. Провести порівняльну оцінку ефективності лапароскопічної герніопластики за методикою TAPP з фіксацією та без фіксації сітки.
5. Оцінити безпосередні клінічні результати лапароскопічної герніопластики TAPP з фіксацією та без фіксації сітки.

Матеріали і методи дослідження.

Було проведено проспективне, когортне, моноцентрове дослідження, до якого включено 187 пацієнтів із первинними пахвинними грижами. Усі пацієнти перебували на стаціонарному лікуванні у хірургічному відділенні сучасних та інноваційних технологій КНП «Київська міська клінічна лікарня №1», що є клінічною базою кафедри хірургії, анестезіології та інтенсивної терапії післядипломної освіти Національного медичного університету імені О.О. Богомольця. Період проведення дослідження охоплює 2020–2024 роки.

Усі пацієнти були повноцінно поінформовані про наявні методи оперативного лікування пахвинних гриж, потенційні ризики й ускладнення, можливу зміну обсягу оперативного втручання, особливості післяопераційного періоду та необхідність дотримання рекомендованого режиму. Усі учасники дослідження надали письмову добровільну інформовану згоду на участь у дослідженні.

Розподіл пацієнтів на контрольну та основну групи здійснювався методом простої випадкової вибірки. Оперативне втручання проводилось лише за умови відсутності протипоказань до загальної анестезії та створення карбоксиперитонеуму, а також за умови згоди пацієнта на запропоновану техніку відповідно до групової належності.

Основну групу склали 95 пацієнтів, яким імплантацію сітчастого поліпропіленового ендопротезу здійснювали без фіксації, що відповідало модифікованій техніці з мінімізацією інвазивного впливу. У 92 пацієнтів контрольної групи використовувалась класична методика TAPP із фіксацією сітки розмоктуючими такерами за допомогою герніостеплера.

Групи були співставимі за віковими та гендерними характеристиками. У контрольній групі чоловіки становили 88,04%, жінки — 11,96%; у основній

групі — 88,42% чоловіків та 11,58% жінок. Середній вік пацієнтів становив $58,8 \pm 14,0$ років у контрольній групі та $56,2 \pm 14,2$ років у основній.

Для класифікації типів гриж використовувались рекомендації Європейського товариства герніологів (EHS, 2007). Серед досліджених пацієнтів первинні латеральні грижі мали місце у 91 пацієнта (48,66%), медіальні — у 88 (47,06%), стегнові — у 8 (4,28%).

У контрольній групі латеральні грижі виявлено у 48 пацієнтів (52,17%), медіальні — у 41 (44,57%), стегнові — у 3 (3,26%). За розміром грижового дефекту у даній групі пацієнти поділились наступним чином: грижа, яка не візуалізувалась під час дослідження — 20 пацієнтів (21,74%); менше 1,5 см — 29 пацієнтів (31,52%); від 1,5 см до 3 см — 26 пацієнтів (28,26%), більше 3 см — 17 пацієнтів (18,48%).

В основній групі частіше зустрічались медіальні грижі — у 47 пацієнтів (49,47%), латеральні — у 43 (45,26%), стегнові — у 5 (5,26%). За розмірами дефекту: дефект не візуалізувався — 14 пацієнтів (14,74%), менше 1,5 см — 35 пацієнта (36,84%); від 1,5 см до 3 см — 31 пацієнта (32,63%), більше 3 см — 15 пацієнтів (7,37%).

Критеріями оцінки ефективності втручання були тривалість операції, вираженість післяопераційного больового синдрому, частота післяопераційних ускладнень, ранні рецидиви та наявність хронічного болю.

Результати

Проведене порівняльне клінічне дослідження виявило достовірні переваги оптимізованої методики лапароскопічної герніопластики TAPP без фіксації сітчастого ендопротезу, із можливістю точкової фіксації при великих грижових дефектах. Зокрема, середня тривалість оперативного втручання в основній групі була значно нижчою порівняно з контрольною: при латеральних грижах — $47,7 \pm 0,4$ хв проти $74,5 \pm 0,8$ хв; при медіальних — $38,3 \pm 0,6$ хв проти $65,6 \pm 0,5$ хв; при стегнових — $32,4 \pm 1,1$ хв проти $67,7 \pm 1,5$ хв ($p < 0,001$).

Рівень післяопераційного болю в основній групі був достовірно нижчим на всіх етапах динамічного спостереження. На третю добу він становив $2,3 \pm 0,06$ бала проти $3,0 \pm 0,1$ у контрольній групі; на сьомий день — $0,5 \pm 0,52$ бала проти $2,0 \pm 0,1$; через місяць — $0,22 \pm 0,04$ бала проти $1,0 \pm 0,1$ відповідно ($p < 0,01$). Це обумовлено відсутністю травматизації тканин та подразнення нервових структур фіксуючими елементами.

Частота післяопераційних ускладнень також була нижчою в основній групі: гематоми — $5,3 \pm 0,2\%$ проти $16,3 \pm 0,4\%$ ($p = 0,027$), сероми — $2,1 \pm 0,1\%$ проти $10,9 \pm 0,3\%$ ($p = 0,031$), набряки — $12,6 \pm 0,3\%$ проти $30,4 \pm 0,5\%$ ($p = 0,005$). Підвищення температури тіла в першу добу спостерігалось у $14,7 \pm 0,4\%$ пацієнтів основної групи проти $35,9 \pm 0,5\%$ у контрольній ($p = 0,001$).

Аналіз частоти зміщення сітчастого ендопротезу продемонстрував, що дистальне зміщення переважно виникало у пацієнтів основної групи з великими гризовими дефектами, яким сітка не фіксувалася. Із 15 таких пацієнтів зміщення було виявлено у 8 випадках (53,3%), що у кожному випадку супроводжувалося розвитком рецидиву. Натомість серед пацієнтів із великими дефектами, яким здійснювали точкову фіксацію сітки до зв'язки Купера (7 випадків), зміщення імплантату та рецидиви не реєструвалися ($p < 0,05$). Отримані результати свідчать про високу ефективність вибіркової фіксації у запобіганні нестабільності імплантату та повторному виникненню грижі.

Отримані результати частоти виникнення рецидивів демонструють, що ключовим чинником у профілактиці рецидивів після лапароскопічної герніопластики методом TAPP є застосування точкової фіксації анатомічного сітчастого ендопротезу, особливо при гризових дефектах понад 3 см. У пацієнтів без фіксації сітки частота рецидивів становила 8,4%, тоді як у групі з фіксацією — лише 1,1%. Встановлено, що точкова фіксація до зв'язки Купера ефективно запобігає зміщенню сітки, не підвищуючи ризику

післяопераційного болю. Ці дані підкреслюють важливість персоналізованого підходу до вибору тактики фіксації залежно від розміру гризового дефекту.

Щодо хронічного післяопераційного болю, через 3 місяці він відзначався у 41,3% пацієнтів контрольної групи, натомість в основній — не було зареєстровано жодного випадку (0,0%; $p < 0,05$), включаючи пацієнтів з точковою фіксацією сітки. Це обґрунтовується анатомічною безпечністю зони фіксації (зв'язка Купера), яка не містить щільної концентрації нервових структур.

Оцінка якості життя за шкалою Carolinas Comfort Scale показала перевагу в основній групі ($85,2 \pm 4,3\%$) у порівнянні з контрольною ($73,6 \pm 5,1\%$; $p < 0,05$). Пацієнти основної групи рідше відчували імплантат, не мали скарг на біль або обмеження рухливості вже через 3 місяці після операції.

Таким чином, модифікована методика TAPP без фіксації сітки, з можливістю точкової фіксації в окремих випадках, забезпечує кращі функціональні результати, зниження післяопераційних ускладнень, вищу якість життя та є ефективною альтернативою класичній техніці фіксації при лікуванні пахвинних гриж.

Наукова новизна У дисертаційній роботі вперше обґрунтовано доцільність застосування техніки лапароскопічної TAPP-герніопластики без фіксації сітчастого ендопротезу у пацієнтів з пахвинними грижами невеликого та середнього розміру. Доведено, що нефіксоване розміщення анатомічної сітки у таких випадках забезпечує стабільну імплантацію за рахунок її анатомічної конфігурації та формування фіброзної інтеграції, що дозволяє достовірно знизити частоту післяопераційних ускладнень, зокрема гематом, сером, інтенсивності больового синдрому та розвитку хронічного післяопераційного болю.

Вперше вивчено причини рецидивів пахвинних гриж після TAPP-герніопластики без фіксації сітки. Встановлено, що при грижах великих розмірів анатомічна сітка має схильність до міграції по нижньому краю

грижового дефекту, що є основним патогенетичним механізмом формування рецидиву.

На підставі отриманих клінічних та морфофункціональних даних вперше обґрунтовано доцільність точкової фіксації анатомічного сітчастого ендопротезу до зв'язки Купера у пацієнтів з великими пахвинними грижами. Доведено, що така локальна фіксація забезпечує стабільність імплантації без підвищення ризику хронічного больового синдрому, оскільки зв'язка Купера є анатомічно безпечною зоною через відсутність чутливих нервових структур.

Отримані результати мають важливе теоретичне та практичне значення, оскільки підтверджують ефективність індивідуалізованого підходу до вибору тактики фіксації сітки залежно від розміру та типу грижового дефекту. Запропонована методика сприяє зниженню кількості ускладнень і рецидивів, покращенню якості життя пацієнтів та може бути рекомендована до широкого впровадження в клінічну практику як безпечна та ефективна стратегія лапароскопічного лікування пахвинних гриж.

Практичне значення отриманих результатів

Отримані результати дозволяють індивідуалізувати підхід до фіксації сітчастого ендопротезу при ТАРР-герніопластиці залежно від розміру пахвинної грижі, що сприяє зниженню післяопераційних ускладнень і рецидивів. Запропоновані методики успішно впроваджені в практику хірургічних відділень КНП «Київська міська клінічна лікарня №1» та інтегровані в освітні програми ІПО НМУ імені О.О. Богомольця. Результати дослідження мають універсальний характер і можуть бути рекомендовані до широкого застосування в клінічній практиці.

Ключові слова: пахвинна грижа, грижі передньої черевної стінки, лапароскопічна герніопластика, сітчастий ендопротез, післяопераційні ускладнення, післяопераційний біль, герніологія, хронічний біль, оперативне лікування, фіксація сітки, трансабдомінальна герніопластика, 3Д сітка, пластика гриж, ендовідеохірургія, рецидив, мінімально інвазивні методи усунення гриж.

ANNOTATION

Voytyuk N. Optimization of laparoscopic transabdominal hernioplasty of the inguinal hernia. - Qualifying scientific work on manuscript rights.

Dissertation for obtaining the scientific degree of Doctor of Philosophy in the field of knowledge 22 "Health care" in the specialty 222 "Medicine". – National Medical University named after O.O. Bogomolets, Kyiv, 2025.

Relevance of the topic

Herniology is one of the most dynamically evolving fields of modern surgery, both in Ukraine and abroad. This is primarily due to the high prevalence of abdominal wall hernias, particularly inguinal hernias, which constitute approximately 70–80% of all hernial cases. According to WHO data, inguinal hernias affect about 3–6% of the population, with the incidence reaching 6–7% among men and about 2.5% among women [73, 110].

Surgery remains the primary treatment for this pathology. Hernia repairs account for 15 to 25% of all surgical interventions [17], with inguinal hernia repairs constituting approximately 75% of these [50]. For instance, around 100,000 patients with inguinal hernias undergo surgical treatment annually in the United Kingdom alone [19]. Numerous surgical techniques have been developed, among which the Lichtenstein procedure is considered the "gold standard". However, with the advancement of endovideosurgery, the transabdominal preperitoneal (TAPP) and totally extraperitoneal (TEP) repair techniques are gaining prominence. The laparoscopic approach for inguinal hernia repair offers several advantages, including reduced postoperative complications, decreased postoperative pain, shorter hospitalization periods, reduced treatment costs, and quicker return to work. Drawbacks of this method include higher direct costs, the necessity for general anesthesia, and the requirement for surgeons to adapt to the "new" anatomy of the posterior inguinal wall from a laparoscopic perspective, which may be unfamiliar to general surgeons.

The key criteria for evaluating surgical effectiveness remain postoperative pain levels and recurrence rates. Literature reports recurrence rates as high as

30–35% [1, 4]. Chronic postoperative pain is frequently associated with nerve damage due to fixation elements such as staples, sutures, and tacks [70]. Equally important is adherence to surgical safety principles, as peritoneal dissection near nerve trunks may result in persistent neuropathic pain [20].

The guidelines of the European Hernia Society (EHS, 2014) recommend the mandatory use of mesh implants for abdominal wall defects larger than 2 cm or in recurrent hernias [17]. Nevertheless, the optimal method for mesh fixation remains undefined, particularly within Ukrainian clinical practice.

Despite numerous studies comparing various hernioplasty techniques, mesh types, and fixation methods, the issues of postoperative pain and recurrence remain unresolved. These unresolved issues have provided the basis for conducting this study.

Objective of the study:

Improving the effectiveness of transabdominal preperitoneal hernioplasty for inguinal hernias through the development and implementation of a treatment algorithm.

Research objectives:

1. To investigate the anatomical features of the inguinal region in patients with inguinal hernias of varying sizes.
2. To optimize the TAPP hernioplasty technique without mesh fixation and to determine the clinical indications for its application.
3. To substantiate the rationale for anatomical mesh fixation in large inguinal hernias.
4. To perform a comparative assessment of the effectiveness of laparoscopic TAPP hernioplasty with and without mesh fixation.
5. To evaluate the immediate clinical outcomes of laparoscopic TAPP hernioplasty with and without mesh fixation.

Research materials and methods

A prospective, cohort, single-center study was conducted involving 187 patients with primary inguinal hernias. All patients underwent inpatient treatment in the Department of Modern and Innovative Surgical Technologies at the Kyiv City Clinical Hospital No. 1, which serves as a clinical base of the Department of Surgery, Anesthesiology, and Intensive Care of Postgraduate Education at the O.O. Bohomolets National Medical University. The study was carried out over the period from 2020 to 2024.

All patients were thoroughly informed about the available surgical options for inguinal hernia repair, potential risks and complications, the possibility of intraoperative modifications, specific features of the postoperative period, and the necessity of adhering to the recommended postoperative regimen. All participants provided written informed consent prior to inclusion in the study.

Patients were allocated into the control and main groups using simple randomization. Surgical intervention was performed only in the absence of contraindications to general anesthesia and the creation of a capnoperitoneum, and provided the patient had given informed consent for the proposed surgical technique corresponding to their group assignment.

The main group included 95 patients who underwent implantation of a polypropylene mesh endoprosthesis without fixation, following a modified low-invasive technique. In the control group (92 patients), the classical TAPP method was applied, involving mesh fixation using titanium spiral tacks with the Ethicon herniostapler.

The groups were comparable in terms of age and gender distribution. In the control group, 88.04% were male and 11.96% female; in the main group, 88.42% were male and 11.58% female. The mean age of patients was 58.8 ± 14.0 years in the control group and 56.2 ± 14.2 years in the main group.

Hernia classification was based on the guidelines of the European Hernia Society (EHS, 2007). Among all patients, 91 (48.66%) had primary lateral hernias, 88 (47.06%) had medial hernias, and 8 (4.28%) had femoral hernias.

In the control group, lateral hernias were diagnosed in 48 patients (52.17%), medial in 41 (44.57%), and femoral in 3 (3.26%). Distribution by hernial defect size was as follows: defect not defined — 20 patients (21.74%), less than 1.5 cm — 29 (31.52%), from 1.5 to 3 cm — 35 (38.04%), more than 3 cm — 8 (8.70%).

In the main group, medial hernias were more frequent — in 47 patients (49.47%), lateral — in 43 (45.26%), and femoral — in 5 (5.26%). Regarding defect size: not defined — 14 patients (14.74%), less than 1.5 cm — 42 (44.21%), from 1.5 to 3 cm — 32 (33.68%), more than 3 cm — 7 (7.37%).

The criteria for evaluating the effectiveness of surgical treatment included operative time, severity of postoperative pain, rate of postoperative complications, early recurrence, and the presence of chronic postoperative pain.

The results

A comparative clinical study revealed statistically significant advantages of the optimized TAPP laparoscopic hernioplasty technique without mesh fixation, allowing for selective point fixation in cases of large hernia defects. Specifically, the mean duration of surgery in the main group was significantly lower than in the control group: for lateral hernias — 47.7 ± 0.4 minutes vs. 74.5 ± 0.8 minutes; for medial hernias — 38.3 ± 0.6 minutes vs. 65.6 ± 0.5 minutes; and for femoral hernias — 32.4 ± 1.1 minutes vs. 67.7 ± 1.5 minutes ($p < 0.001$).

Postoperative pain levels were significantly lower in the main group at all stages of dynamic follow-up. On postoperative day 3, pain scores were 2.3 ± 0.06 vs. 3.0 ± 0.1 ; on day 7 — 0.5 ± 0.52 vs. 2.0 ± 0.1 ; and after one month — 0.22 ± 0.04 vs. 1.0 ± 0.1 , respectively ($p < 0.01$). This is attributed to the absence of tissue trauma and nerve irritation associated with fixation elements.

The incidence of postoperative complications was also lower in the main group: hematomas — $5.3 \pm 0.2\%$ vs. $16.3 \pm 0.4\%$ ($p = 0.027$), seromas — $2.1 \pm 0.1\%$ vs. $10.9 \pm 0.3\%$ ($p = 0.031$), and edema — $12.6 \pm 0.3\%$ vs. $30.4 \pm 0.5\%$ ($p = 0.005$). Fever within the first 24 hours was observed in $14.7 \pm 0.4\%$ of patients in the main group compared to $35.9 \pm 0.5\%$ in the control group ($p = 0.001$).

Analysis of mesh displacement frequency showed that distal migration predominantly occurred in patients with large hernia defects who did not undergo mesh fixation. Among 15 such patients, displacement was observed in 8 cases (53.3%), each associated with hernia recurrence. In contrast, among patients with large defects who received point fixation to Cooper's ligament (7 cases), no implant displacements or recurrences were recorded ($p < 0.05$). These findings confirm the high efficacy of selective fixation in preventing implant instability and hernia recurrence.

Recurrence rate data demonstrated that a key factor in preventing recurrence following TAPP hernioplasty is the use of point fixation of the anatomical mesh implant, particularly for hernia defects larger than 3 cm. In patients without mesh fixation, the recurrence rate was 8.4%, compared to only 1.1% in the fixation group. Point fixation to Cooper's ligament effectively prevents mesh displacement without increasing the risk of postoperative pain. These results emphasize the importance of a personalized approach to fixation strategy depending on hernia defect size.

As for chronic postoperative pain, it was reported by 41.3% of control group patients at three months, while no cases (0.0%; $p < 0.05$) were recorded in the main group, including those who underwent point fixation. This is explained by the anatomical safety of the fixation zone (Cooper's ligament), which lacks dense nerve structures.

Quality of life assessment using the Carolinas Comfort Scale showed superiority in the main group ($85.2 \pm 4.3\%$) compared to the control group ($73.6 \pm 5.1\%$; $p < 0.05$). Patients in the main group reported less awareness of the implant, no pain, and no movement restrictions as early as three months postoperatively.

In conclusion, the modified TAPP technique without mesh fixation, with the option of selective point fixation in specific cases, ensures better functional outcomes, fewer postoperative complications, higher quality of life, and represents an effective alternative to classical fixation techniques in the treatment of inguinal hernias.

Scientific Novelty

For the first time, the present dissertation substantiates the rationale for employing laparoscopic transabdominal preperitoneal (TAPP) hernioplasty without fixation of the mesh endoprosthesis in patients with small and medium-sized inguinal hernias. It has been demonstrated that non-fixated placement of an anatomically contoured mesh ensures reliable implant stability due to its structural conformity with the inguinal region and subsequent fibrotic integration. This approach results in a statistically significant reduction in the incidence of postoperative complications, including hematomas, seromas, early postoperative pain, and chronic postoperative pain syndrome.

The study also provides the first comprehensive analysis of the etiological factors contributing to hernia recurrence following non-fixation TAPP hernioplasty. It has been established that, in large hernial defects, anatomical meshes exhibit a tendency to migrate along the inferior margin of the defect, which represents a primary pathophysiological mechanism of recurrence.

Based on clinical and morphofunctional findings, this study substantiates the feasibility and appropriateness of targeted fixation of the anatomical mesh to Cooper's ligament in patients with large inguinal hernias. It has been demonstrated that such localized fixation ensures adequate implant stability without increasing the risk of chronic postoperative pain, given the anatomical safety of the Cooper's ligament zone, which lacks major sensory nerve structures.

The results obtained have significant theoretical and practical implications, confirming the effectiveness of an individualized approach to mesh fixation based on hernia size and type. The proposed technique contributes to a reduction in recurrence and complication rates, enhances postoperative quality of life, and can be recommended for wide adoption in clinical practice as a safe and effective strategy for minimally invasive treatment of inguinal hernias.

Practical Significance of the Obtained Results

The obtained results enable an individualized approach to mesh endoprosthesis fixation during TAPP hernioplasty based on the size of the inguinal

hernia, thereby contributing to the reduction of postoperative complications and recurrence rates. The proposed techniques have been successfully implemented in the surgical departments of the Kyiv City Clinical Hospital No. 1 and have been integrated into the postgraduate education curricula of the Department of Surgery, Anesthesiology, and Intensive Care at the O.O. Bohomolets National Medical University. The findings of the study are of a universal nature and may be recommended for broad application in clinical surgical practice.

Keywords: inguinal hernia, anterior abdominal wall hernias, laparoscopic hernia repair, mesh endoprosthesis, postoperative complications, postoperative pain, herniology, chronic pain, surgical treatment, mesh fixation, transabdominal hernia repair, 3D mesh, hernioplasty, endoscopic surgery, recurrence, minimally invasive hernia repair techniques.

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

1. Войтюк НВ. Розділи Пахові грижі, Шовний матеріал в хірургії. В кн.: Скиба ВВ. та ін. ред. Грижі : [навч. посіб.] / Нац. мед. ун-т ім. О. О. Богомольця, Нац. ун-т охорони здоров'я України ім. П. Л. Шупика, Приват. ВНЗ "Київ. мед. ун-т". 2-ге вид. Київ : Сталь; 2022. 297 с. : рис., табл. ISBN 978-617-676-180-8. *(Дисертанткою проведено пошук та аналіз літературних джерел, написано розділи «Пахові грижі» та «Шовний матеріал в хірургії», підготовлено до друку).*
2. Скиба ВВ, Іванько АВ, Войтюк НВ, Лисиця ВВ. та ін. Післяопераційний стан пацієнтів у результаті лікування пахових гриж лапароскопічним та відкритим методами. Дитяча хірургія. Україна. 2021;3(72):30-35. doi 10.15574/PS.2021.72.30. *(Дисертанткою проведено пошук та аналіз літературних джерел, здійснено набір пацієнтів, виконано їх обстеження, безпосередньо виконувала оперативні втручання, статистично проаналізовано результати дослідження, спільно з науковим керівником сформовано висновки, підготовлено до друку).*
3. Voytyuk N. Criteria for choosing a mesh implant in laparoscopic Transabdominal Preperitoneal Patch hernioplasty. Bulletin of Medical and Biological Research. 2024;6(3):8–16. <https://doi.org/10.61751/bmbr/3.2024.08> *(Дисертанткою проведено пошук та аналіз літературних джерел, здійснено набір пацієнтів, виконано їх обстеження, безпосередньо виконувала оперативні втручання, статистично проаналізовано результати дослідження, підготовлено до друку).*
4. Voytyuk N. Current trends in laparoscopic hernioplasty TAPP. International Journal of Medical and Medical Research. 2024;10(2):49–56. <https://doi.org/10.61751/ijmmr/2.2024.49>. *(Дисертанткою проведено пошук та аналіз літературних джерел, здійснено набір пацієнтів,*

виконано їх обстеження, безпосередньо виконувала оперативні втручання, статистично проаналізовано результати дослідження, підготовлено до друку).

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

5. Скиба ВВ, Войтюк НВ, Лисиця ВВ. Методологія проведення практичного заняття з диференційної діагностики гриж у хворих online. Збірник наукових праць Міжнародної науково-практичної конференції «Міждисциплінарний дискурс: теорія, практика, досвід». Київ, 2021. с. 137–139. *(Дисертанткою проведено угруповання та обробку даних, підготовано огляд літератури, взято участь в обговоренні та формуванні висновків).*
6. Войтюк НВ. Ефективність лапароскопічної герніопластики пахових кил: аналіз результатів ретроспективного дослідження. Актуальні питання сучасної хірургії: загальна, пластична та судинна хірургія. Матеріали конференції. Київ 30–31 жовтня 2021 р. Київ; 2021. *(Дисертанткою проведено пошук та аналіз літературних джерел, здійснено набір пацієнтів, виконано їх обстеження, безпосередньо виконувала оперативні втручання, статистично проаналізовано результати дослідження, підготовлено до друку).*

ЗМІСТ

ВСТУП	21
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	27
1.1. Історія розвитку герніології. Формування сучасних методів герніопластики. Сучасний стан проблеми.....	27
1.2. Класичні методи герніопластики. Впровадження лапароскопічних методик лікування (ТАРР, ТЕРР).....	35
1.3. Класифікація та види пахвинних гриж. Види сіток, характеристики та класифікація, методи їх фіксації.....	51
1.4. Сутність протоколу ERAS. Роль якості життя пацієнтів у післяопераційному періоді.....	57
РОЗДІЛ 2. ЗАГАЛЬНА МЕТОДИКА Й ОСНОВНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	67
2.1. Характеристика досліджуваних груп пацієнтів.....	67
2.2. Методи дослідження.....	77
2.3. Обладнання та інструменти для герніопластики ТАРР методом	82
2.4. Лапароскопічна герніопластика ТАРР пахвинної грижі з фіксацією ендопротезу герніостеплером.....	85
2.5. Лапароскопічна герніопластика ТАРР без фіксації сітчастого ендопротезу.....	92
2.6. Алгоритм дисекції парієтальної очеревини	104
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ЛІКУВАННЯ ПАХВИННИХ ГРИЖ ЛАПАРОСКОПІЧНИМ ТРАНСАБДОМІНАЛЬНИМ МЕТОДОМ.....	107
3.1. Оцінка тривалості оперативного втручання.	107
3.2. Оцінка больових відчуттів в ранньому післяопераційному періоді	109
3.3. Оцінка виникнення післяопераційних ускладнень.....	112
3.4. Оцінка виникнення рецидиву після лапароскопічної герніопластики ТАРР	114
3.6. Оцінка якості життя пацієнтів у віддаленому післяопераційному	

періоді.....	118
РОЗДІЛ 4. ОБГРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ТОЧКОВОЇ ФІКСАЦІЇ АНАТОМІЧНОГО СІТЧАСТОГО ІМПЛАНТУ ПРИ ПАХВИННИХ ГРИЖАХ ВЕЛИКИХ РОЗМІРІВ.....	125
4.1. Загальна характеристика проблеми.....	125
4.2. Рухливість анатомічної сітки залежно від розміру гризового дефекту.....	126
4.3. Причини міграції сітки при великих гризових дефектах.....	127
4.4. Доцільність точкової фіксації.....	129
АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	131
ВИСНОВКИ.....	146
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	150
ДОДАТКИ.....	170

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

АЛТ –	аланінамінотрансфераза
АСТ –	аспартатамінотрансфераза
БВ –	больові відчуття
ВАШ –	візуальна аналогова шкала болю
ВІЛ –	вірус набутого імунodefіциту
ВООЗ –	Всесвітня організація охорони здоров'я
ВР –	відношення ризиків
ВШ –	відношення шансів
ЕхоКГ –	ультразвукове дослідження серця
ЖА –	життєва активність
ЗЗ –	загальний стан здоров'я
ІМТ –	індекс маси тіла
НПЗЗ –	нестероїдні протизапальні препарати
ПЗ –	психологічне здоров'я
РЕФ –	рольове емоційне функціонування
РКД –	рандомізоване або довільно контрольоване дослідження
РФФ –	рольове фізичне функціонування
СФ –	соціальне функціонування
США –	Сполучені Штати Америки
ТЕР –	Totally Extraperitoneal
УЗД –	ультразвукова діагностика
ФГДС –	фіброгастроскопія
ФФ –	фізичне функціонування
ХОЗЛ –	хронічне обструктивне захворювання легень
ХПБ –	хронічний післяопераційний біль
ХППБ –	хронічний післяопераційний пахвинний біль
ЯЖ –	якість життя
ASA –	American Society of Anesthesiologists

CI	–	довірчий інтервал (від англ. CI – Confidence Interval)
EHS	–	European Association of Herniology
ERAS	–	Enhanced Recovery After Surgery
IEHS	–	International Endohernia Society
IEV	–	inferior epigastric vessels (інфраепігастральні вени)
MOS SF-36	–	Medical Outcomes Study Short Form-36
PF	–	первинна стегова грижа
PL	–	первинна латеральна грижа
PM	–	первинна медіальна грижа
PTFE	–	політетрафлюороетилен
TAPP	–	Trans Abdominal Pre-Peritoneal
TAPP	–	transabdominal preperitoneal patch technique
WHO	–	World Health Organization

ВСТУП

Актуальність теми. Герніологія, в нашій країні, як і в усьому світі залишається однією з найпопулярніших галузей хірургії. Це пов'язано з частотою виявлення гриж, зокрема пахвинних, на частку яких припадає 70 - 80%. За даними ВООЗ пахвинними грижами страждає близько 3 - 6% населення, серед яких у осіб чоловічої статі дане захворювання зустрічається в 6-7% випадків, у осіб жіночої статі в 2,5% випадків [73, 110].

Основний спосіб лікування даної патології – хірургічний. Операції з приводу гриж складають від 15 до 25% всіх хірургічних втручань [17]. Серед них 75% припадає на пахвинні грижі [50]. Так, тільки у Великобританії щорічно оперують 100 000 пацієнтів з пахвинними грижами [19]. Розроблено безліч оперативних способів, серед яких, «золотим стандартом» вважається операція Ліхтенштейна, але з розвитком ендовідеохірургії на провідні позиції виходять трансабдомінальна преперітонеальна ТАРР і тотальна екстраперітонеальна ТЕР пластики. Лапароскопічний метод відновлення пахвинні грижі, має ряд переваг, таких як менша частота післяопераційних ускладнень, менш виражений післяопераційний біль, зменшення термінів госпіталізації, зменшення витрат на лікування пацієнта та тривалості його непрацездатності. Недоліками даного методу є вища пряма вартість, необхідність загальної анестезії та необхідність виявлення « нової » анатомії задньої пахвинної стінки з лапароскопічного погляду, що не є звичним для загальних хірургів.

Одним із критеріїв ефективності оперативного лікування є наявність або відсутність рецидиву пахвинної грижі. За даними різних авторів, частота рецидиву залишається високою – від 30 до 35 % [1, 4]. В даний час на перше місце, як критерій ефективності, вийшло наявність післяопераційного болю, як хронічного, так і гострого. Хронічний біль виникає в наслідок локальної травми нервових волокон пенетруючими і травмуючими пристроями: скобами, фіксаторами, шовним матеріалом [70]. Також важливим аспектом є необхідність дотримання принципу безпеки оперативного втручання [20], так

як однією з причин виникнення післяопераційного болю є ураження нервових стовбурів при дисекції очеревини.

В рекомендаціях європейського товариства герніологів 2014 року [17] вказується про необхідність застосування сітчастих протезів при пластиці дефектів черевної стінки більше 2 см або рецидивуючих килах будь-якого розміру. Налічується чимало методик фіксації сітчастого ендопротезу, але аналіз літературних джерел дозволяє говорити, що оптимальної методики фіксації гриж передньої черевної стінки в Україні до цієї пори точно не визначено.

Існує безліч досліджень, які порівнюють різні варіанти оперативних втручань, сітчастих ендопротезів, фіксуючих пристроїв, винаходяться більш досконалі і сучасні з них. Результати сучасних операцій з приводу пахвинних гриж знаходяться на високому рівні. Але дві основні проблеми післяопераційного періоду, такі як хронічна або гостра біль та рецидивування, залишаються, не дивлячись на старанну роботу хірургів всіх країн.

Невирішеність цих питань та пошук ефективних способів фіксації поліпропіленових сіток при лапароскопічній герніопластиці пахвинних гриж послужили мотивацією для даного дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертаційне дослідження здійснене відповідно до планів наукових досліджень Національного медичного університету імені О. О. Богомольця і є фрагментом науково-дослідних робіт кафедри хірургії, анестезіології та інтенсивної терапії ІПО: «Теорія та методика ефективного лікування постраждалих з порушенням регенерації тканин» (номер державної реєстрації 0121U108114).

Мета дослідження - Підвищення ефективності трансабдомінальної преперитонеальної алопластики при пахвинних шляхом розробки та впровадження алгоритму лікування.

Задачі дослідження:

1. Дослідити анатомічні особливості пахвинної ділянки при пахвинних грижах різного розміру.
2. Оптимізувати техніку TAPP-герніопластики без фіксації сітчастого ендопротезу та визначити клінічні показання до її застосування.
3. Обґрунтувати доцільність фіксації анатомічного імпланту при пахвинних грижах великих розмірів.
4. Провести порівняльну оцінку ефективності лапароскопічної герніопластики за методикою TAPP з фіксацією та без фіксації сітки.
5. Оцінити безпосередні клінічні результати лапароскопічної герніопластики TAPP з фіксацією та без фіксації сітки.

Об'єкт дослідження: первинні пахвинні грижі.

Предмет дослідження: лапароскопічна герніопластика TAPP з фіксацією сітчастого ендопротезу герніостеплером; лапароскопічна герніопластика TAPP без фіксації сітчастого едопротезу.

Матеріали та методи дослідження:

1. Аналіз даних літературних джерел.
2. Аналіз історій хвороби та амбулаторних карт.
3. Клінічні методи дослідження: огляд хворого, оцінка стану хворого, пальпація, перкусія, аускультация.
4. Лабораторні методи дослідження: розгорнутий загальний аналіз крові, біохімічний аналіз крові, електроліти, загальний аналіз сечі, електрокардіограма.
5. Інструментальні: ультразвукове обстеження з імпульсно-хвильовою доплерометрією, комп'ютерна томографія, компресійна еластографія яєчка.
6. Оцінка якості життя пацієнтів (опитувальники Carolinas Comfort Scale, ВАШ; шкала Numeral Rating Scale для оцінки інтенсивності больового синдрому).

7. Статистичні: Для представлення отриманих кількісних даних були розраховані – середнє значення та стандартне відхилення (у випадку нормального закону розподілу) або медіана та міжквартильний розмах (у випадку закону розподілу відмінного від нормального), для якісних – частота їх прояву. Для порівняння кількісних ознак та визначення достовірності розбіжностей (перевірка гіпотези про рівність середніх двох незалежних вибірок) було оцінено за t-критерієм Ст'юдента або не параметричних критеріїв у випадку відмінності закону розподілу від нормального (Т-критерій Вілкоксона). Для порівняння якісних ознак та оцінки вірогідності різниці між відносними величинами, що пов'язані між собою певною ознакою, перевірки наявності зв'язку між явищами (без вимірювання її величини) було здійснене з використанням показника відповідності χ^2 . Для кількісної оцінки клінічного ефекту були використані наступні показники: ВШ (відношення шансів), ВР (відношення ризиків) та розрахований їх 95% довірчий інтервал.

Наукова новизна одержаних результатів.

У дисертаційній роботі вперше обґрунтовано доцільність застосування техніки лапароскопічної ТАРР-герніопластики без фіксації сітчастого ендопротезу у пацієнтів з пахвинними грижами невеликого та середнього розміру. Доведено, що нефіксоване розміщення анатомічної сітки у таких випадках забезпечує стабільну імплантацію за рахунок її анатомічної конфігурації та формування фіброзної інтеграції, що дозволяє достовірно знизити частоту післяопераційних ускладнень, зокрема гематом, сером, інтенсивності больового синдрому та розвитку хронічного післяопераційного болю.

Вперше вивчено причини рецидивів пахвинних гриж після ТАРР-герніопластики без фіксації сітки. Встановлено, що при грижах великих розмірів анатомічна сітка має схильність до міграції по нижньому краю грижового дефекту, що є основним патогенетичним механізмом формування рецидиву.

На підставі отриманих клінічних та морфофункціональних даних вперше обґрунтовано доцільність точкової фіксації анатомічного сітчастого ендопротезу до зв'язки Купера у пацієнтів з великими пахвинними грижами. Доведено, що така локальна фіксація забезпечує стабільність імплантації без підвищення ризику хронічного больового синдрому, оскільки зв'язка Купера є анатомічно безпечною зоною через відсутність чутливих нервових структур.

Отримані результати мають важливе теоретичне та практичне значення, оскільки підтверджують ефективність індивідуалізованого підходу до вибору тактики фіксації сітки залежно від розміру та типу грижового дефекту. Запропонована методика сприяє зниженню кількості ускладнень і рецидивів, покращенню якості життя пацієнтів та може бути рекомендована до широкого впровадження в клінічну практику як безпечна та ефективна стратегія лапароскопічного лікування пахвинних гриж.

Практичне значення отриманих результатів. Результати дослідження були впроваджені в навчальний процес підготовки інтернів на кафедрі хірургії, анестезіології та інтенсивної терапії ІПО. Окрім цього, новий метод хірургічного лікування гриж впроваджено в хірургічну практику КНП КМКЛ №1, що дозволило підвищити ефективність лікування пацієнтів та покращити якість хірургічної допомоги, що підтверджено відповідними актами впровадження (додаток Г).

Особистий внесок здобувача. Дисертантка спільно з науковим керівником визначила тему дослідження та сформулювала гіпотезу. Здобувачка самостійно визначила мету і завдання роботи, обґрунтувала актуальність дослідження та розробила його дизайн. Вона особисто здійснила аналіз наукової літератури, провела систематичні огляди та метааналізи за обраними напрямками, організувала підбір учасників, підготувала супровідну документацію, збила необхідні матеріали й дані, а також провела статистичну обробку результатів. Усі розділи дисертації та відповідні наукові статті були написані здобувачкою самостійно. Разом із науковим керівником вона сформулювала висновки та практичні

рекомендації, які були впроваджені в лікарську практику. Оформлення дисертації здобувачка виконала самостійно.

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертації заслухано та обговорено на засіданнях кафедри хірургії, анестезіології та інтенсивної терапії ІПО НМУ імені О. О. Богомольця та представлено на:

1. Міжнародна науково-практична конференція «Міждисциплінарний дискурс: теорія, практика, досвід» (Київ, 2021). *«Методологія проведення практичного заняття з диференційної діагностики гриж у хворих online».*

2. Всеукраїнська науково-практична конференція «Актуальні питання сучасної хірургії: загальна, пластична та судинна хірургія» (Київ, 30–31 жовтня 2021 року). *«Ефективність лапароскопічної герніопластики пахових кил: аналіз результатів ретроспективного дослідження».*

Публікації. За темою дисертації опубліковано 6 наукових праць, зокрема: 1 статтю у періодичному науковому виданні, що індексується в наукометричній базі Scopus, 2 статті у наукових фахових виданнях України (категорія Б), навчальний посібник та 2 тези доповідей на наукових конференціях.

Структура та обсяг дисертації

Дисертаційна робота викладена на 178 сторінках комп'ютерного тексту, об'єм основного тексту – на 128 сторінках, складається зі вступу, огляду літератури, 4 розділи власних досліджень, аналізу та узагальнення результатів, висновків, практичних рекомендацій та додатків. Список використаної літератури оформлено в стилі Ванкувер, включає 156 бібліографічних записів, з 6 – кирилицею, 150 – латиницею. Робота ілюстрована 30 рисунками, 2 діаграмами та 11 таблицями.

РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Історія розвитку герніології. Формування сучасних методів герніопластики. Сучасний стан проблеми

Серед усіх гриж черевної стінки пахвинна локалізація зустрічається найчастіше, становлячи від 75 до 90% усіх випадків. Показники пахвинного грижоносійства в осіб вікової групи від 23 до 36 років стабільно високі, с частотою 14 випадків на 1 тис. населення. У віковій групі від 53 до 63 років статистичні показники зростають до 53 випадків на 1 тис. населення [66]. При цьому частота защемлення становить 15–20% з летальністю 3–10% в даній групі.

Планові операції з приводу грижосічення займають перше місце і становлять 10-21% всіх оперативних втручань. Частота формування складних форм пахвинних гриж (рецидивних, невправлених, ковзних, пахвинно-каліткових гриж великого розміру) становить до 30%, а рецидиви після хірургічного лікування виникають у 30-35% випадків [112].

За сучасними уявленнями, основною причиною формування зовнішніх гриж живота є нездатність черевної стінки з різних причин адекватно протистояти змінам внутрішньочеревного тиску. У цьому світлі завданням оперативного лікування гриж є створення потужної тканинної структури в зоні ослаблених та недостатніх анатомічних структур передньої черевної стінки. В історії хірургії пахвинних гриж дискутувалося питання про те, яку стінку пахвинного каналу необхідно зміцнювати для запобігання рецидивів і зменшення кількості ускладнень [66].

Історія розвитку герніології налічує кілька століть, де можна виділити наступні етапи: 1) перехід від простого ушивання поверхневого кільця до розробки способів пластики передньої стінки пахвинного каналу; 2) усвідомлення ключової ролі задньої стінки пахвинного каналу у формуванні гриж та розробка методів її пластики місцевими тканинами; 3) застосування

імплантатів для заміщення та зміцнення патологічно змінених тканин; 4) розробка малоінвазивних методів оперативного лікування [112].

Хірургічне лікування пахвинних гриж було б неможливо без капітальних анатомічних робіт Соопер, який опублікував у 1804 р. посібник з анатомії та лікування пахвинних гриж. Він уперше дав визначення поперечної фасції, глибокого пахвинного кільця, дав чітке поняття пахвинного каналу [143].

Першу спробу радикальної операції зроблено в 1881г. Lucas Championniere, який розкрив апоневроз зовнішнього косого м'яза живота і видалив грижовий мішок до рівня глибокого кільця пахвинного каналу. Hesselbach в 1808 р. описав пахвинний трикутник, а також клубово-лонний тяж [143]. З того часу розроблено безліч методів герніопластики з натягом тканин та безліч модифікацій даних методів. Детальний опис цих методик можна знайти у підручниках з хірургії. Пластика по Marcy була розроблена в 1892 і використовується тільки при латеральних пахвинних грижах. Дана методика має на увазі вправлення грижового мішка, і закриття внутрішнього пахвинного кільця шляхом накладання від одного до трьох швів [27]. При пластиці McVay дно пахвинного каналу підтягується в латеральному напрямку і фіксується до зв'язки Купера під пахвинною зв'язкою. Це призводить до натягнення тканин внутрішнього пахвинного кільця, що, своєю чергою, викликає формування рецидивних латеральних пахвинних гриж і зміну напрямку зусиль в ділянці дна пахвинного каналу, що може призвести до формування медіальних пахвинних гриж [94].

Для ослаблення натягнення тканин дна пахвинного каналу, часто проводяться розрізи прямого м'яза живота [21]. Більш сучасна історія лікування пахвинних гриж починається з 1884 року, коли Bassini вперше описав свою методику операції при пахвинних грижах і заклав основи сучасного розуміння провідної ролі задньої стінки пахвинного каналу в патогенезі грижоутворення. Після публікації Bassini пластика задньої стінки пахвинного каналу зайняла провідне місце, з великою кількістю модифікацій

[40]. Методика стала родоначальником сучасних методів пластики задньої стінки пахвинного каналу, показавши важливість поперечної фасції в механізмі грижеутворення. У 1894 р. була запропонована пластика по Girard, основою якої став класичний метод Bassini [21]. Farr (1927) запропонував робити послаблюючий розріз піхви прямого м'яза живота під час пластики задньої стінки з метою зміщення тканин до пупартової зв'язки. Надалі операція проводиться за методикою Bassini [21].

З плином часу та накопиченням досвіду дослідниками було відзначено, що пластика передньої черевної стінки при пахвинній грижі, в якій не проводилося зміцнення дистрофічно-зміненої задньої стінки, призводить до рецидиву грижі (до 30%), з особливо високим ризиком у пацієнтів похилого віку [132].

Висічення кремастерного м'яза рекомендував Catterina ще 1933 р. Однак цей прийом не знайшов підтримки хірургів. Багато авторів вказали на захисну фізіологічну функцію кремастера, який у момент напруги черевної стінки, скорочуючись, підтягує насіннєвий канатик і у вигляді пробки закупорює глибокий пахвинний отвір [80]. Необґрунтовано широке застосування пластики над сім'яним канатиком (Жирара, Спасокукоцького, Кімбаровського) призводить до частого виникнення рецидивів, оскільки метод не усуває «слабкі місця» задньої стінки пахвинного каналу, що є причиною рецидиву практично у кожного десятого хворого [136].

Незадоволеність хірургів результатами лікування із застосуванням традиційних способів пластики стало підставою для пошуку та апробування нових методик. Пластика по Shouldice є модифікацією пластики по Bassini [7], що широко використовувалася в Клініці Shouldice в Торонто (Shouldice Clinic in Toronto), має в основі чотиришарове закриття дна пахвинного каналу. З використанням даної методики основне натягіння тканин відбувається у ділянці дна пахвинного каналу [7]. Спосіб пластики, що добре зарекомендував себе, власними тканинами (по Shouldice) зберігає свою позицію під час пластики невеликих пахвинних гриж з неповним руйнуванням задньої стінки

пахвинного каналу. При значному ураженні задньої стінки вона, у ряді клінік, замінюється варіантами пластики "без натягу", які продемонстрували високу ефективність та дозволяють реабілітувати хворого в стислий термін [87]. Автор повідомив про високу ефективність своєї методики (загалом близько 1,5% рецидивів захворювання). Колективний досвід інших клінік, що застосовують пластику Shouldice, показує, що на 22 000 операцій відсоток рецидиву становив 1,3%. Це один із найкращих результатів серед різних способів пластики [87].

Трансабдомінальний спосіб реконструкції передньої черевної стінки при пахвинних грижах також не є новою концепцією [27]. Першим, хто описав внутрішнє лігування грижового мішка та пластику пахвинного каналу через трансабдомінальний доступ, був американський хірург Н.О. Марсу. У 1869 р. ним було виконано операцію, яку він назвав «закриттям внутрішньої кільцевої структури за допомогою обробленого фенолом кетгутового шовного матеріалу». У 1871 р. він опублікував свій звіт, де дав характеристику анатомії внутрішньої кільцевої структури, описав техніку високої перев'язки грижового мішка, а також вказав на важливість з анатомічної точки зору нахилу пахвинного каналу та поперечних фасцій.

Пізніше, 1932 р., трансабдомінальний метод пластики пахвинного каналу був модифікований G. La Roque, який назвав свою операцію «інтраабдомінальним методом» [57]. При цьому розріз проводився вище пахвинної зв'язки, грижовий мішок висікався і видалявся з черевної порожнини. G. La Roque вказував на такі переваги свого методу, як точність діагностики виду гриж, швидке та безпечне висічення грижового мішка, можливість резекції некротизованої кишки або сальника при защемлених грижах.

Початок сучасної герніопластики відзначений роботами таких вчених та хірургів, як R. Ger, R. Stoppa, I.L. Lichtenstein [48, 61]. У 1988 р. Lichtenstein пропонує свій метод герніопластики пахвинних гриж із застосуванням поліпропіленових сітчастих ендоімплантів, що стало першим методом, в

якому не здійснювалося натяг навколишніх тканин. У своїх клінічних та лабораторних експериментах він довів відсутність ішемізації тканин при «безнатяжній» пластиці та вірогідне зниження кількості рецидивів [61]. Сутність операції полягала в зміцненні задньої стінки пахвинного каналу сітчастим ендоімплантом, з наступною епітелізацією грануляційною тканиною. Таким чином, імплант ставав частиною цілісної структури черевної стінки надійно запобігаючи рецидивуванню.

Герніопластика стегнових гриж включала занурення згорнутого в рулон сітчастого ендоімпланта - "метод воланчика" (в американській літературі "plug" - "воланчик") в грижовий дефект [151], що знайшов застосування на латеральних пахвинних грижах для зміцнення пахвинного каналу. «Воланчик» фіксувався одиничними вузловими швами в пахвинному каналі, що попереджало його міграцію і було механічною перешкодою для виходу грижового мішка з вмістом.

Згодом пластика за Lichtenstein стала новим «золотим стандартом» лікування пахвинних гриж. Аналізуючи результати клінічних спостережень, хірурги дійшли до висновку про оптимальність цього методу, що забезпечує хороші результати як у ранньому, так і пізньому післяопераційному періодах, хорошими економічними показниками [37].

Stoppa R.E. у Франції спеціалізувався на оперативному лікуванні двосторонніх великих рецидивних та множинних (білатеральних, комбінованих пахвинних та стегнових) гриж. Ним була розроблена нова методика, при якій використовувався сітчастий ендоімплант, який встановлювався преперитонеально. Метод вважався доволі травматичним і на даний час у класичному варіанті рідко застосовується, проте він став прототипом для розробки методики екстраперитонеальної герніопластики (TEP) через лапароскопічний доступ [65].

У 1979 р. у США хірургами на чолі з R. Ger була вперше виконана герніопластика шляхом закриття внутрішнього пахвинного кільця накладенням дужок ендостеплером, проведеним у черевну порожнину під

контролем лапароскопа. З накопиченням досвіду R. Ger та ін. встановили, що перевагами лапароскопічної герніопластики перед традиційним грижосіченням можна вважати наступні: 1) виконання оглядової лапароскопії органів черевної порожнини до оперативного втручання; 2) виконання діагностичної лапароскопії для визначення оптимальних обсягів та методики лапароскопічної герніопластики; 3) невеликі розрізи з максимальною довжиною ран до 12 мм; 4) атравматичність та безпечна технологія операції; 5) зниження кількості рецидивів; 6) зменшення ризику пошкодження сім'яного канатику; 7) зниження небезпеки розвитку ішемічного орхіту; 8) зменшення ризику пошкодження сечового міхура; 9) можливість одномоментного виконання герніопластики по обидва боки без додаткових розрізів; 10) зменшення кількості ускладнень (нагноєнь, гематом тощо) з боку операційної рани; 11) менша небезпека розвитку клубової пахвинної післяопераційної невралгії; 12) менша болючість в післяопераційному періоді; 13) швидке одужання зі скороченням часу госпіталізації до 1–3 діб та терміну непрацездатності – до 7–10 діб; 14) можливість амбулаторного ведення пацієнтів [48, 117].

У всьому світі понад 20 мільйонів пацієнтів щороку проходять лікування пахвинної грижі [32]. В загальнонаціональному аналізі щодо лапароскопічної та відкритої пластики пахвинної грижі в США за період 2009–2015 рр., який включав 41 937 пацієнтів, повідомляється, що 87,2% пацієнтів були прооперовані відкритим доступом, тоді як 12,8% пройшли лапароскопічну операцію. Загальнонаціональний аналіз методик герніопластики в Італії показав, що з 2015 по 2020 рік було виконано 33 925 процедур із середньорічним прирістом лапароскопічних втручань на 8,60%, з показником лапароскопічних втручань 3,56% від усіх процедур в 2015 році та 5,98% у 2020 році. У цьому ж аналізі коефіцієнт конверсії до відкритої хірургії знизився з 2015 по 2019 рік із середньорічною зміною на -1,14% [32].

Відтоді кілька видань намагалися пролити світло на цю тему. У 1996 році Misra MC та інші [97] повідомили про серію випадків техніки TAPP для

вправлення вщемлених гриж, оцінюючи життєздатність кишечника під час операції. Лише втручання у одного пацієнта призвело до необхідності переходу на відкриту лапаротомію. Через кілька років, у 2006 році, Ferzli та ін. [42] описали свої результати в 11 пацієнтів з гострими защемленими грижами, прооперованими за допомогою ТЕР; з них троє пацієнтів потребували остаточного переходу на відкритий доступ, у двох пацієнтів були будь-які післяопераційні ускладнення, а одному з них потрібна була резекція кишки. Середній термін перебування в лікарні становив 5,4 дня.

При латеральних пахвинних грижах з розширенням внутрішнього пахвинного кільця, але збереженою задньою стінкою пахвинного каналу доцільно застосування способів пластики власними тканинами. Такі грижі найчастіше бувають у молодих чоловіків фізичної праці. Добре відомі способи пластики за Bassini, Shouldice. Кукуджанову вважаються надійними. Використання сучасних сітчастих протезів із поліпропілену та великий накопичений досвід насторожують хірургів до імплантації синтетичних матеріалів. Причиною цього є негативні наслідки встановлених ендопротезів [152].

У 90-х роках у хірургії стали активно використовувати ендоскопічний метод операції. Багато авторів проводили дослідження щодо застосування ендоскопії в герніології і в результаті були впроваджені такі оперативні втручання як ендоскопічна преперитонеальна та інтраабдомінальна герніопластика пахвинної грижі. Усі нові розробки у своїй основі мали класичний метод пластики за Ліхтенштейном. При оперативному лапароскопічному лікуванні гриж застосовувався сітчастий імплант, який встановлювався ретромаскулярно. Дана методика застосовувалася на пахвинних грижах, параумбілікальних та вентральних грижах [61].

Пропозиція хірурга R.J. Fitzgibbons при пахвинних грижах лапароскопічно під зоровим контролем закривати дефект зсередини за допомогою сітчастого ендоімпланта стало великим кроком у герніології [57]. Однак даний метод мав великий недолік, тому що технічний аспект операції

зводився до фіксації сітчастого ендоімпланта безпосередньо до очеревини і нічим не прикривався в післяопераційному періоді, з високою частотою розвитку злукової хвороби. Пацієнти після такої операції нерідко потрапляли повторно в операційну з гострою кишковою непрохідністю, кишковими норицями та перитонітом. Тому цей метод, хоч і став новим баченням пластики пахвинної грижі, не прижився. В даний час застосовується обмежено і тільки із застосуванням сітчастих імплантів, зі спеціальним покриттям для запобігання злук [150].

Шовне або скріпочне ушивання гризових воріт у ряді випадків виявилось неможливим або неефективним у зв'язку з великими їх розмірами або слабкістю тканин черевної стінки. У пошуках шляхів зменшення кількості рецидивів I.L. Lichtenstein та інші. у 1989–1991 рр. розробили концепцію "ненапруженої" методики реконструкції пахвинного каналу [21]. Автори вважали, що основною причиною рецидивів пахвинних гриж є зшивання з натягом різнорідних тканин, що суперечить біологічним закономірностям загоєння ран. Використання герніопластики різних імплантатів дозволило значно зменшити відсоток рецидивів.

Н. Hoffman та А. Traverso на підставі математичних методів прогнозування припустили про можливість виникнення рецидиву в 1% випадків при 25-річному спостереженні. За спостереженнями різних авторів, гнійні ускладнення із боку рани виникали із частотою від 1 до 5,9% [59]. Зі специфічних ускладнень авторами були відзначені невралгія латерального шкірного нерва стегна, пошкодження стегового нерва, ішемічний орхіт, епідидиміт (до 0,9%), гематоми передньої черевної стінки, гематоми та сероми ділянки калитки, які найчастіше приймаються за рецидиви.

Одним із основних недоліків ендовідеохірургічної герніопластики є потреба у проведенні наркозу. Окрім протипоказань за загальним станом, ендохірургічні втручання небажані при грубих органічних змінах у пахвинній ділянці, при гігантських пахвинно-калиткових грижах, при поєднаннях пахвинної грижі з водяною яєчка. Більшість хірургів відносять до

протипоказань наявність ущемленої чи невправної грижі. Справедливе судження про неприпустимість втручань з використанням протезуючої технології у дітей, через те, що фіксований синтетичний матеріал може надалі призвести до значних функціональних розладів [85].

Sartori A. et al. описано ряд інтраопераційних та післяопераційних ускладнень, властивих виключно ендовідеохірургічній герніопластиці. До них відносяться: ушкодження нижніх епігастральних судин, невралгії та рецидиви гриж, пов'язані з неадекватним протезуванням задньої стінки пахвинного каналу (кількість рецидивів сягає 0,8–2,2%). На етапах становлення методик частота рецидивів сягала 15%. Різні невралгії у післяопераційному періоді зустрічаються у 1,6% спостережень. Всі ці ускладнення пов'язані насамперед із неправильною фіксацією імплантатів, і, незважаючи на тенденції до зниження кількості, їх кількість досить варіабельна, що підкреслює актуальність цієї проблеми [117]. В той же час, ендовідеохірургічна техніка легко дозволяє візуалізувати задню поверхню нижньої частини передньої черевної стінки. Вона уможливорює більш чітку деталізацію зображення за рахунок його збільшення, яка не може бути досягнута при лапаротомії.

1.2. Класичні методи герніопластики. Впровадження лапароскопічних методик лікування (TAPP, TEP)

Золотий стандарт у лікуванні гриж пахвинної ділянки. Якщо говорити про стандарти лікування гриж пахвинної ділянки, то, насамперед, потрібно пам'ятати, що грижа - це отвір. А отвір може бути усунений шляхом стягування країв (з натягом тканин) або закритий імплантатом зверху або знизу (без натягу тканин) [123]. Тобто усі методи хірургічного лікування можуть бути поділені на два типи.

При операціях першого типу з'єднання тканин відбувається з їх натягом (іноді такі операції називаються "традиційними"), при другому типі операцій натяг тканин відсутній, і використовуються імплантати. В обох випадках пластика з реконструкцією глибокого кільця та зміцненням задньої стінки має

бути обов'язковою, як для латеральних, так і для медіальних пахвинних гриж [21].

Найчастіше використовувана техніка герніопластики без натягіння тканин називається пластикою по Lichtenstein. Сітка зміцнює дно пахвинного каналу, щоб запобігти розвитку медіальних рецидивних гриж, а також для того, щоб запобігти протрузії органів через внутрішнє пахвинне кільце [37]. Більшість рецидивних гриж є медіальними, при них грижові ворота фіброзовані та потовщені. Такі грижі легше закрити імплантатом, що обтурує, також розробленим I.L. Lichtenstein.

Lichtenstein описав обтуруючий імплантат, виготовлений із поліпропіленової сітки, яку спочатку складають у формі трикутника, а потім скочують у циліндр [139]. Rutkow і Robbins зробили популярною техніку "пробки та латки" при лікуванні латеральних і медіальних пахвинних гриж. Такий обтуратор має більші розміри і меншу щільність, ніж описаний раніше обтуратор I.L. Lichtenstein. Зовнішній вигляд місця операції Rutkow і Robbins після її закінчення такий же, як і при операції Lichtenstein, описаної вище. Частота рецидивів при використанні цієї методики також була меншою за 1% [69].

При виявленні фіксованої грижі насамперед вирішується питання можливості звільнення грижового мішка, після чого виконується класична лапароскопічна герніопластика. Відсікання фіксованих тканин безпечно лише у разі фіксованого сальника, якщо фіксованою виявляється кишка, виділення останньої вкрай небезпечно і найчастіше технічно неможливе. У цій ситуації найкращим рішенням є відсепаровування очеревини з фіксованими до неї тканинами. Вираженого спайково-рубцевого процесу очеревини з тканинами, що підлягають, найчастіше немає. Звільнення латеральної, медіальної пахвинної та стегнової ямок дозволяє далі виконати основні етапи лапароскопічної герніопластики [57].

Gilbert описав "безшовну" герніопластику. Плоска поліпропіленова сітка складається в "парасолькоподібну заглушку" і вводиться через

внутрішнє пахвинне кільце. Дана методика була описана Morgan і широко застосовувалася в клінічній практиці в Національному Амбулаторному Інституті Гриж, розташованому недалеко від Лос-Анджелеса. Тим часом відомо, що в перші два роки після втручання кількість безсимптомних рецидивів, які поки що не помічаються самими хворими, становить 25 - 50% від числа явних повернень захворювання [107]. Пластика Shouldice є останньою з «натяжних» способів пластики пахвинного каналу, які серйозно вплинули на розвиток герніології. І сьогодні ця пластика займає одне із провідних місць [88].

Особливістю пахвинно-калиткових гриж є велика довжина грижового мішка, велика ранова поверхня, що утворюється після його виділення, великий діаметр внутрішнього пахвинного кільця (що призводить до недостатності задньої стінки пахвинного каналу), значна травма насінневого канатика. У зв'язку з перерахованим вище при лікуванні даних утворень доцільною є модифікована традиційна методика лапароскопічної герніопластики. При великих розмірах грижового мішка та його рубцевих змін варіантом вибору є висока резекція. Розкрій очеревини для подальшого формування майданчика під протез зручніше починати з медіальної ямки на рівні горизонтального діаметра грижових воріт. Далі, поступово відсепаровуючи очеревину грижового мішка при постійній внутрішньочеревній тракції, виконується його циркулярна резекція на рівні шийки. Особливу увагу треба приділяти ретельному препарованню очеревини по нижньому півкола, так як при пахвинно-калиткової грижі завжди настає дислокація елементів насінневого канатика. Протез перитонізується, площі викроєного клаптя має бути достатньо для його укриття [41].

Іншою проблемою лікування пахвинно-калиткової і гігантських пахвинних гриж є величина грижових воріт [9]. Використання протеза великих розмірів не можна вважати варіантом вибору, тому що його значне балотування є причиною незадовільного косметичного результату: зберігається випинання в пахвинній ділянці. У зв'язку з цим у пацієнтів з

пахвинно-калитковими та гігантськими грижами виконується корекція (ушивання) гризових воріт, причому краща шовна методика, про яку вже було розказано.

Слід зазначити, що лікування комбінованої односторонньої пахвинної грижі не відрізняється від стандартних методик, оскільки після виділення гризових мішків будь-якої локалізації протезом закриваються всі три ямки – пахвинні та стегові. При лікуванні двосторонньої пахвинної грижі виконується стандартна передочеревинна протезуюча лапароскопічна герніопластика після введення з обох боків троакарів для роботи герніостеплером. При цьому час операції збільшується приблизно у півтора рази – обидві операції виконуються з одного доступу [10].

З кінця 80-х років було розроблено різні лапароскопічні методики зміцнення задньої стінки пахвинного каналу. З використанням лапароскопічних технологій одномоментне виконання двосторонніх герніопластик та інших поєднаних втручань стало звичайним явищем [58]. Саме мала травматичність та короткі терміни реабілітації зробили лапароскопічну герніопластику популярною, а деякі клініки вважають її методом вибору практично за будь-яких видів пахвинних гриж [51]. Найбільшого поширення завдяки своїй фізіологічній обґрунтованості та надійності набув спосіб J.D. Corbitt (1993). Частота рецидивів за цією методикою у більшості повідомлень не перевищує 2% [31].

Ще кілька років тому така позиція здавалася правомірною, але пізніше з'явилися повідомлення про частоту рецидивів до 6 і більше % за тривалих термінів спостереження. Перелічені фактори обмежують використання лапароскопічної герніопластики суворими показаннями: при рецидивних та двосторонніх грижах, а також при необхідності виконання поєднаних лапароскопічних операцій у черевній порожнині [46].

В будь-якому разі, оперативне лікування пахвинних гриж повинно проводитися з урахуванням можливого негативного впливу на кровопостачання та іннервацію статевої залози, її терморегуляцію, на

екзокринну та ендокринну функцію, на структуру сім'явивідної протоки. З цього випливає, що при пошуку нових методів реконструкції пахвинного каналу після грижосічення необхідно враховувати не тільки можливий рецидив, але й ризик виникнення безплідності, яка є актуальною медичною проблемою, що впливає на якість життя пацієнта [29].

Лапароскопічні методи лікування пахвинних гриж (TAPP, TEP).

Лапароскопічний підхід для лікування пахвинних гриж був представлений міжнародному хірургічному співтовариству на початку 1990-х років як мінімально інвазивна версія добре відомої передочеревинної відкритої методики, описаної Nyhus і Stoppa. Метод вперше описаний Ger та ін. [48].

Найпоширенішими сучасними лапароскопічними методами вправлення пахвинної грижі є трансабдомінальна преперитонеальна (TAPP - transabdominal preperitoneal patch technique) і тотальна екстраперитонеальна (TEP- totally extraperitoneal) [119]. При TAPP проводиться доступ до черевної порожнини з розміщенням сітки через розріз очеревини. Ця сітка розташовується в передочеревинному просторі, закриваючи всі потенційні місця грижі в пахвинній ділянці. Потім очеревину закривають над сіткою. Технічно лапароскопічне втручання є іншим, технічно складнішим, ніж відкрите втручання, потребує передових хірургічних навичок, таких як накладення швів і бімануальна дисекція разом із створенням передочеревинного простору, що не вважається звичайним, стандартним підходом для загальних хірургів. Порівняння між TAPP і TEP є актуальною темою, потребує оцінки плюсів та мінусів, слабких та сильних сторін обох методів, як при планових, так і екстрених оперативних втручаннях [28, 100].

Arregui та ін. представили попередній звіт про трансабдомінальне преперитонеальне втручання (TAPP - transabdominal preperitoneal patch technique) у 52 пацієнтів [18], тоді як Dulucq, Mckernan, Phillips і Ferzli [21] рекомендували повністю екстра-преперитонеальну процедуру (TEP - totally extraperitoneal), без порушення цілісності черевної порожнини. За даними авторів, оскільки техніка TEP не дозволяє оцінити внутрішньочеревну

порожнину та повну життєздатність кишечника, методика TAPP може здатися більш безпечною при екстреній пластиці пахвинної грижі [119].

У 2009 році, Deeba та інші [38] опублікували дослідження, присвячене мінімально інвазивному лікуванню гострої защемленої пахвинної грижі, включаючи 328 пацієнтів. Результати їхньої вибірки: 34 ускладнення (10,36%), 25 з яких були верифіковані як незначні, шість переходів на відкритий підхід, середній час втручання - $61,3 \pm 12,3$ хв., середня тривалість перебування в лікарні $3,8 \pm 1,21$ днів.

На нашу думку, слід звернути увагу на систематичний огляд і метааналіз Sartori et al., що присвячене порівнянню відкритої та лапароскопічної методики [117]. В метааналіз було включено п'ятнадцять статей щодо малоінвазивних та відкритих доступів при екстрених втручаннях на пахвинних грижах. Результати даного метааналізу в цілому були кращими для лапароскопічної групи, з коротший середнім часом оперативного втручання та терміном перебування в стаціонарі, меншу кількість післяопераційних ускладнень у 16 (9,8%) порівняно з 57 (24,3%), і особливо нижчий рівень інфікування рани (2,77 проти 5,94%) при лапароскопічному методі. З іншого боку, Sartori та ін., показали еквівалентні результати обох підходів щодо післяопераційної гематоми.

Хоча рандомізовані випробування остаточно не підтвердили перевагу, деякі хірурги схиляються до тотальної екстраперитонеальної (TEP) методики через те, що вона дозволяє уникнути ускладнень, пов'язаних із трансабдомінальним втручанням. Європейське товариство лікування грижі також не виділяє переваг між TEP і TAPP, визнаючи обидва методи як рівноцінно прийнятні малоінвазивні варіанти лікування грижі [57, 120].

У дослідженні Gavriilidis та ін. було виявлено, що порівняння між двома методами довело меншу кількість лапароскопічних ускладнень при лапароскопічному методі: гематоми (2,9% проти 12%), сероми (5% проти 4,6%), ранових інфекцій (1% проти 2 %), ураження судин (1,3% проти 0,5%), постійного болю (11% проти 13%), порушення чутливості (6,4% проти 21%).

Це означає, що лапароскопічна хірургія була більш ефективною, ніж відкрита операція в більшості випадків [47].

Згідно з дослідженням Керічовá М. et al., різниця в методах лікування була мінімальною. Для ТЕР рецидив грижі становив 2,2%, післяопераційні ускладнення у вигляді хронічного болю в паху становили 3,4%, оніміння або печіння пахвинно-калиткової ділянки — 4,5%, гематома — 4,5%, серома — 7,9%, набряк калитки/біль у яєчках — 3,4%, набряк сім'яного канатика. 2,2%, а ранова інфекція становила 2,2%. Дослідження також показало, що скарги на сечовипускання повідомили 6,8% пацієнтів, а післяопераційний біль – 29,5%, що було трохи менше порівняно з ТАРР, хоча різниця була незначущою ($p < 0,05$) [72].

Окрім того, в дослідженні Tazaki T. et al. виявлено, що рецидив грижі для ТЕР порівняно з ТАРР становив 1,1% і 3,3% відповідно. Однак не було істотних відмінностей в обох методах лікування стосовно післяопераційних ускладнень (гематом, затримки сечі, хронічного болю та післяопераційного болю). Час відновлення в лапароскопічній групі був значно коротшим, ніж у групі відкритого відновлення [129]. Дослідження Prassas D. et al. відзначили, що післяопераційний біль і застосування прегабаліну для премедикації можуть бути причиною послаблення післяопераційного болю [109]. З іншого боку, у дослідженні зазначено, що при лапароскопічному методі лікування післяопераційний біль з'являвся впродовж 12 годин, а при відкритому – впродовж 24 годин [109].

При кожному методі лікування не було суттєвих відмінностей щодо рецидиву грижі; у одного пацієнта було відмічено рецидив грижі в групі ТЕР і в одного пацієнта в групі ТАРР [119]. Подібним чином післяопераційні ускладнення, серома/гематома та післяопераційний біль при хронічному болі в стегні спостерігалися лише у двох пацієнтів у групі ТАРР, що статистично не відрізнялося від методу ТЕП [100]. Рецидив грижі становив 3,4% після тотальної екстраперитонеальної (ТЕР) операції, але був дещо вищим після відкритої герніопластики – 5,2%. Це свідчить про те, що стратегія ТЕР може

бути трохи ефективнішою, ніж відкрита операція при запобіганні рецидиву грижі. Післяопераційні ускладнення також були на 7,7% вищими в групі відкритого лікування (0,7%) порівняно з групою ТЕР. Трьома найбільш типовими ускладненнями були ранова інфекція, серома та гематома. З цього можна зробити висновок, що техніка ТЕР може призвести до меншої кількості хірургічних ускладнень, ніж відкрита операція. Деякі унікальні та специфічні проблеми, пов'язані з кожною технікою, виявили, що під час процедури ТЕР пневмоперитонеум утворювався в 4% випадків. Незважаючи на те, що зазвичай він проходить сам по собі і не потребує подальшого лікування, це відомий побічний ефект під час застосування техніки ТЕР. Окрім того, порівняно з групою відкритого втручання, в групі ТЕР було повідомлено про зменшення болю на 0,7% після операції [119].

У групі ТЕР був лише один випадок більш серйозного післяопераційного ускладнення, як і у випадку групи ТАРР. Це означає, що ймовірність ускладнень при застосуванні методів ТЕР і ТАРР зменшується. Показано, що обидва методи лікування викликають післяопераційний біль у пацієнтів. Показано, що пацієнти, які отримували лікування за допомогою методу ТАРР, мають вищий рівень післяопераційного болю, ніж пацієнти, які отримували лікування за допомогою методу ТЕР [119].

За останні 20 років було опубліковано багато систематичних оглядів, у яких порівнювалися ТЕР і ТАРР. Систематичний огляд Chia et al. [26] включав загалом 11651 пацієнта, які пройшли лікування ТАРР, та 7043 пацієнтів, які пройшли лікування ТЕР. В огляді проаналізовано частоту потенційно серйозних побічних ефектів ТАРР і ТЕР із відповідно 29 (0,25%) проти 26 (0,37%) кількістю судинних ушкоджень, 54 (0,46%) проти 12 (0,17%) вісцеральних ушкоджень, 8 (0,07%) проти 1 (0,01%) глибоких інфекцій, 39 (0,33%) проти 2 (0,03%) рецидивуючих гриж, 8 (0,07%) проти 27 (0,38%) конверсій у відкриту операцію. Лише одне рандомізоване дослідження (РКД) відповідало критеріям включення. У цій роботі порівнювали 28 пацієнтів, які отримували лікування за допомогою методики ТАРР, з 24 пацієнтами, які

отримували методику ТЕР. Оцінені результати були наступними: час втручання - $46,0 \pm 2,9$ хв. для ТАРР і $52,3 \pm 13,9$ хв. для ТЕРР; інтраопераційні ускладнення (відсутні в обох групах); утворення гематоми 1/28 проти 0/24. Час повернення до звичної діяльності (дні); ходьба $8,6 \pm 1,4$ проти $8,5 \pm 1,3$, водіння автомобіля $10,1 \pm 1,4$ проти $12,4 \pm 1,7$, статевий акт $17,7 \pm 2,7$ проти $18,9 \pm 2,6$, а спорт $35,5 \pm 4,9$ проти $35,2 \pm 4,6$. Тривалість перебування в стаціонарі $3,7 \pm 1,4$ проти $4,4 \pm 0,9$, що було єдиним результатом зі статистично значущою різницею ($p < 0,05$).

Suzuki Y та ін. [128] опублікували систематичний огляд, у якому порівнювали ТЕР і ТАРР. Він включав лише РКД. Загалом було розглянуто 17 досліджень для 1209 пацієнтів у групі ТЕР та 395 у групі ТАРР. Перебування в стаціонарі (дні) з ТАРР було пов'язано зі значно коротшим терміном, ніж ТЕР, і це був єдиний достовірний результат. Коефіцієнт конверсії підтвердив більшу кількість конверсій з ТЕР (1,57%), ніж з ТАРР (0,75%), що узгоджується з висновками Chia та ін. [26].

Ota M та ін. [104] провели мета-аналіз за Байєсом, який порівнював відкритий підхід, ТАРР, ТЕР. Аналіз включав 16 досліджень. Критеріями включення були пацієнти чоловічої статі, які перенесли хірургічне втручання з приводу первинної односторонньої пахвинної грижі. Він зібрав 17 12 пацієнтів для ТАРР і 15687 для ТЕР з післяопераційним спостереженням від 1 до 60 місяців. Проаналізованим первинним результатом було утворення гематоми (без статистичної різниці, відношення шансів – 1,01; 95% CI 0,51–1,80), утворення сероми (без статистичної різниці, відношення шансів – 0,70; 95% CI 0,39–1,31), післяопераційний хронічний біль (без статистичної різниці, відношення шансів – 1,70; 95% CI 0,63–3,20) і рецидив (без статистичної різниці, відношення шансів – 1,10; 95% CI 0,63–2,10). Вторинними результатами затримка сечі (без статистичної різниці, відношення шансів – 1,10; 95% CI – 0,49–2,57) і тривалість операції (без статистичної різниці, відношення шансів – 3,60; 95% CI 0,70 до 5,58), зробивши висновок про відсутність переваги однієї техніки над іншою [104].

У 2022 році в систематичному огляді Wang et al. [144] було порівняно 659 пацієнтів у групі ТЕР з 682 пацієнтами в групі ТАРР у 14 дослідженнях. Проаналізованими результатами були утворення сероми, набряк, гематома, інтраопераційне пошкодження, затримка сечі, кровотеча з епігастральної судини та ранова інфекція. Група ТЕР мала більш високий рівень сером, ніж група ТАРР (відношення шансів – 2,01; 95% CI, 1,39–2,91), хоча ТЕР мав нижчий рівень набряку калитки в найближчому післяопераційному періоді (відношення шансів – 0,22; 95% CI, 0,09–0,57) і через 1 тиждень після пластики пахвинної грижі (відношення шансів – 0,58; 95% CI, 0,37–0,91), ніж ТАРР. Інші результати не показали істотної різниці між двома методами.

У 2021 році Aiolfi та ін. [8] виконали систематичний огляд, у якому порівнювали ТЕР і ТАРР, з включенням п'ятнадцяти РКД (1359 пацієнтів). Вік пацієнтів коливався від 18 до 92 років, 87,9% були чоловіками. Розрахунковий об'єднаний коефіцієнт відношення шансів для рецидиву грижі (ВШ - 0,83; 95% CI 0,35–1,96) і хронічного болю (ВШ - 1,51; 95% CI 0,54–4,22) був подібним для ТЕР і ТАРР. Не було виявлено суттєвих відмінностей щодо раннього післяопераційного болю, часу операції, ускладнень, пов'язаних з раною, тривалості перебування в стаціонарі, повернення до повсякденної діяльності та витрат.

Цікавий огляд про хірургічне лікування грижі у спортсменів написав у 2021 році Kler et al. [75], зокрема порівнюючи ТЕР і ТАРР. Грижа у спортсмена не є справжньою грижею, і її правильніше називати пахвинним розривом. Огляд включав загалом 28 звітів, з яких 22 були когортними дослідженнями, 4 були серією випадків і 2 були РКД. Загалом 1473 пацієнтів пройшли ТАРР, а 715 – ТЕР. Проаналізовані результати включали повернення до спортивної активності (28 днів із діапазоном від 3 тижнів до 3 місяців для обох хірургічних методів), загальне зменшення болю через 3 місяці (94,0% при поєднанні результатів обох методів) та ускладнення (1,8% для обох методів). Значних відмінностей виявлено не було, що підтверджує порівнянну ефективність і безпеку обох методів також при лікуванні різних захворювань.

Таким чином, TAPP і TEP представляють собою дві стандартні лапароендоскопічні процедури з більш ніж 30-річною історією та практикою. Особисті уподобання зумовлюють хірургічний вибір між ними, а дані літератури не дають чітких рекомендацій переваги одного методу над іншим. Тобто клініцисти повинні приймати рішення на основі особистого досвіду, характеристик пацієнта та доступної місцевої технології [119].

Також на сьогоднішній день між хірургами немає чіткої позиції, який метод герніопластики кращий – відкритий чи лапароскопічний. Прихильники відкритої герніопластики стверджують, що у багатьох випадках вона перевершує лапароскопічні методи, а між темпами повернення до активного життя немає статистичної різниці [100].

В останні роки перевага ендоскопічної герніопластики здає свої позиції перед безнатьжними безшовними методами відкритої пластики пахвинної грижі. Застосування у відкритій герніопластики сітчастого імпланту, що самофіксується, або фіксація його клейовим компонентом на основі ціанаклітатів, проведення операції через міні-доступ – зменшує травматичність оперативного втручання, що позитивно позначається на термінах реабілітації пацієнта та відновлення звичайної побутової активності. Невеликих розмірів шкірний розріз та ушивання атравматичними нитками забезпечує гарний косметичний ефект. Пластика відкритим методом має ряд важливих переваг, таких як можливість виконання її під місцевим знеболюванням, що різко знижує ризик пошкодження органів черевної порожнини, судин і нервів. При ендоскопічному втручанні неминучим є пошкодження очеревини, що створює можливість розвитку адгезивних процесів черевної порожнини в ділянці встановлення троакарів та зоні оперативного втручання. Враховуючи деяку новизну та технічну складність виконання ендоскопічної герніопластики, у порівнянні з відкритими методиками, цей метод вимагає спеціалізованої підготовки [11].

Окрім того, лапароскопічні методи неможливо застосувати за наявності у пацієнта супутньої патології, за якої протипоказаний ендотрахеальний

наркоз. Наявність в анамнезі у пацієнта великих порожнинних операцій, особливо на органах малого тазу та гіпогастрія є відносним протипоказанням для вибору ендоскопічного методу лікування. Важливим є також економічний аспект, оскільки вартість організації операційної з ендоскопічним обладнанням, вартість його обслуговування, навчання персоналу клініки та вартість сітчастих імплантів вища, ніж організація аналогічної операції відкритим методом [13].

Історія та перспективи розвитку методології TAPP – на сучасному етапі. Згідно основі останніх рекомендацій Європейського товариства з лікування грижі (EHS) від 2019 року, методика Ліхтенштейна залишається рекомендованим методом для відкритої пластики пахвинної грижі [57].

В той же час, на сьогоднішній день більший акцент робиться на використанні мінімально інвазивних процедур, таких як лапароскопічні методи. У певних випадках завдяки таким перевагам, як зниження післяопераційного болю та зниження частоти хронічного болю. Ці рекомендації підкреслюють важливість досвіду хірурга та конкретних факторів пацієнта у виборі відповідного хірургічного підходу [26, 128, 153, 155].

З 1992 року, поступово було переглянуто традиційну концепцію щодо лікування пахвинних гриж. Було впроваджено методику лапароскопічної герніопластики за J.D. Corbitt (1992), герніопластика "без натягу" за I.L. Lichtenstein (1996), герніопластика по E.E. Shouldice (1998). Пацієнти з великими латеральними (часто пахвинно-калитковими) та медіальними пахвинними грижами, у яких зруйнована задня стінка пахвинного каналу, супроводжуються великим відсотком рецидивів, що у зведених статистиках і збільшує частоту невдач до 10% і більше. Найчастіше це хворі з тривалим терміном грижonoсійства, хворі з вродженою слабкістю сполучної тканини та двостороннім ураженням або люди похилого віку [13, 31, 61].

Рутенбургом Г.М. описаний спосіб ендоскопічної пластики глибокого пахвинного кільця при великих пахвинних грижах (дефект понад 3 см). Вони

розглядають досвід застосування цієї методики у 18 хворих різного віку. Широке застосування нової методики дозволило суттєво розширити показання до лапароскопічної герніорафії [115].

Arregui M.E. вперше запропонував встановлювати ендоімплант передочеревинно, фіксація проводилася у дві оптимальні зони – верхню лобкову зв'язку та передню черевну стінку [15]. Цей спосіб фіксації був визнаний найкращим варіантом при ендоскопічному методі проведення операції і в даний час широко застосовується в Америці та країнах Євросоюзу [18]. Даний метод, що носить назву «трансабдомінальна преперитонеальна герніопластика» (TAPP), вигідно відрізнявся від методу Fitzgibbons тим, що після фіксації сітчастого імпланту він повністю укривається очервиною і внаслідок ризик розвитку спайкової хвороби черевної порожнини мінімізується [121]. TAPP є складним методом і вимагає від хірурга хорошого знання анатомічних структур у зоні операції (судини, нерви) та достатнього досвіду лапароскопії для ефективного та адекватного сприйняття анатомічних структур [25].

Великий внесок у розвиток ендовідеохірургічної герніопластики зробив R. Fitzgibbons – хірург з Небраски (США) [44]. Він став автором методики передочеревинного приміщення сітки при трансабдомінальному доступі, тобто істинно лапароскопічної герніопластики, яка в даний час набула найбільшої популярності.

1993 р. американський хірург J.B. McKernan розробив альтернативний метод, який отримав назву екстраперитонеальної герніопластики (TEP) [91, 156]. Хід операції був наступним: після відшаровування косих та прямих м'язів живота від передочеревинної та жирової клітковини, сітчастий ендоімплант встановлювався між очервиною та м'язами преперитонеально. Основна перевага TEP над TAPP полягала у зниженні ризику пошкодження органів черевної порожнини, а недолік – у складності технічного виконання при складних герніопластиках, зокрема при великих пахвинних грижах [13].

Хірургічна техніка TAPP проводиться наступним чином. Коли пацієнт лежить на спині, оптичний троакар (T1, 11–12 мм) вводять у надпупковому положенні за допомогою відкритої лапароскопії. Після огляду нижньої частини живота T2 і T3 розташовують на поперечній пупковій лінії на 6–8 см латеральніше T1 під спостереженням, уникаючи нижніх епігастральних судин. Препарування великого перитонеального клаптя є необхідним для правильної експозиції всього міопектінеального отвору та правильного розташування сітки. Керуючись старими анатомічними концепціями [156], викладеними в рекомендаціях IEHS [25] і нещодавно методологічно стандартизованими Claus C, Furtado M та ін. [29] за допомогою «10 золотих правил» глибоке пахвинне кільце визначається через парієтальну очеревину в центрі «перевернутої букви Y», утвореної згори нижніми епігастральними судинами (IEV) і знизу сім'явидною протокою (або круглою зв'язкою). у пацієнтки) медіально та латеральніше судинами яєчка (тільки у пацієнтів чоловічої статі). Клапан повинен містити всі ці структури; отже, виконується поперечний розріз між точкою, розташованою на 2 см нижче і медіальніше верхньої передньої ості клубової кістки, і латеральною пупковою зв'язкою. Розсічення проводять (шляхом мобілізації клаптя в просторі Богроса, і оголюють епігастральні судини. Потім розтин проводять медіально, доки не буде ідентифіковано зв'язку Купера, а також частину стегового отвору. Латерально від нижніх епігастральних судин проводиться розсічення тканин, оголюючи знизу клубову фасцію, клубово-лобковий тракт і клубово-поперекову фасцію. Потім, залежно від дефекту, гризовий мішок розсікають з поперечної фасції на трикутник Гассельбаха або з сім'яного канатика та його структур (кругла зв'язка у жінок). Деякі автори радять зберігати круглу зв'язку матки [64], хоча немає переваги між її збереженням і перетином [82]. Перетин круглої зв'язки на 1 см проксимальніше глибокого кільця полегшує розсічення, але може призвести до погіршення тазової вісцеральної стабільності у літніх пацієнтів.

Після накладання пневмоперитонеуму парієтальна очеревина розсікається в зоні дефекту передньої черевної стінки, ретельно виділяється

над усією пахвинною ділянкою і, після приміщення перед нею синтетичної сітки, ушивається. З накопиченням досвіду M.D. Williams та ін. (1995) [146, 147], G.S. Fersli та ін. (1992) [43], J.B. MacKernan та ін. (1993) [92], G.R. Voeller та ін. (1993) [138], J. Rosser (1994) [113, 114] та багато інших перейшли або повністю до передочеревинного доступу, або до передочеревинного приміщення протеза при трансабдомінальному доступі з фіксацією сітки у всіх випадках [148].

Ретельне виділення чоловічих структур є обов'язковою для правильного розташування сітки, особливо в нижній частині, щоб уникнути згортання сітки, що є основним фактором ризику рецидиву. Розсічення повинно бути достатнім, оскільки місце перетину зовнішньої клубової вени сім'явиною протокою оголюється та вирівнюється з клубово-поперековою фасцією. Після розміщення сітки виконується закриття очеревинного клаптя за допомогою шипчастого шва 2/0 [46, 58].

Вважається, що мінімально інвазивні хірургічні методи асоціюються зі зменшенням ускладнень, пов'язаних із раною, зменшенням післяопераційного болю, прискореним відновленням, що дозволяє швидше повернутися до роботи чи повсякденної діяльності, а також меншим ризиком тривалого хронічного болю порівняно з традиційним відкритим методом відновлення за Ліхтенштейном [61].

Через це в 2018 році в рекомендаціях групи HerniaSurge було зазначено, що через відсутність переконливих доказів переваги одного підходу над іншим у разі гострої ущемленої пахвинної грижі пропонується індивідуальний підхід [57]. Паралельно з цим, рекомендації Всесвітнього товариства невідкладної хірургії (WSES) розглядають лапароскопічні підходи як інструмент для екстреної пластики грижі черевної стінки на рівні рекомендації 2B ступеня [35].

У разі ущемленої або спонтанно вправленої пахвинної грижі лапароскопічний підхід дозволяє перевірити вміст мішка та дає можливість

виконати інтраопераційну флюоресцентну ангіографію з індоціаніновим зеленим у разі сумнівів для перевірки кишкової перфузії [99].

Окрім того, трансабдомінальне преперитонеальне (ТАРР) втручання несе за собою ризик порушення цілісності очеревини, проте має перевагу щодо відсутності технічних або просторових обмежень і можливості всебічного огляду міопектинеального отвору, що дозволяє виявити несподівані контралатеральні грижі з ретельним передочеревинним розтином [148].

Слід мати на увазі, що лапароскопічні доступи мають певні недоліки та обмеження, абсолютними протипоказаннями можуть бути нестабільність гемодинаміки та протипоказання до загальної анестезії, тоді як деякими відносними протипоказаннями можуть бути технічні обмеження для виконання операції (дуже великі грижі або необхідність резекції кишки). Окрім того, мінімально інвазивні підходи повинні виконуватися лише досвідченими хірургічними групами [150].

В останні було опубліковано низьку робіт, які підтверджують переваги лапароскопічних методів втручання, але більшість із них базується на дослідженнях з низьким рівнем доказів (ретроспективні серії випадків або ретроспективні когортні дослідження) [14].

Навіть якщо останні дані свідчать про те, що мінімально інвазивні підходи можуть мати кращі результати, ніж відкритий підхід, проспективних або рандомізованих досліджень на даний час є вкрай недостатньо, а відбір пацієнтів у попередніх оглядах здається упередженим щодо тих, хто має кращий клінічний стан [120].

Нестача таких досліджень призвела до появи останніх Міжнародних рекомендацій щодо лікування пахвинної грижі, які підкреслюють відсутність доказів абсолютної переваги лапароскопічного підходу для невідкладної пластики пахвинної грижі. Таким чином, на даний момент немає єдиної думки щодо ролі лапароскопічного доступу, а дане питання потребує подальшого дослідження [57].

1.3. Класифікація та види пахвинних гриж. Види сіток, характеристики та класифікація, методи їх фіксації

Класифікація та види пахвинних гриж. Класифікації пахвинних гриж, прийняті вітчизняними та зарубіжними авторами у першій половині ХХ століття ґрунтувалися на анатомічних особливостях пахвинних гриж, включали в себе латеральні пахвинні грижі, які у свою чергу поділялися на вроджені та набуті, медіальні пахвинні грижі, надміхурові пахвинні грижі [57].

У 1970 році Halverson і McVay виділили п'ять груп пахвинних гриж: малі латеральні; середні латеральні; великі латеральні та медіальні; стеговні; комбіновані. У 1987 році Lichtenstein I.L. на підставі аналізу та лікування 6000 гриж розділив медіальні пахвинні грижі на п'ять категорій: грижі задньої стінки пахвинного каналу; медіальної частини задньої стінки пахвинного каналу; грижі латеральної частини; дивертикулярні та інші [61, 149].

Наприкінці 80-х років ХХ століття Gilbert розділив пахвинні грижі на п'ять типів. Rutkow та Robbins розширили цю класифікацію в 1993 році, ввівши шостий та сьомий типи гриж. Внаслідок чого, була прийнята так звана класифікація Gilbert-Rutkow-Robbins (1993): латеральні пахвинні грижі (І тип – малі, ІІ тип – середні, ІІІ тип – великі); медіальні пахвинні грижі (ІV тип - із руйнуванням усієї задньої стінки пахвинного каналу, V тип - дивертикулярні; VI тип - комбіновані (латеральна та медіальна), VII тип – стеговні) [69].

Класифікації, які вони запропонували, нині використовуються повсюдно, як у Європі, і у США. Визначення та віднесення кожної грижі до своєї групи є зручним методом підбору адекватного оперативного методу лікування та документування його для подальшого аналізу результатів.

Слід зазначити, що до певного часу основною класифікацією серед клініцистів вважалася класифікація за Nyhus, яка включала чотири типи гриж [101].

Перший тип – початкові форми латеральних гриж, з розтягнутим внутрішнім пахвинним кільцем. Сюди відносяться латеральні пахвинні грижі, які зустрічаються в основному у дітей, підлітків та молодих людей.

Другий тип – невеликі латеральні грижі з наявністю розширення внутрішнього пахвинного кільця, але зі збереженням цілісності задньої стінки пахвинного каналу. Такими вважаються невеликі медіальні грижі з частковим руйнуванням задньої стінки пахвинного каналу.

Третій тип – великі латеральні та медіальні грижі. III тип поділяється на: а) медіальні; б) латеральні; в) стеговні грижі. III А тип - всі види медіальних пахвинних гриж. III Б тип - латеральні пахвинні грижі великих розмірів (зазвичай, пахвинно-каліткові). III В тип-стеговні грижі.

Четвертий тип – рецидивні грижі. IV А тип - рецидивні медіальні пахвинні грижі; IV Б тип - рецидивні латеральні пахвинні грижі; IV В тип - рецидивні стеговні грижі; IV Д - тип комбінація рецидивних медіальних, латеральних пахвинних та стеговних гриж [103].

Залежно від розмірів виділяють 4 ступені прогресування пахвинних гриж: 1) утворення лише на рівні внутрішнього пахвинного кільця; 2) грижа, що опускається в пахвинний канал; 3) утворення, яке досягає зовнішнього пахвинного кільця; 4) грижа, яка досягає калитки [54].

За походженням пахвинні грижі поділяються на уроджені та набуті.

За проекцією грижового випинання на пахвинні та пахвинно-каліткові.

За локалізацією на правосторонні, лівосторонні та двосторонні.

За клінічною картиною на вправні, невправні та ущемлені.

За видом ущемлення грижового мішка на: 1) ущемлені: еластично ущемлені та калово ущемленні; 2) ретроградно ущемлені; 3) з ущемленням Ріхтера; 4) грижа Літтрі з ущемленням дивертикула Меккеля в пахвинній грижі; 5) не ущемлені пахвинні грижі [96].

У цій класифікації враховувалися зміни лише задньої стінки пахвинного каналу без інших особливостей грижі. На даний час необхідно додатково

вказувати не тільки рецидивні, а й інші складні форми пахвинних гриж для виконання технічно адекватного ендовідеохірургічного лікування.

Schumpelick та Arlt опублікували класифікацію пахвинних гриж, відому як Аахенська класифікація. У цій класифікації об'єднані принципи традиційної класифікації та способи вимірювання дефектів черевної стінки. Класифікація Aachen на основі багаторічного світового досвіду герніопластики відповідно до сучасних вимог є більш досконалою, вона складається з двох складових: тип дефекту (L- латеральна грижа, М- медіальна грижа, Мс-комбінована, F- стегова) та розмір дефекту (I – до 1,5 см., II – 3 см., III – більше 3 см.) [118].

Відповідно до Міжнародної статистичної класифікації хвороб 10-го перегляду (МКБ10) існує кілька видів пахвинних гриж. К 40 – пахвинна грижа включає: двосторонню, непряму, пряму [133].

К 40.0 – двостороння пахвинна грижа, з непрохідністю, без гангрен.

К 40.1 – двостороння пахвинна грижа, з гангrenoю.

К 40.2 – двостороння пахвинна грижа, без непрохідності та гангрен.

К 40.3 – пахвинна грижа одностороння або неуточнена, з непрохідністю, без гангрен.

К 40.4 – одностороння або неуточнена пахвинна грижа з гангrenoю.

К 40.9 – одностороння або неуточнена пахвинна грижа, без непрохідності та гангрен.

К 41 – стегова грижа.

К 41.0 – двобічна стегова грижа, з непрохідністю, без гангрен.

К 41.1 – двобічна стегова грижа, з гангrenoю

К 41.2 – двобічна стегова грижа, без непрохідності та гангрен

К 41.3 – стегова грижа одностороння або неуточнена, з непрохідністю, без гангрен.

К 41.4 – стегова грижа одностороння або неуточнена, з гангrenoю

К 41.9 – стегова грижа одностороння чи неуточнена, без непрохідності та гангрен.

Тобто, існує велика кількість клінічних класифікацій пахвинних гриж, що дозволяє визначити оперативний доступ і оптимізувати розміщення хворого за результатами дослідження. Проте, нашою метою є розглянути ті, які найбільше наближені до сучасних принципів герніології та до задач нашого дослідження.

Розглядаючи питання етіології цього захворювання, виділяють сприятливі та провокуючі фактори утворення пахвинних гриж. До сприятливих причин належать спадковість, стать, вік, особливості статури, конституційні особливості. До провокуючих факторів відносять підвищення внутрішньочеревного тиску, слабкість м'язово-апоневротичного апарату черевної стінки.

Провідну роль займає слабкість задньої стінки пахвинного каналу. Стінки пахвинного каналу беруть участь у складному захисному механізмі рефлекторної діяльності м'язових та сухожильно-апоневротичних утворень стінок каналу та його отворів, що виникає при напрузі черевного преса і чинить опір внутрішньочеревному тиску. Внаслідок слабкості м'язово-апоневротичних утворень черевної стінки під впливом внутрішньочеревного тиску відбувається розтягування та витончення тканин черевної стінки з утворенням гризових воріт, розтягуванням і проникненням через них як парієтальної очеревини, так і передлежачих органів, частіше рухомих: сальника, придатків матки. Це, як правило, тривалий процес із поступовим збільшенням розмірів грижі. Розтягнуті витончені тканини черевної стінки утворюють гризові оболонки навколо гризового мішка [106].

Аналіз досліджень останніх років також показав, що однією з головних причин утворення грижі є вроджена дисплазія сполучної тканини, яка виникає в зв'язку з генетичною схильністю. Біохімічні та структурні аспекти герніології довели, що локальне порушення метаболізму колагену може впливати на розвиток гриж. При нестачі гідроксипроліну, який є основою колагену, виникають аномалії розвитку молекули колагену. У хворих з пахвинною грижею виявлено значне зниження кількості гідроксипроліну в

апоневротичних тканинах [108]. Тобто - грижа це складний патологічний процес, що залежить від низки причин та патогенетичних факторів, які потребують деталізації при виборі алгоритму лікування захворювання.

Види сіток, характеристики та класифікація, методи їх фіксації.
Розвиток ендовідеохірургічної герніопластики нерозривно пов'язане з удосконаленням пластичного матеріалу. Синтетичні матеріали для відновлення черевних дефектів використовуються в хірургічній практиці майже сторіччя, але досі ідеальний матеріал, який повністю відповідає всім вимогам, не знайдений [56].

Він повинен бути досить міцним, довговічним, анергетичним, неканцерогенним, стійким до рідинних середовищ організму, не мати алергенних властивостей, бути стійким до інфекції і, нарешті, – доступним у необхідній кількості [12].

S.R. Klein (1992) [74], A. Hawasli (1992) [55], L. Campos (1993) [24], K.A. LeBlanc (1993) [78], I.L. Lichtenstein (1989) [79] та багато інших авторів відзначали, що протезування задньої стінки пахового каналу без натягу тканин забезпечує надійність оперативного втручання, як традиційного, так і ендовідеохірургічного [61]. Саме цим пояснюється потреба у використанні різних полімерних матеріалів.

Багаторічні експериментальні та клінічні дослідження в галузі розробки та застосування синтетичних матеріалів для герніопластики виявили ряд ускладнень при їх використанні, основними з яких були формування зрощень та вираженого спайкового процесу з можливістю кишкової непрохідності, деструктивні зміни стінок порожнистих органів, частіше з розвитком свищів, інфільтратів з інфікуванням імплантату, міграція останнього в порожнисті органи та судини [89].

У 1900 р. в Німеччині, а в 1903 р. в США вперше були застосовані сітки зі срібної нитки, проте при їх контакті з тканинами виникали процеси окислення та корозії, що призводили до фрагментації та переміщення частин імплантату з наступними гнійно-запальними реакціями [57].

Починаючи з 1900 р. були експериментально та клінічно вивчені наступні синтетичні матеріали для герніопластики: срібло, сталь (Toilinox), тантал, нейлон, поліестр (Mylar, Dacron, Mersilene), полівініл (Vinyon-N), акрил (Orion), поліетилен, поліпропілен (Marlex, Prolene), політетрафторетилен (PTFE, e-PTFE, Gore-tex), полігластин (Vicril), полігліколь (Dexon). Причому полігластин і полігліколь – матеріали, що абсорбуються. В даний час у клінічній практиці використовуються при герніорафії лише три синтетичні матеріали матеріалу – це поліпропілен, політетрафторетилен (розтягнутий тефлон) та поліестр [56].

Під час герніопластики без натяжіння тканин для заповнення або закриття гризового дефекту використовується імплантат, що запобігає подальшій протрузії. Клініцистами використовуються різні методи та види імплантатів. Зокрема метали, такі як нержавіюча сталь та тантал, а також синтетичні тканини, такі як поліестер, поліпропілен та політетрафлюороетилен (PTFE). Ідеальний сітчастий імплантат повинен мати наступні властивості: розмір пор повинен бути достатнім для вrostання тканин; стимулювати зростання фібробластів; бути достатньо інертним, щоб зменшити реакцію відторгнення, алергічну реакцію та інфікування; бути достатньо міцним, щоб запобігти розвитку ранніх рецидивів; бути досить гнучким, щоб зберігати свою цілісність. Поліпропілен має всі властивості ідеального сітчастого імплантату; поліпропіленові сітчасті імплантати стали стандартним матеріалом, який використовується в даний час при герніопластику без натягу тканин [12].

Вперше про поліпропілен було повідомлено 1958 р. у США, коли F.C. Usher доповів про хороші результати репарації гриж під час використання тканинної сітки з цього матеріалу. У 1962 р. було розроблено технологію в'язаної поліпропіленової сітки, яка могла розтягуватися по обох осях, адекватно закриваючи черевний дефект. Ця властивість сітки особливо добре пасувала корекції великих дефектів черевної стінки. Згодом поліпропілен здобув популярність і почав активно використовуватись у Європі. В даний час

сітка з поліпропілену (Marlex, Prolen) найчастіше застосовується як імплантат при герніопластику пахвинних і стегнових гриж. Сітка складається з моноволокон, що утворюють мережу з великими квадратними порами зі стороною близько 620 мкм. Це сприяє вільному проникненню фіброblastів та утворенню щільних колагенових волокон, формуючи тим самим надійний каркас [45].

Розміри імплантатів, за даними різних авторів, досить варіабельні - від 5×10 см до 11×15 см. Всі ендохірурги справедливо дотримуються думки про те, що імплантат повинен зміцнювати всі слабкі місця пахвинної ділянки. Але, як правило, кожен фахівець використовує сітку одного розміру для всіх своїх пацієнтів, не враховуючи при цьому конституційних особливостей конкретного хворого. Ряд вітчизняних і зарубіжних авторів справедливо пов'язує частину рецидивів, що виникають, із встановленням сітки недостатніх розмірів. Так як зміцнюються протезом області медіальної, латеральної пахвинної та стегнової ямок, всі рецидиви є результатом технічних помилок у методиці фіксації, розташування імплантату та його розмірів [81].

1.4. Сутність протоколу ERAS. Роль якості життя пацієнтів у післяопераційному періоді

Сутність протоколу ERAS. Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) — це заснована на доказах, структурована, багатомодальна програма для оптимального періопераційного догляду, вперше описана та розроблена професором Хенріком Келетом, для пацієнтів, які перенесли операцію на товстій кишці [68].

Рекомендації ERAS охоплюють численні аспекти перед-, пери- та післяопераційного періодів з метою зменшення хірургічного стресу, підтримки фізіологічної функціональної здатності та полегшення післяопераційного відновлення [125]. ERAS є динамічною концепцією згідно з найкращими наявними доказами. Основні пункти даної концепції: передгоспіталізаційне консультування, відсутність підготовки кишечника, передопераційне навантаження вуглеводами, щоб уникнути

передопераційного голодування та зневоднення, збалансоване періопераційне виділення рідини, мультимодальна аналгезія без опіоїдів за допомогою епідуральної або іншої регіональної анестезії, мінімально інвазивна хірургія, відсутність абдомінальних або назогастральних дренажів і раннє видалення сечового катетера, раннє оральне годування, інтенсивна мобілізація та підтримка функції шлунково-кишкового тракту.

Таблиця 1.1

Елементи концепції ERAS

Передопераційна підготовка
• Відмова від куріння і зловживання алкоголем. • Оптимізація харчування та контроль рівня глюкози. • Минуючи пероральну підготовку кишечника. • Передопераційне навантаження вуглеводами.
Інтраопераційне ведення
• Уникнення седативної премедикації. • Тромбоемболічна та антимікробна профілактика. • Епідуральна або інша регіонарна анестезія. • Збалансована рідинна терапія без надмірної гідратації. • Активне утеплення. • Малоінвазивна хірургія. • Уникнення черевних або назогастральних дренажів.
Післяопераційне ведення
• Післяопераційна мультимодальна аналгезія (уникнення опіоїдів). • Раннє видалення сечового катетера. • Раннє оральне годування та інтенсивна мобілізація. • Уникнення внутрішньовенних інфузій. • Підтримка функції ШКТ (проносні/прокінетики). • Застосування харчових добавок.

Те, що програма ERAS, порівняно з традиційним післяопераційним лікуванням, сприяє покращеному відновленню, скороченню терміну перебування в стаціонарі та зниженню післяопераційної захворюваності, було доведено в рандомізованих контрольованих дослідженнях і мета-аналізах [105].

В більшості досліджень повідомляється, що лапароскопічні та мінімально інвазивні процедури характеризуються кращими результатами відновлення, порівняно з відкритою хірургією, за застосування протоколу ERAS, хоча відновлення також може бути досягнуто і після відкритих операцій на черевній порожнині [145].

Зокрема, структуроване впровадження протоколу ERAS у проєкті Breakthrough, який включав третину всіх стаціонарних закладів Нідерландів, призвело до покращення стандартів медичної допомоги та 3-денного скорочення тривалості перебування [76, 111]. Також програма партнерства NHS Enhanced Recovery у Великій Британії щодо впровадження ERAS показала значне покращення результатів загального медичного обслуговування.

На сьогодні, опубліковані рекомендації Товариства ERAS охоплюють рекомендації щодо періопераційного догляду не лише для колоректальної хірургії, панкреатодуоденектомії та цистектомії, але також для таких абдомінальних процедур, таких як резекції печінки, езофагектомія, гастректомія, бариатрична хірургія, гістеректомія, екстрена хірургія, а також лікування грижі [53, 84].

Значення лапароскопії в концепції ERAS було доведено в клінічних дослідженнях. Нещодавнє дослідження з чотирьох груп, у якому порівнювали лапароскопію з відкритою хірургією та ERAS зі стандартним післяопераційним доглядом, показало, що лапароскопія в поєднанні з прискореним лікуванням (ERAS) призводить до швидшого відновлення моторики шлунково-кишкового тракту та покращує клінічне одужання [126].

Нещодавній систематичний огляд пацієнтів після видалення грижі повідомив про результати одужання при порівнянні ERAS проти традиційного лікування. Дослідження були зосереджені на таких фізіологічних показниках, як відновлення функції шлунково-кишкового тракту та післяопераційні ускладнення. Авторами повідомлялося про задоволеність пацієнтів і вищу якість життя за застосування програми швидкого лікування [83].

Незважаючи на зростання обізнаності про важливість структурованого періопераційного лікування, впровадження ERAS-протоколу відбувається досить повільно [130]. Опитування повідомляють про широкі варіації у дотриманні протоколу, і все ще широко використовуються методи, які є шкідливими для пацієнта та подовжують післяопераційне відновлення.

У двох опитуваннях хірургів та анестезіологів у п'яти країнах Європи [49] застосування протоколу суттєво відрізнялося від запропонованих рекомендацій, із великими відмінностями між країнами. В іншому дослідженні, проведеному в 295 стаціонарах Сполучених Штатів і Європи (Велика Британія, Франція, Німеччина, Італія та Іспанія), більшість центрів все ще дотримувались традиційного післяопераційного лікування. Методи очищення кишечника, наприклад, застосовувалися в $> 85\%$ випадків, а назогастральні зонди зберігалися протягом декількох днів після операції у 40% проти 66% пацієнтів у Сполучених Штатах і Європі відповідно. Традиційний післяопераційний догляд відобразився на тривалості післяопераційного перебування [36].

Усі члени медичної/мультидисциплінарної команди мають бути залучені до повторних освітніх заходів, необхідних для успішного впровадження концепції ERAS. Недавнє опитування серед старших анестезіологів переважно європейських країн показало низький рівень знань про шляхи ERAS. Поточні процедури відрізнялися від рекомендацій ERAS у $> 50\%$ центрів щодо політики інфузії рідини, голодування, післяопераційних опіоїдів, премедикації та використання прокінетиків. Тобто самого по собі

протоколу недостатньо для запровадження необхідних процедур швидкого відновлення [83].

І тут слід зазначити, що деякі автори досліджували можливі перешкоди для відповідності протоколу ERAS. Опитування на основі якісного інтерв'ю визначило чотири ключові сфери, важливі для процесу впровадження: фактори, пов'язані з пацієнтом, фактори, пов'язані з персоналом, питання, пов'язані з практикою, і ресурси [124]. Це підкреслює необхідність міждисциплінарних зусиль для досягнення високого рівня комплаєнсу та залучення керівництва лікарні. В анкетному опитуванні в Торонто лікарі-хірурги повідомили про деякі перешкоди для ранньої виписки пацієнтів, які включали очікування пацієнта та сім'ї, уподобання хірурга та переконання команди охорони здоров'я [33]. Інші проблеми, про які повідомлялося, полягали в тому, що деякі елементи ERAS можуть здаватися занадто трудомісткими, а також має місце відсутність спільної підтримки [130].

На підтримку програм ERAS в абдомінальній хірургії існує потужна доказова база, що розвивається. Такі шляхи є безпечними та ефективними для прискорення одужання та зниження захворюваності. Впровадження шляхів ERAS у нових хірургічних процедурах потребує перевірки та ретельної оцінки в клінічних дослідженнях, оскільки доказова база для різних елементів ERAS може відрізнятися залежно від обраної хірургічної процедури. Щоб підтримати ефективне та успішне впровадження, необхідно вжити подальших освітніх заходів на національному чи регіональному рівнях для покращення стандартів медичної допомоги населенню в цілому. Результати, пов'язані з пацієнтами, економічна ефективність і довгострокові переваги від протоколів ERAS потребують більш ретельного вивчення в майбутньому.

Оцінка якості життя пацієнтів. Незадоволеність результатами застосування традиційних методів герніопластики та ентузіазм, пов'язаний з успіхами лапароскопічної холецистектомії, призвели до того, що на початку 90-х років XX століття хірурги почали використовувати малоінвазивні методи лікування пахвинних гриж [9]. За прогнозом хірургів, що стояли біля витоків

лапароскопічної техніки, до кінця XX століття виконання лапароскопічної герніопластики передбачалося у 60-70% хворих на пахвинні грижі [130]. Проте прогноз не виправдався, а під час аналізу накопиченого досвіду виявилася низка проблем.

Однією з провідних проблем лапароскопічної герніопластики стали ускладнення, що виникають в результаті фіксації сітчастих імплантатів. До них відносяться ушкодження судин, інтраопераційна кровотеча, ушкодження нервів, що викликає розвиток гострого та хронічного післяопераційного болю.

Біль у час розглядається як одне з найбільш значущих ускладнень, що мають не тільки медичне значення, а й несприятливі соціально-економічні наслідки. За даними літератури, від вираженого больового синдрому у післяопераційному періоді страждають від 30 до 75% пацієнтів [80].

Розрізняють гострий та хронічний післяопераційний біль: гострий біль відчувається пацієнтом безпосередньо після хірургічного втручання (до 7 діб), хронічний - триває більше 3 місяців після оперативного втручання.

У разі хронічного післяопераційного пахвинного болю (ХППБ) слід брати до уваги, що після імплантації сітки в рані зберігається запалення. Больові відчуття в пахвинній ділянці правильніше розглядати як хронічні, якщо вони зберігаються в термін $\geq 3-6$ міс. За даними кількох досліджень, частота виникнення ХППБ становить 10-12% [23].

Основними причинами виникнення больового синдрому, на думку авторів є: ушкодження нервів, залучення нервів у рубцеву тканину або точку фіксації, післяопераційне здавлення нерва, розвиток рубцевої тканини навколо сітки, усунення, зморщування або інфікування сітки, рецидив грижі.

К. McCormack зазначає [90], що хронічний больовий синдром розвивається в середньому в 13% випадків. За даними G. Beattie, провідними факторами стають фіксація сітчастого імплантату дужками, що не розсмоктуються, а також сам алопластичний матеріал [16].

Тяжкість стану пацієнтів, у яких виник хронічний біль, часом обумовлена не тільки больовим синдромом, а й асоційованими з ним

емоційними розладами (такими як занепокоєння, тривога, депресія), а також поєднаною соматичною патологією [119]. Ще одним тяжким наслідком хронічного болю є розлад сну. Всі ці стани характерні і для пацієнтів з ХППБ та зумовлюють значне зниження якості їхнього життя.

Незважаючи на очевидність етіологічних та патогенетичних механізмів виникнення ХППБ, при аналізі досліджень, присвячених цій проблемі, можна виявити у пацієнтів різні ознаки та симптоми, що підтверджують поліетиологічність виникнення ХППБ. Для пояснення її причин у першу чергу потрібно виділити типи болю, що зустрічаються при ХППБ:

- *1-й тип* – біль, що виникає внаслідок ушкодження основних нервів пахвинної ділянки (нейропатична): клубово-підчеревний нерв, клубово-стегновий нерв, статеві гілки стегново-статевого нерва. При цьому пацієнти скаржаться на біль, підвищену чутливість (гіперестезія) або відчуття печіння у місці іннервації пошкодженого нерва. Нейропатичний біль посилюється при рухах, особливо при нахилах, згинання, сидінні.

- *2-й тип* – біль, не пов'язаний із пошкодженням нервових волокон. Причиною больових відчуттів може бути надлишковий фіброз навколо сітки, великий розмір сітки, рецидив грижі [131]. Зазвичай пацієнти скаржаться на тупий, тягнучий, ниючий, постійний біль, що локалізується впродовж усієї пахвинної ділянки. При огляді частіше не виявляються будь-які конкретні (тригерні) точки виникнення та іррадіації болю.

- *3-й тип* – соматичний біль. Приклад болю такого типу – лобковий періостит, що виникає внаслідок глибокої фіксації сітки поруч із лобковою кісткою. Пацієнти скаржаться на болючі відчуття, що локалізуються в області лонного зчленування [22].

- *4-й тип* – вісцеральний біль, який може з'явитися в результаті розвитку рецидиву, коли вмістом є тонка кишка, внаслідок утиску та при зрощенні сітки з насіннєвим канатиком. Такий тип проявляється статевою дисфункцією, болем при еякуляції, що виникає в області поверхневого пахвинного кільця або калитки [134].

Аналізуючи фактори ризику, можна спробувати запобігти можливому розвитку ХППБ. Зважаючи на наявність доопераційних факторів ризику у пацієнта, варто приділити особливу увагу зниженню можливих інтраопераційних передумов до появи ХППБ.

На даний час також зросли вимоги пацієнтів до якості життя, враховуючи фізичну та емоційно-психічну складову. У зв'язку з чим показник якості життя пацієнтів як критерій оцінки його стану та ефективності лікування в останні роки набуває широкого поширення в багатьох розділах клінічної медицини, у тому числі в хірургії грижі. При аналізі публікацій чітко простежується збільшення інтересу авторів стосовно якості життя пацієнтів після герніопластики [77].

Зокрема, в роботі Iftikhar N. et al. через 6, 12, 24 міс. післяопераційного періоду було досліджено показники якості життя пацієнтів на підставі опитувальника MOS SF-36, який формує такі шкали [63]:

1. Physical Functioning – фізичне функціонування (ФФ). Відображає ступінь, у якому здоров'я обмежує виконання фізичних навантажень, як самообслуговування, ходьба, підйом сходами, перенесення важких предметів.

2. Role-Physical - рольове фізичне функціонування (РФФ). Показує здатність до виконання типової роботи. Фізична роль визначається як низька у разі виникнення проблем у виконанні роботи чи будь-якого іншого звичного щоденного навантаження. Люди з високою фізичною роллю проблем під час щоденної роботи немає.

3. Bodily Pain – біль, інтенсивність больових відчуттів у зоні операції (БВ). Визначає інтенсивність болю, її вплив на здатність займатися повсякденною діяльністю, включаючи роботу по дому та поза домом. Шкала фізичного болю показує наявність дуже сильного або тривалого больового синдрому, який не може не позначатися на якісній оцінці життя. Повна відсутність болю є іншим крайнім варіантом цієї шкали. Також існують проміжні стани (нетривалий біль; біль, що не перешкоджає виконанню звичних дій; біль, що заважає спілкуванню з друзями).

4. General Health - загальний стан здоров'я (ЗЗ). Визначає суб'єктивне сприйняття попереднього, реального стану здоров'я, дозволяє визначити його перспективи. Найменше значення шкали відповідає оцінці стану здоров'я як поганого, або свідчить про можливість його погіршення. Максимальне значення шкали показує переконаність пацієнта у стані здоров'я.

5. Vitality - життєздатність, життєва активність (ЖА). Визначає відчуття внутрішньої енергії, відсутність втоми, бажання енергійних дій. Значення коливаються від мінімального – при відчутті стомлюваності більшу частину часу, відчуття зниження працездатності, до максимального – при відчутті себе життєздатним, енергійним, повним сил протягом більшої частини часу.

6. Social Functioning - соціальне функціонування (СФ). Показує здатність розвиватися, повноцінно спілкуватися із родичами, сім'єю, друзями, можливість адекватного професійного спілкування. За цією шкалою показник можна оцінити як максимальну перешкоду для нормальної соціальної активності, зумовлену емоційними чи фізичними проблемами, і максимальну соціальну активність без фізичних чи емоційних проблем.

7. Role-Emotional – рольове емоційне функціонування, зумовлене психологічним станом (РЕФ). Визначає ступінь, в якому емоційний стан заважає виконанню роботи чи іншій повсякденній діяльності (включаючи зменшення обсягу роботи, великі витрати часу, зниження її якості). Також оцінюється наявність чи відсутність проблем із роботою та іншою звичною активністю через емоційні проблеми.

8. Mental Health - психологічне здоров'я (ПЗ). Визначає настрій (наявність депресії, тривоги, загальний показник позитивних емоцій).

Результати надаються у вигляді оцінок за 8 шкалами в балах в діапазоні від 1 до 100, де вища оцінка вказує на більш високий рівень КЗ.

В дослідженні Matikainen M. et al., згідно з результатами аналізу даних анкетування MOS SF-36, спостерігаються високі показники якості життя у пацієнтів, прооперованих за методикою TAPP за шкалами фізичного функціонування, рольового функціонування, больовим відчуттям, життєвої

активності, соціального функціонування, рольового емоційного функціонування, психічного здоров'я (в середньому 8 2,3 бали), що свідчить про високий рівень ЯЖ [89].

Вивчення динаміки покращення показників ЯЖ показали, що після герніопластики по TAPP у порівнянні з іншими методами (Lichtenstein, відкритого методу) вони досягають максимальних значень вже до 3-4 міс. після операції, тоді як після застосування відкритої методики через 6-8 міс., а після Lichtenstein - через 8-12 міс. Оскільки характер виконаного оперативного втручання, а саме ступінь травматизації тканин у пахвинній ділянці та визначає вираженість показників ЯЖ, то обґрунтовано очікувати зв'язок показників динаміки якості життя з особливостями оперативної техніки герніопластики [89].

Можна констатувати, що застосування методів, які дозволяють уникнути точок жорсткої фіксації та створюють оптимальні умови для післяопераційної репарації, значно покращує результати хірургічного лікування пахвинних гриж.

Таким чином проблема хронічного післяопераційного болю та якості життя пацієнта має медико-економічний характер і за актуальністю не менш значуща, ніж проблема рецидиву грижі. У зв'язку з цим особливу увагу слід приділяти профілактиці факторів ризику на всіх етапах лікування пацієнтів з пахвинними грижами, а напрямок на високу якість життя має стати одним із пріоритетних сучасної герніології.

РОЗДІЛ 2

ЗАГАЛЬНА МЕТОДИКА Й ОСНОВНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Характеристика досліджуваних груп пацієнтів

Дизайн дослідження – проспективне, когортне, моноцентрове.

У дослідження було включено 187 пацієнтів із первинними пахвинними грижами, які були прооперовані лапароскопічно та перебували на стаціонарному лікуванні у хірургічному відділенні сучасних та інноваційних технологій КНП “Київської міської клінічної лікарні №1”, що є клінічною базою кафедри хірургії, анестезіології та інтенсивної терапії післядипломної освіти Національного медичного університету імені О.О. Богомольця з 2020 р. по 2024 р.

Критеріями включення були:

- пацієнти із пахвинними грижами (діагноз встановлений згідно рекомендацій Європейського товариства герніологів (EHS, 2007) [122] та за інтраопераційною класифікацією типів гриж за L. M. Nyhus (1993 р.) [102], які були прооперовані лапароскопічно.
- чоловіки та жінки, вік старше 18 років, для жінок репродуктивного віку – негативний результат тесту на вагітність,
- пацієнти, що надали поінформовану згоду на участь в дослідженні.

Критеріями виключення були:

- пацієнти з рецидивними, защемленими пахвинними грижами.
- пацієнти з декомпенсованою серцево-судинною, дихальною, нирковою або печінковою недостатністю;
- зловживання алкоголем або наркотичними речовинами;
- логістичні проблеми (неявка хворих на обстеження вчасно), недотримання плану рекомендованої діагностики та лікування;
- конверсії у відкритий доступ.

Усі пацієнти поступали до відділення у плановому порядку попередньо здавши стандартний передопераційний пакет лабораторних та

інструментальних досліджень: загальний аналіз крові, загальний аналіз сечі, біохімічний аналіз крові (загальний білірубін, прямий та непрямий білірубін, загальний білок, АЛТ, АСТ, креатинін, сечовина, глюкоза, а-амілаза), коагулограма, кров на визначення групи крові та резус фактору, дослідження крові на наявність вірусів гепатиту В та С, сифілісу; електрокардіографія; рентгенологічне дослідження легень; ультразвукове дослідження черевної порожнини та пахвинної ділянки.

При необхідності хворим проводились додаткові обстеження: ультразвукове дослідження органів малого тазу, доплерографія вен нижніх кінцівок, ультразвукове дослідження серця (ЕхоКГ), фіброгастроскопія (ФГДС), колоноскопія та огляди суміжними спеціалістами.

На кожного пацієнта що госпіталізувався у відділення заводилась медична карта стаціонарного хворого, у якій було вказано:

- № медичної карти стаціонарного хворого
- ПІБ, адреса проживання, дата народження пацієнта
- Дата поступлення
- Діагноз при поступленні
- Збирався детальний анамнез життя та хвороби, наявність супутніх патологій та хронічних захворювань
- Описувався локальний статус пахвинної ділянки
- Вказувались дата, вид та тривалість операції
- У щоденниках описувався післяопераційний період (загальний стан пацієнта, локальний статус післяопераційної рани, наявність болю та рекомендації щодо лікування).
- Наявність післяопераційних ускладнень.
- Кількість ліжко-днів.
- Дата виписки.

Усі пацієнти інформувалися про існуючі методи оперативного лікування пахвинних гриж, про можливі ускладнення або зміни обсягу операції, про перебіг післяопераційного періоду та необхідний режим.

Всі пацієнти, які брали участь у клінічному дослідженні, дали на це письмову добровільну інформовану згоду.

Вибір пацієнтів та розподіл їх на контрольну та основну групи мав випадковий характер. Операції проводилися за відсутності протипоказань до наркозу, карбоксиперитонеуму і наявності бажання пацієнтів бути прооперованими запропонованим, виходячи з розподілу на групи, способом. Так у основну групу увійшло 95 пацієнтів. Всім пацієнтам цієї групи була виконана TAPP – пластика пахвинних гриж без фіксації сітчастого поліпропіленового ендопротезу герніостеплером. У контрольну групу було включено 92 пацієнтів, яким проводилася класична TAPP – пластика грижових воріт пахвинних гриж сітчастим ендопротезом з фіксацією останнього за допомогою герніостеплера з розсмоктуючими тачерами.

Всім пацієнтам, включеним у дослідження, герніопластика виконувалася лапароскопічним доступом з преперитонеальним розміщенням сітчастого ендопротезу. У пацієнтів обох досліджуваних груп для чистоти експерименту використовувалися лише поліпропіленові сітчасті ендопротези.

У першій групі (контрольній) використовувалась монофіламентна поліпропіленова сітка, розміром 10x15 см, з поверхневою щільністю 63 гр/м². Дана сітка виготовлена з 100% поліпропілену, що є інертним та сумісним з біологічними тканинами, знижуючи ризик алергічних реакцій або відторгнення. Має оптимальну пористість, яка сприяє швидкому вrostанню тканин та інтеграції з оточуючими структурами, що знижує ризик інфекцій та сприяє надійній фіксації. Завдяки своїй еластичності та легкості, сітка легко адаптується до анатомічних особливостей пацієнта, забезпечуючи комфорт та мінімальні відчуття в післяопераційний період.

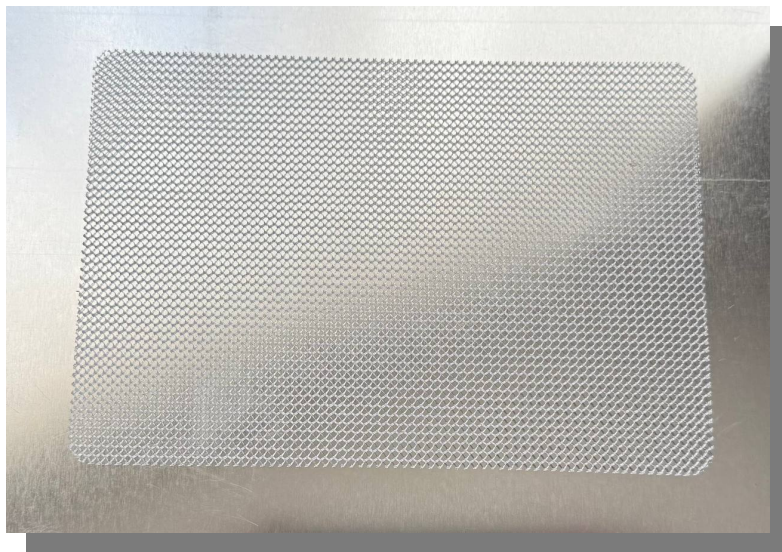


Рис. 2.1.1. Монофіламентна поліпропіленова сітка.

У другій (основній) групі використовувалась анатомічна поліпропіленова сітка, розмірами 8x14 см. Ця сітка належить до категорії "легких" (Light), що означає її меншу товщину та вагу порівняно з традиційними сітками. Така структура знижує реакцію тканин та мінімізує ризик хронічного болю, що робить її ідеальним варіантом для мінімально інвазивних операцій.

Анатомічна форма сітки повторює контури пахвинної ділянки, що дозволяє їй оптимально адаптуватися до анатомічних особливостей пацієнта. Це забезпечує точне покриття дефекту та сприяє надійній фіксації, що, своєю чергою, зменшує ризик міграції або зміщення сітки після встановлення.

Сітка має високий рівень пористості, що прискорює вrostання тканин та забезпечує надійну інтеграцію з оточуючими структурами. Це знижує ризик утворення спайок і підвищує безпеку процедури.



Рис. 2.1.2. Анатомічна поліпропіленова сітка.

Завдяки своїй легкості та пористості, сітка мінімізує травматизацію тканин під час операції, що сприяє зниженню ризику ускладнень і прискоренню процесу реабілітації. Гнучкість сітки дозволяє їй добре адаптуватися до рухів тіла, забезпечуючи комфорт для пацієнта та зменшуючи ймовірність післяопераційного дискомфорту або обмеження рухливості.

В дослідження було включено 187 пацієнтів, розділених на 2 групи: 1-а група (контрольна група) – 92 пацієнта, та 2-а група (основна група) – 95 пацієнтів.

Групи були порівняні за віком та статтю (чоловіків в контрольній групі було 88,04 %, в основній 88,42%, жінок – 11,96 % та 11,58% відповідно). Розподілення за віком та статтю дано в таблиці 2.1.1.

Таблиця 2.1.1

Розподілення хворих за віком та статтю

Вік (років)	Контрольна група		Основна група		Всього
	Чол.	Жін.	Чол.	Жін.	
1	2	3	4	5	6
До 20	2	0	1	0	3

Продовження таблиці 2.1.1.

1	2	3	4	5	6
21-30	1	0	3	0	4
31-40	5	1	10	1	17
41-50	9	2	13	2	26
51-60	25	1	18	1	45
61-70	22	2	26	5	55
71-80	16	5	13	2	36
81 та старше	1	0	0	0	1
Всього	81	11	84	11	187
	92		95		

Середній вік хворих склав $58,8 \pm 14,0$ років в контрольній групі та $56,2 \pm 14,2$ років в основній групі.

Для розподілення хворих за типом грижі використовувались рекомендації Європейського товариства герніологів (EHS, 2007) [122] (таблиця 2.2) та інтраопераційна класифікація типів гриж за L. M. Nyhus (1993 р.) [102]:

- *I тип* – латеральні пахвинні грижі які зустрічаються в основному у дітей чи молодих людей. Пахове кільце як правило не розширене, а грижове випячування поширюється до середньої третини пахвинного каналу (канальні пахвинні грижі)
- *II тип* – латеральні пахвинні грижі при значному розширенні внутрішнього пахвинного кільця. Грижовий мішок не опускається в калитку, але пальпується в підшкірній клітковині.
- *III тип має три підтипи:*
 - III А – усі види медіальних пахвинних гриж. При цьому має місце слабкість поперечної фасції, що обумовлює анатомічні порушення задньої стінки пахвинного каналу

- III Б – латеральні пахвинні грижі великих розмірів, як правило пахвинно-калитковими.
- III В – стегнові грижі.
- *IV тип – рецидивні грижі:*
 - IV А – медіальні пахвинні;
 - IV В - латеральні пахвинні;
 - IV С – стегнові;
 - IV D – поєднані.

Таблиця 2.1.2

Розподілення за типом грижі згідно рекомендації Європейського товариства герніологів (EHS, 2007)

Р (первинна грижа)		R (рецидивна грижа)			
	0	1	2	3	X
L (латеральна/коса грижа)	Грижа не визначається	$\leq 1,5$ см (один палець)	1,5 – 3 см (два пальці)	> 3 см (більше двох пальців)	Дослідження не проводилось
M (медіальна/пряма грижа)					
F (стегнова грижа)					

У даному дослідженні брали участь пацієнти з первинними пахвинними грижами, пацієнти з рецидивними грижами були виключені з даного дослідження, розподілення хворих згідно типу та розміру грижі показано в таблиці 2.1.3.

Таблиця 2.1.3.

Результати розподілення хворих за типом грижі

	Контрольна група					Основна група					Всього
	0	1	2	3	x	0	1	2	3	x	
PL	8	15	20	5	-	6	21	12	4	-	91
PM	10	13	15	3	-	5	19	20	3	-	88
PF	2	1	-	-	-	3	2	-	-	-	8
Всього	20	29	35	8	-	14	42	32	7	-	187
	92					95					
PL – первинна латеральна грижа; PM – первинна медіальна грижа; PF – первинна стегнова грижа;											

Серед досліджених пацієнтів з первинними латеральними грижами виявилось 91 пацієнт (48,66%), з первинними медіальними грижами – 88 пацієнтів (47,06%) та з первинними стегновими грижами – 8 пацієнтів (4,28%).

У контрольній групі у 48 пацієнтів (52,17%) мали місце латеральні грижі, з медіальними грижами було виявлено 41 пацієнт (44,57%) та зі стегновими грижами – 3 пацієнта (3,26%). За розміром грижового дефекту у даній групі пацієнти поділились наступним чином: грижа, яка не візуалізувалась під час дослідження – 20 пацієнтів (21,74%); менше 1,5 см – 29 пацієнтів (31,52%); від 1,5 см до 3 см – 26 пацієнтів (28,26%), більше 3 см – 17 пацієнтів (18,48%).

В основній групі найчастіше зустрічались пацієнти з медіальним грижами – 47 пацієнтів (49,47%), на частку латеральних гриж випало – 43 пацієнта (45,26%), зі стегновими грижами було 5 пацієнтів (5,26%). За розміром грижового дефекту пацієнти поділились наступним чином: дефект не візуалізувався – 14 пацієнтів (14,74%), менше 1,5 см – 35 пацієнта (36,84%); від 1,5 см до 3 см – 31 пацієнта (32,63%), більше 3 см – 15 пацієнтів (7,37%).

Оцінка фізичного статусу пацієнтів перед операцією проводилась за класифікацією ASA (табл. 2.1.4).

Таблиця 2.1.4.

Оцінка фізичного статусу пацієнта за класифікацією ASA

Класифікація	Визначення	Приклади
ASA I	Здоровий пацієнт	Здоровий, що не палить, мало вживає алкоголь.
ASA II	Пацієнт з легким системним захворюванням	Легкі захворювання тільки без істотних функціональних обмежень. Приклади включають в себе (але не обмежуються ними): курець, соціальний алкоголік, вагітна, ожиріння ($\text{IMT} < 40$), компенсований цукровий діабет, контрольована артеріальна гіпертензія, легкі захворювання дихальної системи.
ASA III	Пацієнт з важким системним захворюванням	Значні обмеження функціональної активності. Приклади включають в себе (але не обмежуються ними): погано контрольована артеріальна гіпертензія або субкомпенсований цукровий діабет, ХОЗЛ, патологічне ожиріння ($\text{IMT} \geq 40$), активний гепатит, алкогольна залежність або зловживання алкоголем, імплантований кардіостимулятор, помірне зниження фракції серцевого викиду, хронічна ниркова недостатність, що вимагає регулярного проходження гемодіалізу за розкладом. В анамнезі (більше 3 міс.) інфаркт міокарда, інсульт, транзиторна ішемічна атака, ішемічна хвороба серця або стентування.
ASA IV	Пацієнт з важким системним захворюванням, яке представляє собою постійну загрозу для життя	Приклади включають в себе (але не обмежуються ними): інфаркт міокарда, інсульт, транзиторна ішемічна атака, ішемічна хвороба серця або стентування, поточна ішемія міокарда або важка дисфункція клапанів серця, різке зниження фракції викиду, сепсис, ДВС-синдром, гостра або хронічна ниркова недостатність, при не регулярному проходженні гемодіалізу.

Продовження таблиці 2.1.4.

Класифікація	Визначення	Приклади
ASA V	Вмираючий пацієнт. Операція за життєвими показаннями.	Приклади включають в себе (але не обмежуються ними): розрив аневризми аорти, важка політравма, внутрішньочерепний крововилив, гостра ішемія кишечника при супутньої вираженої кардіальної патології або поліорганної недостатності.
ASA VI	Констатовано смерть мозку, органи видаляються для донорських цілей.	
Додавання літери «Е» позначає невідкладність хірургічного втручання. Надзвичайна ситуація визначається як існуюча, коли затримка в лікуванні пацієнта призведе до значного збільшення загрози для життя. Наприклад: ASA I Е, II Е, III Е або IV Е. Клас ASA V, як правило, завжди ASA V Е. Клас ASA VI Е не існує.		

Серед 187 пацієнтів згідно оцінки фізичного стану пацієнта було отримано наступні результати: ASA I – 83 пацієнти (44,4%), ASA II – 101 пацієнт (54%) та ASA III – 3 пацієнта (1,6%).

Пацієнти з легкими та важкими системними захворюваннями завжди проходили додаткові лабораторні та інструментальні обстеження та консультувались суміжними спеціалістами.

Серед групи пацієнтів з легкими системними захворюваннями (ASA II – 101 пацієнт) 45 пацієнтів (44,6%) з основної групи, контрольна група налічувала 56 пацієнтів (55,4%).

З основної групи пацієнтів з ожирінням (ІМТ 30-40 кг/м²) – 2 пацієнта (4,4%), з компенсованим цукровим діабетом – 5 пацієнтів (11,1%), з контрольованою артеріальною гіпертензією – 18 пацієнтів (40%), з ішемічною хворобою серця – 3 пацієнта (6,7%), з варикозною хворобою нижніх кінцівок – 10 пацієнтів (22,2%), з захворюванням шлунково-кишкового тракту (гастрит,

виразка шлунку та дванадцятипалої кишки в стадії ремісії) – 6 пацієнтів (13,3%), з захворюванням опорно-рухового апарату (артрити, артрози, ревматоїдний артрит) – 1 (2,2%).

В контрольній групі пацієнтів з ожирінням (ІМТ = 30-40 кг/м²) – 3 пацієнта (5,4%), з компенсованим цукровим діабетом – 6 пацієнтів (10,7%), з контрольованою артеріальною гіпертензією – 18 пацієнтів (32,1%), з ішемічною хворобою серця – 7 пацієнтів (12,5%), з варикозною хворобою нижніх кінцівок – 12 пацієнтів (21,4%), з захворюванням шлунково-кишкового тракту (гастрит, виразка шлунку та дванадцятипалої кишки в стадії ремісії) – 4 пацієнта (7,1%), з захворюванням опорно-рухового апарату (артрити, артрози, ревматоїдний артрит) – 6 пацієнтів (10,7%).

У групі з важкими системними захворюваннями (ASA III – 3 пацієнта) погано контрольована артеріальна гіпертензія була у 2 пацієнтів (66,7 %) з основної групи, інфаркт міокарда в анамнезі був в 1 пацієнта (33,3%) з контрольної групи.

2.2. Методи дослідження

Для оцінки безпосередніх результатів клінічного дослідження в обох групах дослідження оцінювались наступні похідні:

- тривалість оперативного втручання - в хвилинах;
- виникнення раннього післяопераційного болю – за допомогою шкали ВАШ, на 1-й, 3-й та 7-й день після оперативного втручання;
- виникнення хронічного післяопераційного болю – через три місяці після оперативного втручання за допомогою опитувальника Carolinas Comfort Scale.
- виникнення післяопераційних ускладнень – за допомогою шкали Clavien-Dindo;
- середня тривалість перебування в стаціонарі - кількість ліжко-днів.
- виникнення рецидивів.

Тривалість оперативного втручання рахувалась в хвилинали, з моменту першого розрізу шкіри до накладання останнього шва на шкіру. Дані про тривалість операції отримували з наркозної карти пацієнта.

Виникнення раннього післяопераційного болю оцінювалась в 1-й, 3-й та 7-й день після оперативного втручання, наявність та інтенсивність болю оцінювалась за допомогою візуальної аналогової шкали (ВАШ).

Візуальна аналогова шкала болю – шкала, що надає можливість оцінити інтенсивність болю. Відповідна шкала являє собою лінію довжиною 10 см, розмічена на папері – без клітинок. 0 см – це «болю немає», найправіша точка (10 см) – «біль сама нестерпна, яка ось-ось призведе до загибелі». Наглядний приклад даної шкали представлений на рис. 2.2.1.



Рис. 2.2.1. Візуальна аналогова шкала болю (ВАШ).

Для дослідження наявності хронічного післяопераційного болю хворим було запропоновано пройти опитувальник Каролінської шкали комфорту (Carolinas Comfort Scale). Даний опитувальник використовують для оцінки якості життя пацієнтів після лікування гриж за допомогою сітчастих ендопротезів (таблиця 2.2.1).

Таблиця 2.2.1

Опитувальник Каролінської шкали комфорту (CCS)

№	Питання	Оцінки
1.	Під час лежання чи є у вас: Відчуття сітки Біль	0 1 2 3 4 5 Н/З 0 1 2 3 4 5 Н/З
2.	Нахиляючись, маєте: Відчуття сітки Біль Обмеження рухів	0 1 2 3 4 5 Н/З 0 1 2 3 4 5 Н/З 0 1 2 3 4 5 Н/З
3.	Сидячи, маєте: Відчуття сітки Біль Обмеження рухів	0 1 2 3 4 5 Н/З 0 1 2 3 4 5 Н/З 0 1 2 3 4 5 Н/З
4.	Під час виконання щоденних завдань проживання (вставання з ліжка, купання, одягаючись), у вас є: Відчуття сітки Біль Обмеження рухів	0 1 2 3 4 5 Н/З 0 1 2 3 4 5 Н/З 0 1 2 3 4 5 Н/З
5.	При кашлі або глибокому диханні робіть у вас є: Відчуття сітки Біль Обмеження рухів	0 1 2 3 4 5 Н/З 0 1 2 3 4 5 Н/З 0 1 2 3 4 5 Н/З
6.	При ходьбі або стоянні чи є у вас: Відчуття сітки Біль Обмеження рухів	0 1 2 3 4 5 Н/З 0 1 2 3 4 5 Н/З 0 1 2 3 4 5 Н/З
7.	Коли ви йдете вгору або вниз по сходах, у вас є: Відчуття сітки Біль Обмеження рухів	0 1 2 3 4 5 Н/З 0 1 2 3 4 5 Н/З 0 1 2 3 4 5 Н/З
8.	Під час фізичних вправ (крім пов'язаних з роботою), чи є у вас: Відчуття сітки Біль Обмеження рухів	0 1 2 3 4 5 Н/З 0 1 2 3 4 5 Н/З 0 1 2 3 4 5 Н/З

Пацієнтів попросили відповісти на кожне запитання, поставивши 0 балів за відсутність відчуття сітки, відсутність болю чи відсутність обмежень рухів і до 5 за найгірші симптоми. Н/З: не застосовується.

Наявність післяопераційних ускладнень оцінювалась за допомогою шкали Clavien-Dindo (таблиця 2.2.2). Ця шкала забезпечує високий ступінь деталізації хірургічних ускладнень, орієнтовної у більшій мірі на результати лікування, а не на суб'єктивну оцінку ускладнень.

Таблиця 2.2.2.

Класифікація післяопераційних ускладнень за Clavien-Dindo (2009) [30]

Клас	Клінічна класифікація
1	Будь-яке відхилення від нормального перебігу післяопераційного періоду, що не потребує медикаментозної, хірургічної, ендоскопічної чи радіологічної корекції. Допустиме використання протиблювотних, жарознижувальних, знеболюваних, сечогінних препаратів, збалансованої електролітної інфузійної терапії, фізіотерапії.
2	Ускладнення потребують медикаментозної корекції, гемотрансфузії, парентерального харчування та використання препаратів, які не використовуються для лікування ускладнень, включених до класу 1
3	Ускладнення потребують хірургічного, ендоскопічного чи радіологічного втручання
3а	Ускладнення потребують втручання без використання загальної анестезії
3б	Ускладнення потребують втручання з використанням загальної анестезії
4	Небезпечні для життя ускладнення (включаючи ускладнення з боку центральної нервової системи), які потребують лікування у відділенні інтенсивної терапії
4а	Ізольована органна дисфункція
4б	Поліорганна недостатність
5	Смерть пацієнта

Середня тривалість перебування пацієнта в стаціонарі вираховувалась кількістю ліжко-днів з дня поступлення та виписки пацієнта, вказаних в історії хвороби. Ведення пацієнта протягом післяопераційного періоду було відповідно до концепції Fast Track. ERAS fast track (Kehlet H. et al., 2002) [71]

– раннє відновлення організму, з метою досягнення кращого результату. Відповідна анестезія, мінімально інвазивні способи оперативного лікування (лапароскопічний доступ), оптимальний контроль болю та активне післяопераційне відновлення (у тому числі раннє пероральне харчування та мобілізація). Сукупність цих факторів зменшує стресові реакції та дисфункцію органів, значно скорочуючи час, необхідний для повного відновлення. При призначенні лікарських препаратів використовували принципи ERAS. Відповідно до цих принципів, наркотичні анальгетики в післяопераційному періоді не призначалися, дозволено було застосовувати наркотичні анальгетики лише за необхідності. Показанням до застосування наркотичних анальгетиків було збереження вираженого больового синдрому (ВАШ = 5-6 балів) через 60 хвилин після введення ненаркотичного анальгетика.

Наявність або відсутність рецидиву пахвинних гриж оцінювалося шляхом пальцевого дослідження поверхневого пахвинного кільця та визначення симптому «кашльового поштовху» та УЗД пахвинної ділянки, зокрема зони розташування ендопротезу. Пальцевий огляд проводився наступного дня після операції (1 добу). УЗД пахвинної ділянки проводилося у день зняття швів. Зазвичай зняття швів проводилось на 7 день після герніопластики. На повторний огляд та проведення УЗД пахвинної ділянки та зони розміщеного ендопротезу досліджувані викликалися через 1 та 6 місяців після операції.

Статистичну обробку було проведено програмним забезпеченням Statistical software EZR v. 1.54 (graphical user interface for R statistical software version 4.0.3, R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria), програма MedStat v. 5.2 та Excel (Microsoft Office 2010, 2013) в операційній системі Windows 10.

Для представлення отриманих кількісних даних були розраховані – середнє значення та стандартне відхилення (у випадку нормального закону розподілу) або медіана та міжквартильний розмах (у випадку закону розподілу відмінного від нормального), для якісних – частота їх прояву. Для порівняння

кількісних ознак та визначення достовірності розбіжностей (перевірка гіпотези про рівність середніх двох незалежних вибірок) було оцінено за t-критерієм Ст'юдента або не параметричних критеріїв у випадку відмінності закону розподілу від нормального (Т-критерій Вілкоксона).

Для порівняння якісних ознак та оцінки вірогідності різниці між відносними величинами, що пов'язані між собою певною ознакою, перевірки наявності зв'язку між явищами (без вимірювання її величини) було здійснене з використанням показника відповідності χ^2 . Для кількісної оцінки клінічного ефекту будуть використані наступні показники: ВШ (відношення шансів), ВР (відношення ризиків) та розрахований їх 95% довірчий інтервал.

Для виявлення та оцінки ступеня впливу факторів пов'язаних з ризиком неефективності лікування був використаний метод багатофакторних моделей логістичної регресії.

Для забезпечення чистоти дослідження операції пацієнтам із досліджуваних груп виконували хірурги з досвідом понад 5 років у галузі лапароскопічної герніопластики. У науковій літературі недосвідченість хірурга часто згадується як можлива причина рецидиву після герніопластики. У цьому дослідженні брали участь хірурги з досвідом роботи понад 10 років, кожен з яких досконало володіє технікою TAPP-пластики з фіксацією ендопротезу герніостеплером і без неї. Це дозволило об'єктивніше оцінити ранній післяопераційний період і провести порівняльний аналіз отриманих результатів.

2.3. Обладнання та інструменти для герніопластики TAPP методом

Герніопластики у контрольній та основній групах проводились під загальною анестезією з міорелаксацією та штучною вентиляцією легень на апараті MAQUET FLOW-і та відеоендоскопічної стійки OLYMPUS VISERA ELITE III.

Обладнання ендоскопічне включає (рис. 2.3.1):

- Ендоскопічний монітор OLYMPUS OEV321UH, 4K, 32 дюймів
- Ендоскопічна камера OLYMPUS VISERA ELITE III OTV-S700, 4K HDR
- Ендоскопічний освітлювач OLYMPUS VISERA ELITE III CLL-S700.
- CO₂ Інсуфлятор OLYMPUS UHI-4
- Ендоскопічна стійка приладова OLYMPUS
- Діатермокоагулятор хірургічний OLYMPUS ESG-410
- Аспіратор-іригатор



Рис. 2.3.1. Лапароскопічна операційна КНП КМКЛ №1.



Рис. 2.3.2. Відеоендоскопічна стійка OLYMPUS VISERA ELITE III.



Рис. 2.3.3. Наркозний апарат MAQUET FLOW-i.

Набір інструментів для лапароскопічної герніопластики TAPP:

- Троакари – 12 мм, 10 мм (2 шт).
- Голка Вереша для інсуфляції.
- Лапароскопічні ножиці

- Лапароскопічний м'який зажим
- Лапароскопічний дисектор
- Лапароскопічний голкотримач
- Лапароскопічний крючок
- Одноразовий лапароскопічний герніостеплер – для класичної герніопластики ТАРР.
- Лапароскопічний відсмоктувач.



Рис. 2.3.4. Набір інструментів для лапароскопічної герніопластики ТАРР.

2.4. Лапароскопічна герніопластика ТАРР пахвинної грижі з фіксацією ендопротезу герніостеплером

Існує широкий спектр варіацій проведення лапароскопічної герніопластики за методикою ТАРР, кожна з яких має свої унікальні особливості та технічні підходи. Дана методика описана з технік, які виконувались хірургами КНП Київської міської клінічної лікарні №1.

Положення пацієнта було лежачи з приведеними руками до тулуба, руки фіксувались до операційного столу. Після введення пацієнта в загальний

наркоз, відповідно до місцевих інструкцій, проводилась обробка операційного поля. Перший розріз проводився на 2-3 см нижче пупка, за допомогою голки Вереша здійснювалась інсуфляція черевної порожнини CO₂. При досягненні внутрішньочеревного тиску 14 мм. рт. ст., у вищезазначеному доступі встановлювався троакар 12 мм, через який вводився лапароскоп у черевну порожнину. Після чого проводився ретельний огляд операційної ділянки. Визначався вид (латеральна, медіальна грижа) та розміри гризового дефекту. Обов'язково оглядалась контлатеральна сторона пахвинної ділянки на визначення гризових дефектів. Також, проводився ретельний огляд черевної порожнини (печінка, жовчний міхур, кишківник, великий чепець) на наявність патологій. Після чого, пацієнта переводили в положення Тренделенбурга, що дозволяло звільнити пахвинну ділянку від петель кишківника та великого сальника. Встановлювались додаткові робочі троакари розмірами 10 мм та 5 мм, по латеральних краях прямого м'яза живота на 1 см нижче пупка. Розміщення троакарів продемонстровано на рис. 2.4.1.

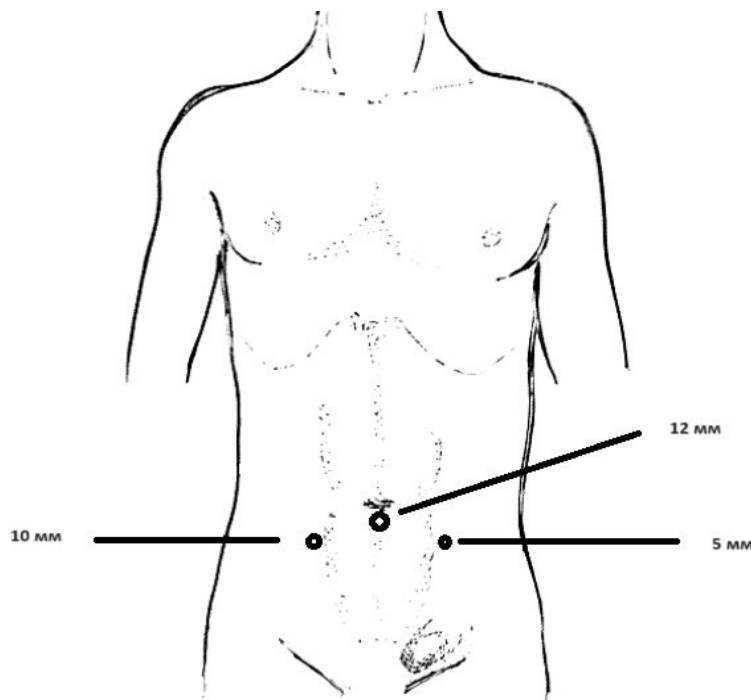
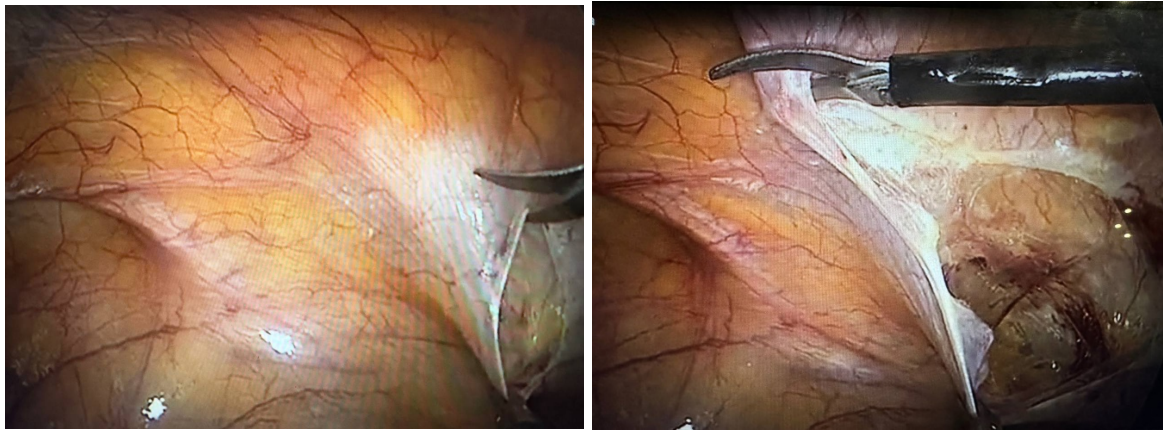


Рис. 2.4.1. Точки розміщення троакарів при лапароскопічній герніопластиці TAPP з фіксацією сітчастого ендопротезу.

Далі за попередньо умовною розміткою, за допомогою електрокоагуючого крючка або ножиць проводилось дугоподібне розсічення очеревини (рис. 2.4.2 А, 2.4.2 Б), з подальшою дисекцією тканин.



А

Б

Рис. 2.4.2 А, 2.4.2 Б. Розсічення очеревини в правій пахвинній ділянці.

Розріз очеревини робили, починаючи з точки, що розташована на 5 см вище передньої верхньої ості клубової кістки, і продовжували до медіальної складки очеревини. Довжина розрізу 10-12 см.

Дисекція очеревини проводилась з формуванням так званого карману між очервиною та поперечною фасцією, виділяючись до задньої поверхні лонної кістки медіально і здухвинно-поперекового м'яза з стегновим нервом латерально.

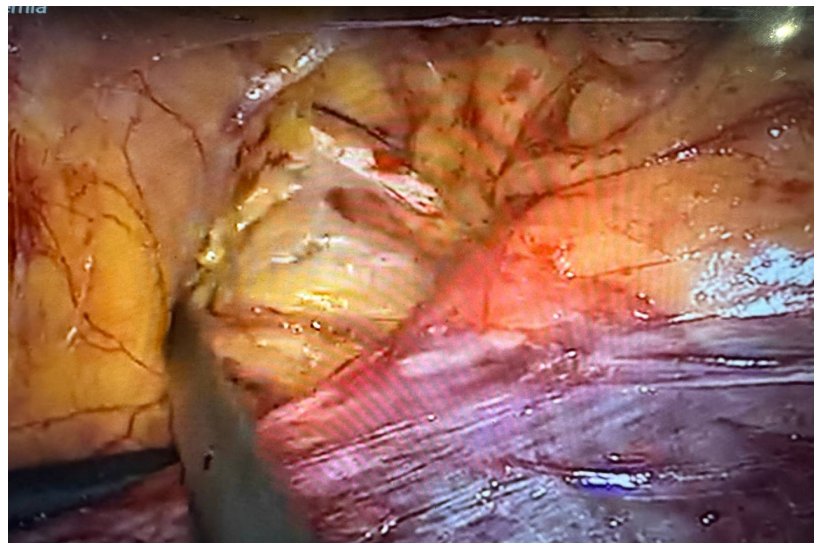


Рис. 2.4.3. Дисекція очеревини в ділянці медіальної ямки лівої пахвинної ділянки.

При медіальних грижах виділення гризового мішка не викликало труднощів. Він легко виділявся тупим способом від поперечної фасції та інвертувався в черевну порожнину.

При латеральних грижах гризовий мішок контактує з елементами сім'яного канатика у чоловіків, та з круглою зв'язкою матки у жінок. Гризовий мішок у даному випадку виділявся за допомогою ножиць та/або крючком з електрокоагуляцією. Коли гризовий мішок повністю був мобілізований, він інвертувався у черевну порожнину. У разі виявлення ліпоми сім'яного канатика, остання відсікалась за допомогою електрокоагуляції та вилучалась з черевної порожнини через троакар затискачем.

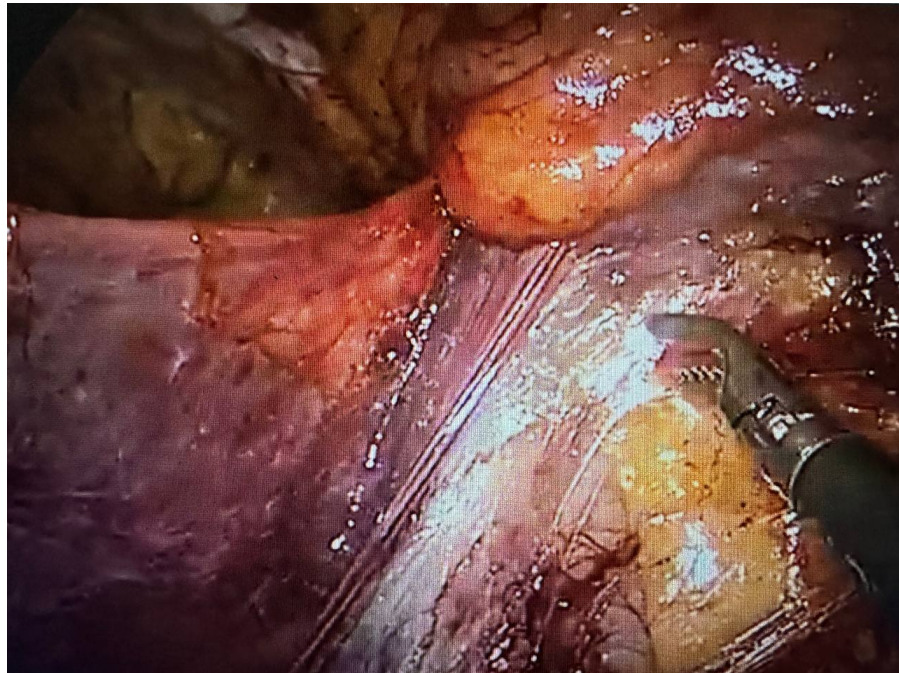


Рис. 2.4.4. Етап виділення гризового мішка від сім'яного канатика в лівій пахвинній ділянці

Під час відсепаровування структур сім'яного канатика від парієтальної очеревини необхідно забезпечити візуалізацію урогенітальної фасції, яка є пристінковим листком тазової фасції і виглядає як трикутний простір між сім'явиною протокою медіально та внутрішніми яєчковими судинами латерально. У цій проекції проходять зовнішні клубові артерія та вена.

Якщо під час операції виявляли стегову грижу в тій же пахвинній ділянці, цей метод дозволяв закрити гризовий отвір сітчастим ендопротезом. Якщо ж знаходили гризовий дефект з контрлатеральної сторони, ця інформація заносилася до протоколу операції, а після завершення втручання повідомляли пацієнта. Після цього хворий давав згоду на наступну операцію, яку проводили не раніше ніж через 6 місяців після попередньої герніопластики, за умови, що це не становило загрози для життя пацієнта.

Після завершення етапу дисекції очеревини встановлювався попередньо сформований сітчастий ендопротез розміром 15×15 см. Формування ендопротеза здійснювали шляхом відсікання одного з кутів із катетами по 7,5 см, що надавало йому відповідної форми для оптимального розміщення. Сітку скручували, починаючи з укороченого боку, і фіксували затискачем за ту частину, яка під час введення в пахвинну ямку мала розташовуватися в її нижньому медіальному куті. Його вводили через 10 мм троакар у напрямку до оперованої пахвинної ямки. Інструментами ендопротез розправляли в пахвинній ямці шляхом розкручування в латеральному напрямку. Зрізаний кут ендопротезу розташовували латерально вниз, у проекції клубових судин. Протез повинен щільно прилягати до прилеглих тканин, як показано на рис. 2.4.5.

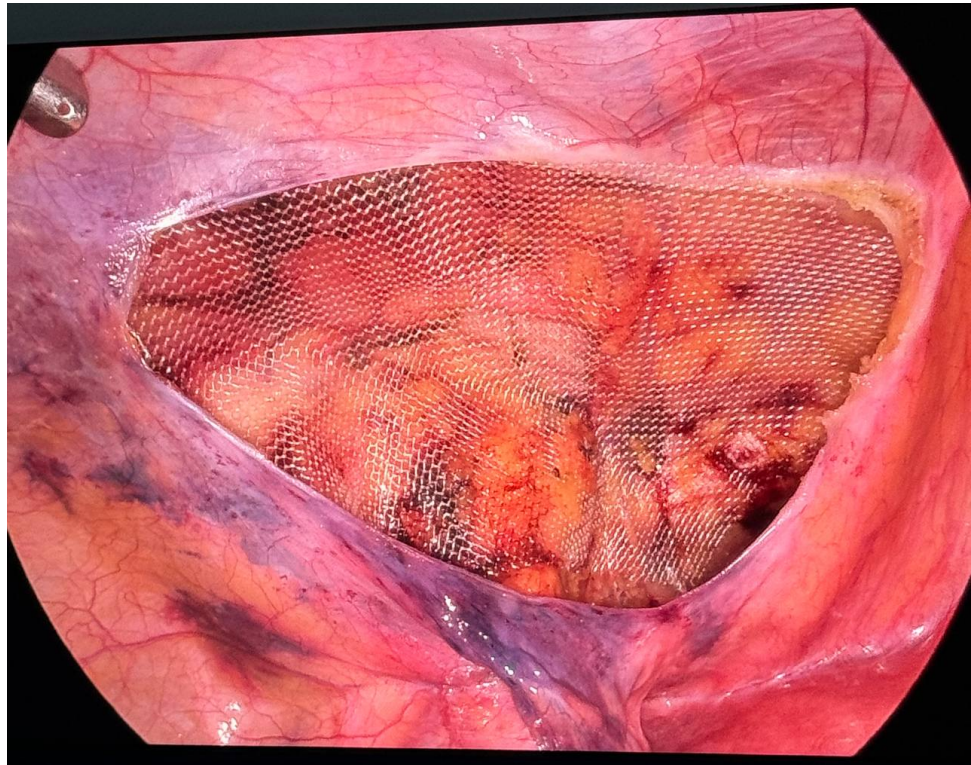


Рис. 2.4.5. Встановлена сітка в ліву пахвинну ділянку.

Після встановлення сітчастого ендопротезу його фіксували розсмоктуючими такерами за допомогою лапароскопічного герніостеплера, зазвичай використовуючи 3-5 такерів. Обов'язковою була фіксація до зв'язки Купера, після чого сітку закріплювали у верхній частині, уникаючи судин та артерій (рис. 2.4.6). Під час фіксації, для забезпечення перпендикулярного положення герніостеплера щодо тканин, хірург використовував прийом подачі передньої черевної стінки лівою рукою з боку шкіри.



Рис. 2.4.6. Фіксація сітки герніостеплером в лівій пахвинній ділянці до Куперової зв'язки.

Після фіксації ендопротезу цілісність очеревини відновлювали безперервним швом, зазвичай використовуючи нитку вікрил 3,0, як продемонстровано на рис. 2.4.7.

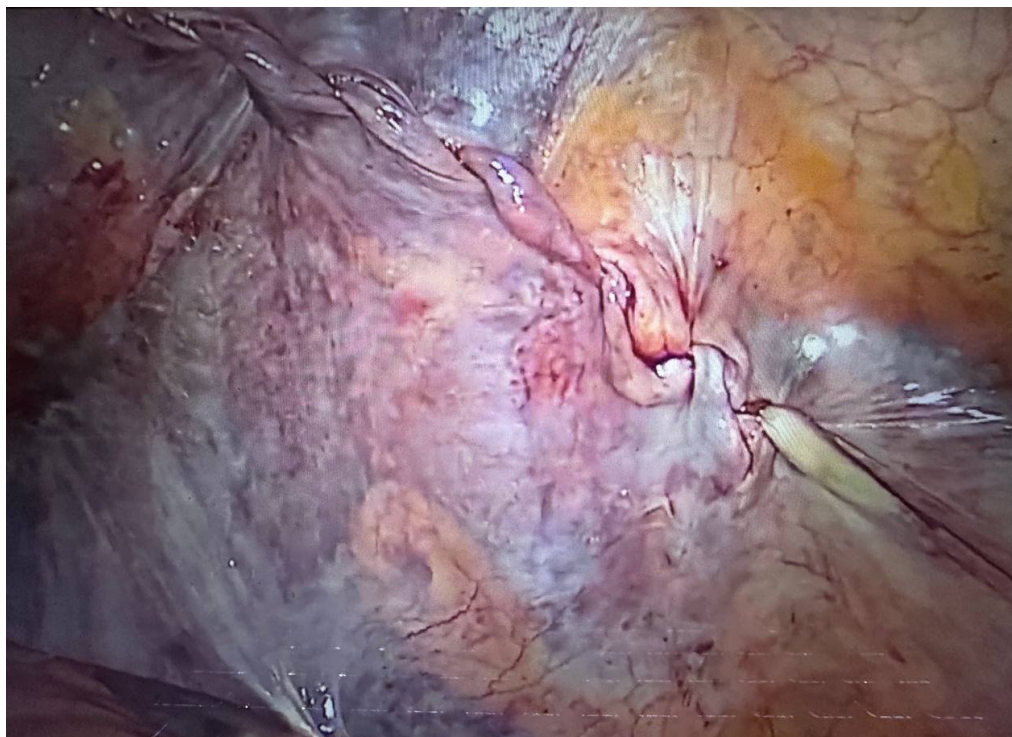


Рис. 2.4.7. Відновлена очеревина безперервним швом в лівій пахвинній ділянці.

Далі вилучались інструменти з черевної порожнини, та проводилась дисуфляція черевної порожнини. Накладались шви на рани та асептичні пов'язки.

2.5. Лапароскопічна герніопластика TAPP без фіксації сітчастого ендопротезу

На основі глибокого вивчення сучасних хірургічних методик і детального аналізу спеціалізованої літератури, було оптимізовано етапи лапароскопічної трансабдомінальної препиритонеальної герніопластики пахвинної грижі без фіксації сітчастого ендопротезу.

Положення пацієнта та етапи до встановлення троакарів були ідентичними як і при класичній лапароскопічній герніопластиці (рис. 2.5.1).



Рис. 2.5.1. А- положення операційної бригади при лівобічній пахвинній грижі; Б – положення операційної бригади при правобічній пахвинній грижі.

Пневмоперитонеум, за допомогою голки Вереща, виконувався на 2 см вище пупка, досягнувши внутрішньочеревного тиску 14 мм рт.ст., встановлювався оптичний троакар 12 мм. Після чого проводився ретельний огляд органів черевної порожнини на наявність супутньої патології та обох пахвинних ямок. Як і при класичній герніопластиці визначався вид та розміри гризового дефекту. Якщо виявлявся гризовий дефект на контрлатеральній

стороні, для чистоти дослідження, хворому пропонувалось оперативне лікування в плановому порядку не раніше ніж через 6 місяців після попередньої герніопластики. При виявленні спайкового процесу у зоні операції, останні, після встановлення робочих троакарів, відсікались за допомогою електрокоагуляції.

Під прямим оглядом встановлювались два робочих троакара діаметром 10 мм на кожному боці в горизонтальній площині з пупком. Іпсилатеральний порт розташовують на 1 см вище рівня пупка, а контралатеральний порт — на 1 см нижче рівня пупка (рис. 2.5.2). Це полегшувало роботу хірурга та запобігало перехрещуванню робочих інструментів.

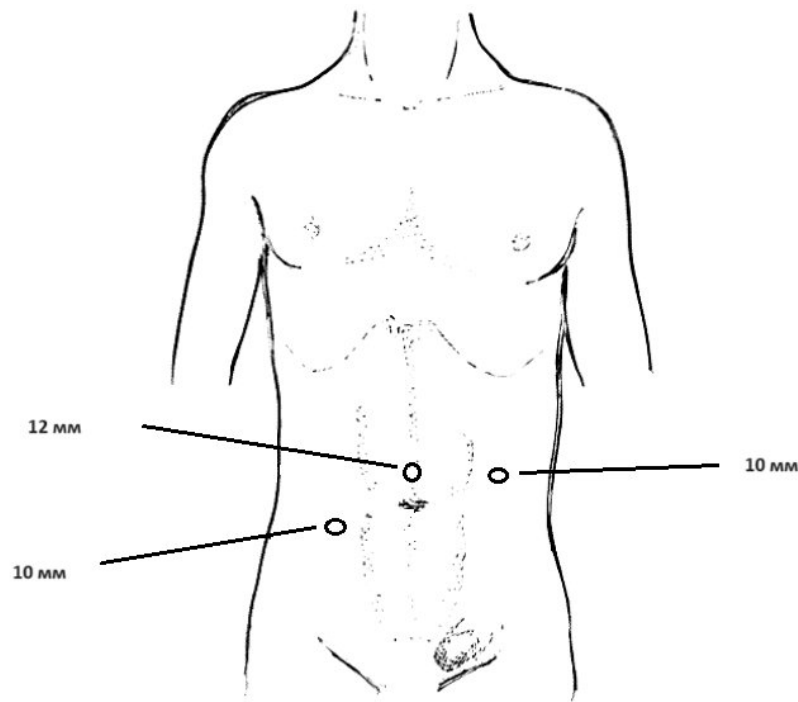


Рис. 2.5.2. Точки розміщення троакарів при лапароскопічній герніопластиці TAPP без фіксації сітчастого ендопротезу.

Після ретельного огляду робочої зони та визначення виду грижі (латеральна чи медіальна), виконувалась дисекція очеревини. Дисекція очеревини базувалась на анатомічній концепції: «перевернутого Y», визначення п'яти трикутників і трьох зон розсічення, яка була представлена бразильськими хірургами у 2018 році [46].

Нова анатомічна концепція була запроваджена для розуміння в цілому анатомії пахвинної ділянки з лапароскопічного доступу та для досягнення критичного погляду на «небезпечні зони». Нові анатомічні уявлення дали змогу хірургам пришвидшити та полегшити виділення гризового мішка, запобігти інтраопераційним ускладненням (пошкодження судин та нервів) та знизити рівень післяопераційних ускладнень, таких як ранній та хронічний післяопераційний біль.

Дана концепція базується на візуальному уявленні перевернутого “Y” (рис. 2.5.3), визначенні п’яти трикутників (Рис. 2.5.5) та розділення пахвинної ямки на три зони дисекції очеревини (Рис. 2.5.6).

Візуальне уявлення перевернутого “Y” при огляді пахвинної ямки з лапароскопічного доступу дозволяє розпізнати анатомічні структури пахвинної ділянки з наступними елементами: нижні епігастральні судини, сім’явидний проток та судини сім’яного канатика.

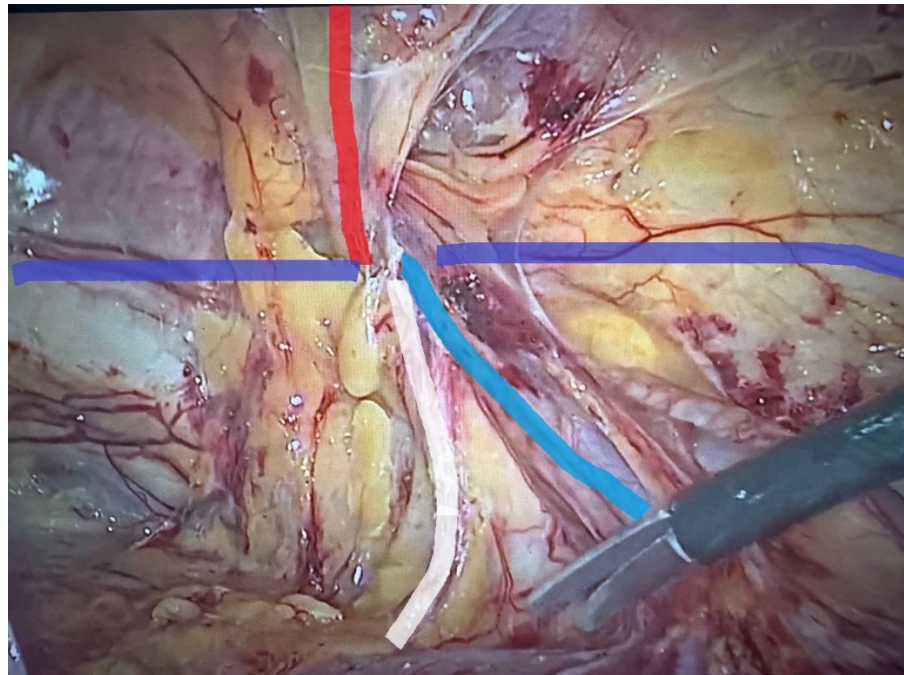


Рис. 2.5.3. Превернутий “Y”. Червоним – нижні епігастральні судини; білим – сім’явидільний проток; голубим – судини сім’яного канатика; синім – клубово-лобковий тракт.

Нижні епігастральні судини поділяють пахвинну ділянку на медіальну та латеральну частини, що дозволяє класифікувати пахвинні грижі на медіальні (виникають через слабкість поперечної фасції в трикутнику Гессельбаха, медіально) або латеральні (зумовлені розширенням глибокого пахового кільця, латерально, рис. 2.5.4).

Іншим важливим анатомічним елементом є клубово-лобковий тракт, який представляє внутрішній вигляд пахвинної зв'язки. Він простягається від передньо-верхнього гребня клубової кістки до зв'язки Купера і розділяє передній і задній пахвинний простір (рис. 2.5.4). Передня частина є місцем появи пахвинних гриж (медіальних, латеральних та змішаних). Стегнові грижі, як і обтураторні, розташовані в нижній частині пахвинного простору, нижче пахвинної зв'язки (а отже, клубово-лобкового тракту).

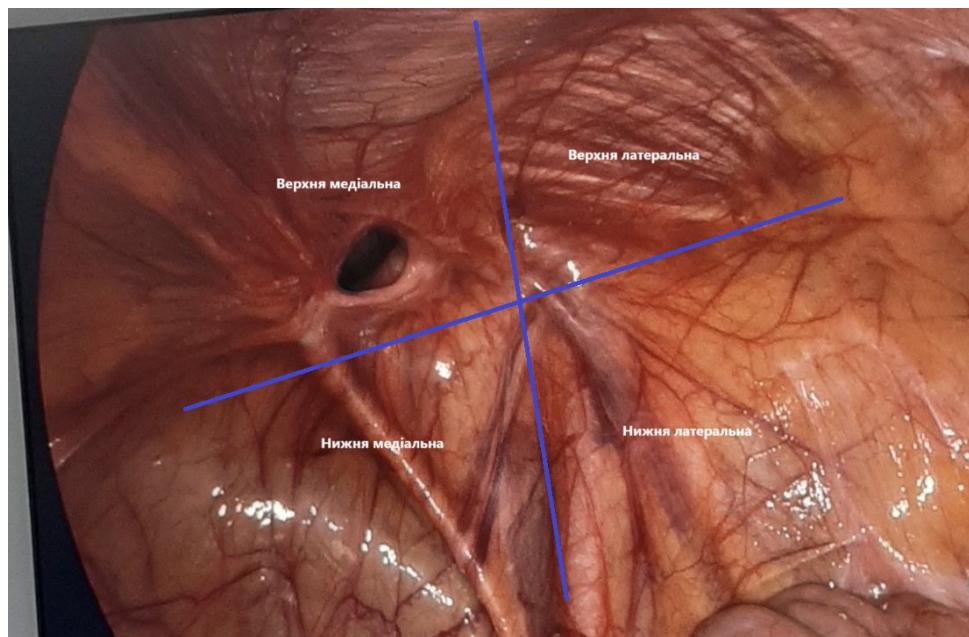


Рис 2.5.4. Розподіл пахвинної ділянки на медіальну, латеральну, верхню та нижню.

Такий розподіл пахвинної ділянки дав змогу виділити так званих п'ять трикутників, які утворені анатомічними структурами пахвинної ділянки (рис. 2.5.5).

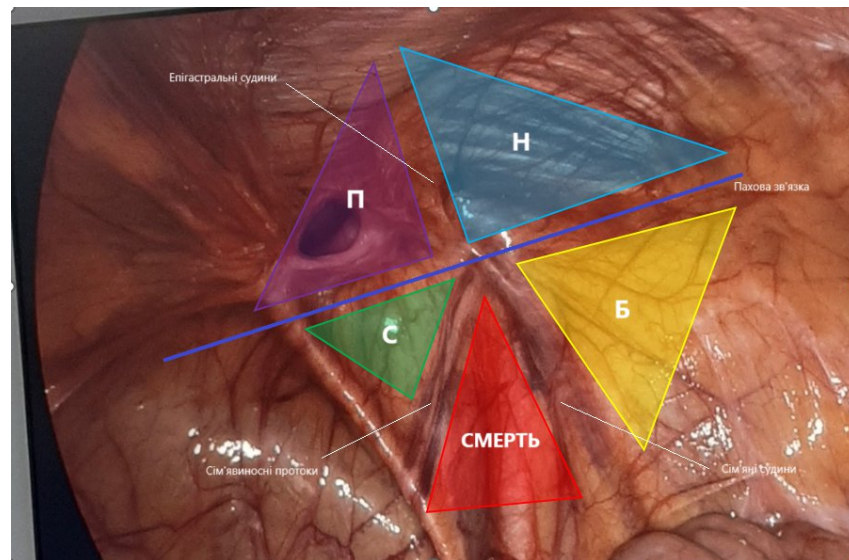


Рис. 2.5.5. П'ять трикутників пахової ділянки.

Трикутник латеральних гриж (Н)

Це не справжній трикутник, але відповідає глибокому пахвинному кільцю, джерелу латеральних гриж. Він утворений нижніми епігастральними судинами медіально і клубово -лобковим трактом нижньо.

«Больовий» (або нервовий) трикутник (Б)

Медіально відмежований судинами сім'яного канатика та латеральним і верхнім клубово-лобковим трактом, він представляє проходження латерального шкірного нерва стегна, стегнової гілки статево-стегнового нерва та стегнового нерва.

Трикутник "смерті"

Утворений сім'явиносними протоками медіально і сім'яними судинами, латерально, відповідає розташуванню зовнішніх клубових судин (зовнішня клубова артерія і вена).

Трикутник стегнових гриж (С)

Знову ж таки, це не справжній трикутник, але ідентифікує ділянку, що відповідає стегновим грижам, близько до отвору стегнової вени, обмежену клубово-лобковим трактом зверху, зовнішньою клубовою веною збоку, зв'язкою Купера знизу та лакунарною зв'язкою медіально.

Трикутник Гессельбаха або медільних гриж (П)

Межами є: медіально-латеральний край прямого м'яза живота; нижні бічні епігастральні судини і пахвинні зв'язки (клубово-лобковий тракт) знизу. Це місце виникнення медіальних гриж.

Таким чином, пахвинні ділянка розподілилась на три зони дисекції очеревини: латеральну, медіальну та центральна. Кожна з цих зон, має на увазі, розміщення вище перелічених анатомічних структур, що при виділенні очеревини запобігає їх пошкодженню (рис. 2.5.6).

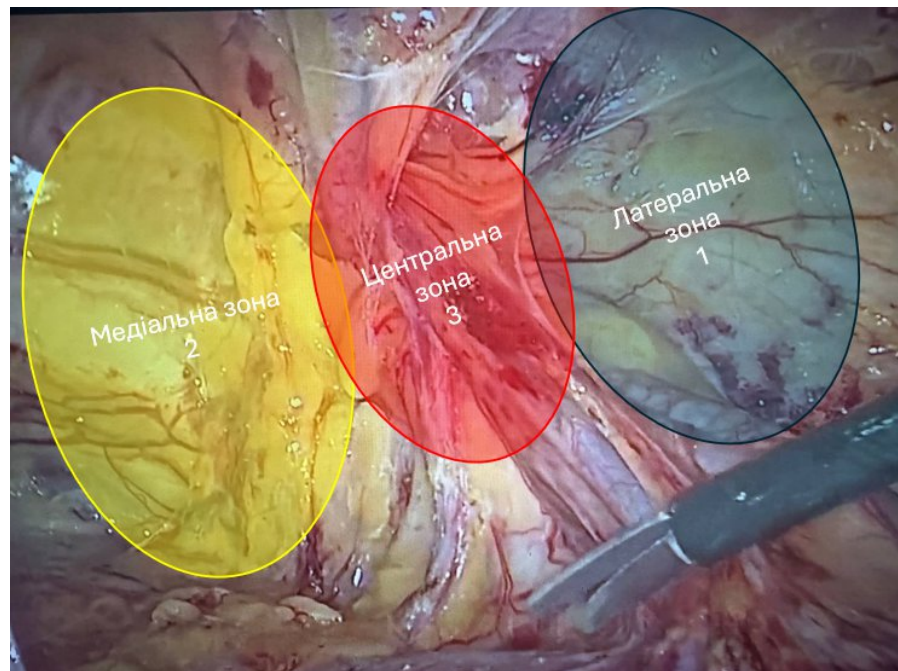


Рис. 2.5.6. Розподілення пахвинної ділянки на зони дисекції.

Отже, дисекція парієтальної очеревини починалась від медіальної пупкової складки, еліптично поширюючись на передню-верхню клубову кістку (рис. 2.5.7, рис. 2.5.8). Даний маневр можна починати з латеральної зони поширюючись до медіальної пупкової складки. Особливу увагу слід приділити, що розріз очеревини повинен виконуватись на 5 см вище верхньої границі грижового дефекту, що забезпечить надійне перекриття останнього та запобігти виникненню рецидиву.

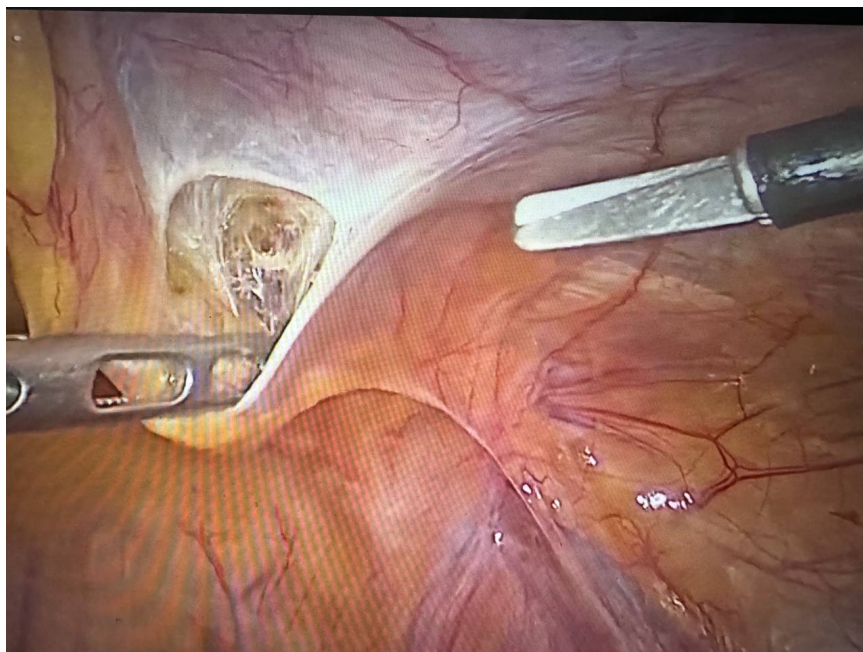


Рис. 2.5.7. Початок розсічення очеревини від медіальної пупкової складки.

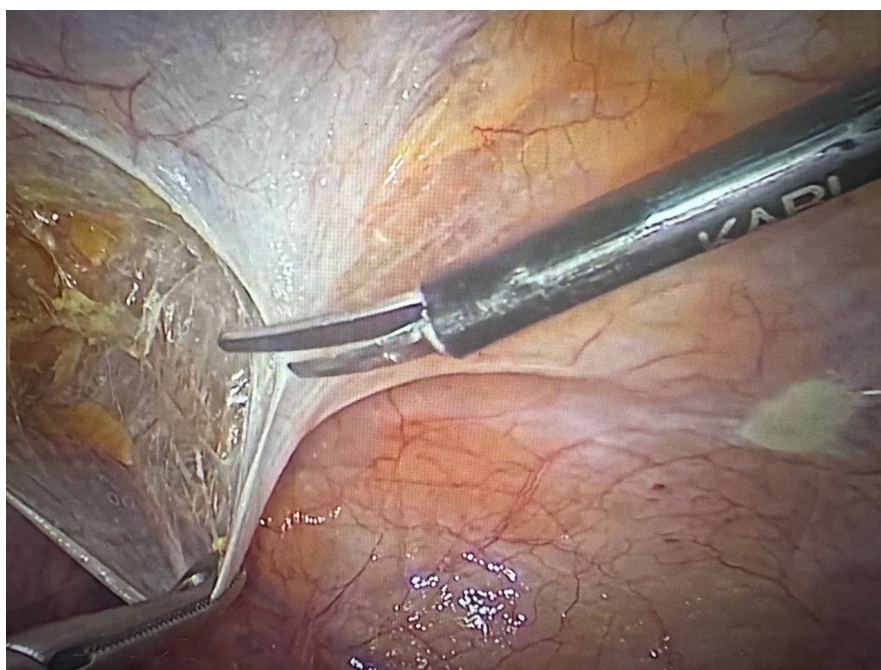


Рис. 2.5.8. Розсічення очеревини за попередньо розміченим орієнтиром.

Спочатку оброблялась латеральна зона, уникаючи травматизацію нервів (бічний шкірний нерв стегна, стегновий нерв та гілки статево-стегового нерва). Вона виконувалась шляхом відтягування очеревини та контракції передочеревинного жиру тупим методом. Жирова тканина, що знаходиться в передочеревинному просторі, повинна контактувати з черевною стінкою, а не

з очеревиною, таким чином зменшуючи ризик маніпуляцій і можливого пошкодження нервів (рис. 2.5.9).



Рис. 2.5.9. Виділена латеральна зона пахвинної ямки.

Медіальна зона, яка відповідає місцю виникнення медіальних гриж, виділялась до виявлення зв'язки Купера і лобкового симфізу (рис. 2.5.10). Медіальний гризовий дефект, якщо він присутній, виявляється медіально від епігастральних судинах і вище зв'язки Купера, та виділявся без особливих труднощів.

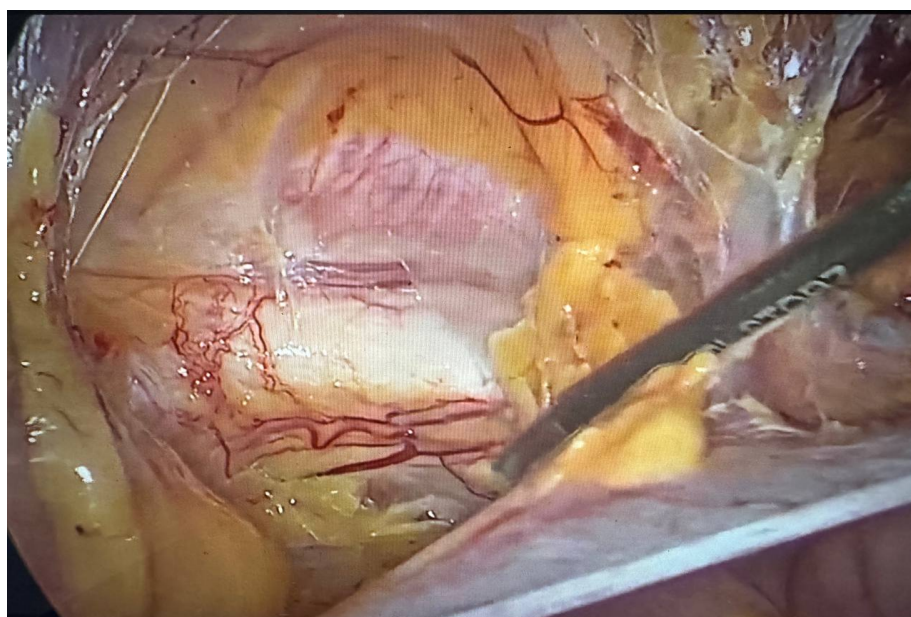


Рис. 2.5.10. Виділена медіальна зона пахвинної ямки.

Центральна зона вимагає більшої уваги, оскільки це мобілізація очеревини над сім'явиносними протоками та сім'яними судинами, ділянці, де найчастіше розташовані зовнішні клубові судини (трикутник «смерті»). Виділення латерального гризового мішка на цій точці є найбільш вимогливим етапом лапароскопічного лікування пахвинної грижі, і найкраще його виконувати після медіального та латерального розсічення, так як це покращує візуалізацію анатомічних структур у цій зоні. У цей момент очеревина цих структур видаляється за допомогою витягування очеревинного клаптя та контракції елементів сім'яного канатика до черевної стінки, рух, який можна назвати «парієталізацією елементів сім'яного канатика». Дисекція очеревини та передочеревинного простору вважалась закінченою, коли візуалізуються елементи, що утворюють перевернуту Y та п'ять дидактичних трикутники.

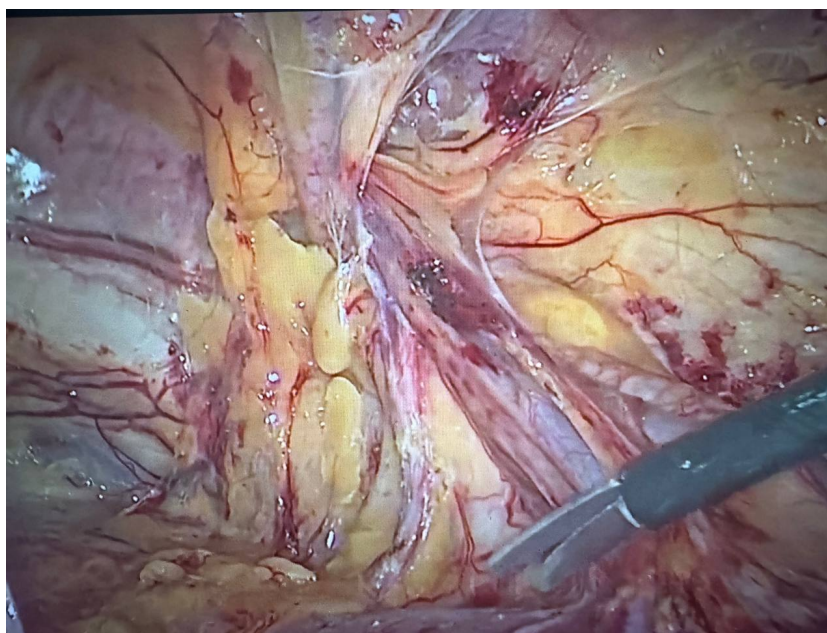


Рис. 2.5.11. Візуалізація закінченої дисекції парієтальної очеревини.

Важливим моментом є виділення очеревини у верхній частині, близько 1 см, для кращого встановлення сітчастого ендопротезу, як показано на рис. 2.5.12.

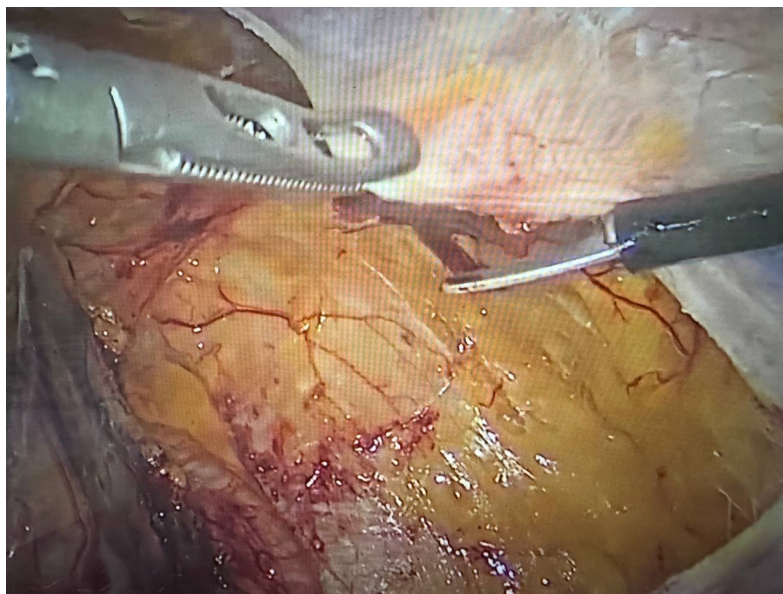


Рис. 2.5.12. Формування карману у верхній частині парієтальної очеревини.

Після правильного розсічення передочеревинного простору можна легко встановити протез, який має охоплювати всі ділянки слабкості в пахвинній ділянці з перекриттями не менше 3-4 см. Сітка повинна досягати лобкового симфізу медіально та клубово-поперекового м'яза з боку. Знизу вона повинна спускатися на 1-2 см нижче лобка, а зверху охоплювати 3-4 см передньої черевної стінки відносно глибокого пахвинного кільця.

У даному дослідженні всім пацієнтам основної групи встановлювався анатомічний сітчастий ендопротез розміри якого підбирались інтраопераційно та індивідуально для кожного пацієнта, в залежності від статури пацієнта та розміру гризового дефекту. Сітка вводилась у черевну порожнину через робочий троакар 10 мм, під контролем відеолапароскопічної камери.



Рис. 2.5.13. Встановлена сітка

Після завершення імплантації сітчастого ендопротезу та ушивання парієтальної очеревини виконується дисуфляція черевної порожнини (рис. 2.5.14), що є важливим етапом завершення лапароскопічного втручання. Дисуфляція парієтальної очеревини проводиться шляхом пасивного випускання вуглекислого газу через лапароскопічний відсмоктувач при зниженому внутрішньочеревному тиску (до 8 мм рт. ст.) після завершення ушивання очеревини.

Цей етап дозволяє візуально контролювати положення сітчастого ендопротезу в передочеревинному просторі, переконатися у відсутності його складок чи зміщення, а також запобігти міграції імплантату у післяопераційному періоді. Повноцінне злипання очеревини та сітки забезпечує стабільну адаптацію протеза до анатомічних структур пахвинної ділянки та сприяє зниженню ризику розвитку рецидиву.

Таким чином, дисуфляція очеревини виступає важливим технічним прийомом, що завершує етап фіксації імплантату і підвищує ефективність та безпечність лапароскопічної герніопластики.

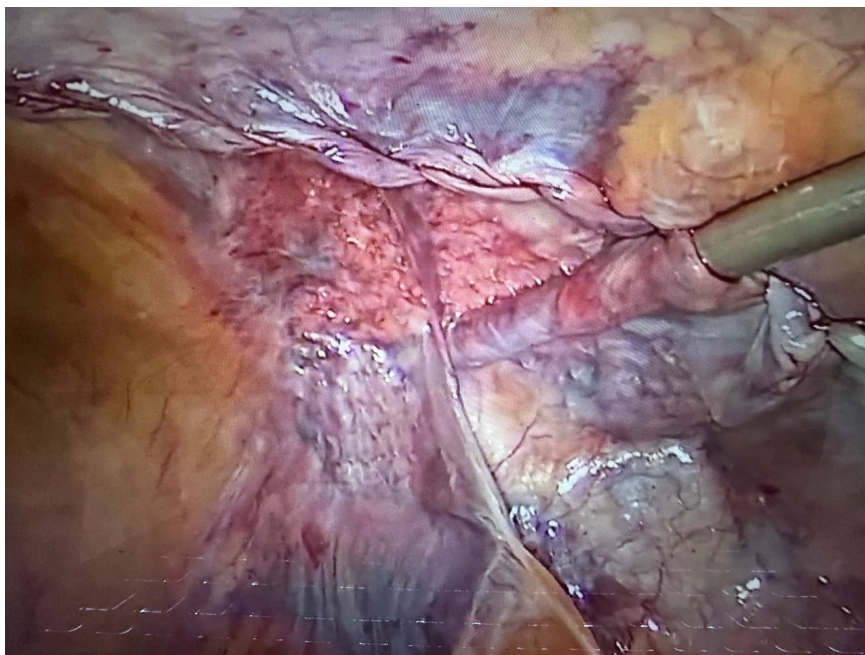


Рис. 2.5.14. Дисуфляція відновленої очеревини.

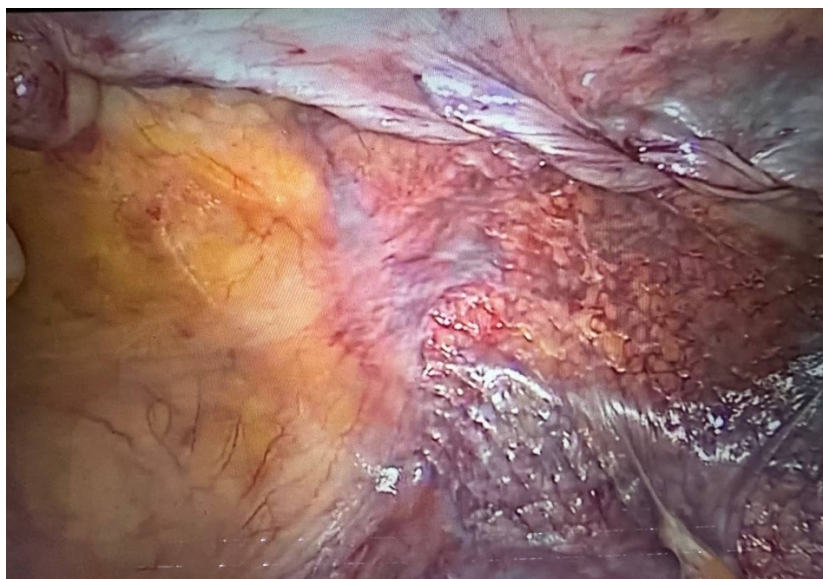


Рис. 2.5.15. Візуалізація сітчастого ендопротезу після дисуфляції відновленої очеревини.

Операція закінчувалась вилученням інструментів з черевної порожнини, та повною дисуфляцією. Накладались шви рани та асептичні пов'язки.

Таким чином, зміна положення троакарів є важливим кроком для запобігання перехреснуванню робочих інструментів, що сприяє більш точному та ефективному виконанню лапароскопічних операцій.

У процесі оперативного втручання, під час інтраопераційної ревізії, у 7 пацієнтів основної групи було виявлено великі гризові дефекти (понад 3 см), що охоплювали велику площу задньої стінки пахвинного каналу. У зв'язку з необхідністю забезпечення стабільного положення імплантату та запобігання його зміщенню чи формуванню складок у післяопераційному періоді, було прийнято обґрунтоване клінічне рішення про фіксацію анатомічного сітчастого ендопротезу до зв'язки Купера.

Фіксація здійснювалася точково — одним такером до зв'язки Купера у медіальному відділі, що дозволяло поєднати високу стабільність імплантації з мінімальною інвазивністю втручання. Застосування цього підходу забезпечувало надійне укріплення сітчастого ендопротезу та сприяло зниженню ризику рецидиву у пацієнтів із великими та складними гризовими дефектами.

2.6. Алгоритм дисекції парієтальної очеревини

Для покращення результатів хірургічного лікування гриж лапароскопічним методом TAPP, нами був запропонований та впроваджений у практику хірургів КНП КМКЛ №1, систематизований алгоритм дисекції парієтальної очеревини, який базувався на анатомічній теорії «перевернутого Y», визначення п'яти трикутників і трьох зон розсічення, яка була представлена бразильськими хірургами у 2018 році [46].

1. Дисекція розпочинається від медіальної пупкової складки з еліптичним поширенням у напрямку передньо-верхньої клубової ості. Альтернативно — розсічення може починатись з латеральної зони з просуванням до медіальної. Важливо виконувати розріз очеревини на 5 см вище верхньої межі гризового дефекту для надійного перекриття останнього та профілактики рецидиву.

2. Латеральна зона дисектується першою. Для уникнення пошкодження нервових структур (латерального шкірного нерва стегна, стегового нерва, гілок статево-стегового нерва) очеревина відтягується, а передочеревинний жир зміщується тупим шляхом. Передочеревинна жирова тканина повинна

прилягати до внутрішньої поверхні передньої черевної стінки, а не до очеревини.

3. Медіальна зона виділяється в напрямку до зв'язки Купера та лобкового симфізу. В зоні медіальних гриж, медіально від епігастральних судин, дефект легко візуалізується та виділяється.

4. Центральна зона мобілізується в останню чергу — це зона, де проходять сім'явивідні протоки та сім'яні судини, а також розташовані зовнішні клубові судини (зона «трикутника смерті»). Виділення грижового мішка в цій ділянці — найскладніший етап. Оперування відбувається шляхом натягування очеревинного клаптя та контртракції елементів сім'яного канатика до черевної стінки (так звана «парієталізація»).

5. Важливим етапом є мобілізація верхнього краю розрізу очеревини на 1–2 см для формування «кишені» та зручного розміщення сітчастого ендопротезу.

6. Завершивши етап дисекції та сформувавши парієтальний простір здійснюється встановлення анатомічного сітчастого ендопротеза. Завдяки своїй формі, така сітка краще адаптується до анатомічних контурів грижового дефекту, зменшує натяг матеріалу та забезпечує щільне прилягання до навколишніх тканин. Протез встановлюється таким чином, щоб охоплювати всі потенційно слабкі ділянки задньої стінки пахвинного каналу з обов'язковим перекриттям країв грижового дефекту не менше ніж на 3–4 см. Сітка повинна досягати: медіально — лобкового симфізу, латерально — до клубово-поперекового м'яза, знизу — на 1–2 см нижче лобкової кістки, згори — на 3–4 см вище глибокого пахвинного кільця. Особливої уваги потребують комбіновані грижові дефекти, зокрема панталонні грижі, які охоплюють велику площу задньої стінки пахвинного каналу, а також грижі великих розмірів. У таких випадках для забезпечення стабільної фіксації анатомічної сітки виконується точкова фіксація одним такером до зв'язки Купера. Натомість при невеликих та середніх грижах сітка не фіксується, що дозволяє

зменшити травматизацію тканин та знизити ризик розвитку хронічного больового синдрому.

7. Після встановлення сітчастого ендопротеза та відновлення цілісності парієтальної очеревини здійснюється дисуфляція зони грижового дефекту шляхом введення лапароскопічного відсмоктувача між листки відновленої очеревини. Цей маневр дозволяє оцінити правильність розташування імплантата, переконатися у відсутності його зміщення або утворення складок, а також сприяє щільній адаптації сітки до навколишніх тканин, що знижує ризик її міграції та рецидиву грижі.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ЛІКУВАННЯ ПАХВИННИХ ГРИЖ ЛАПАРОСКОПІЧНИМ ТРАНСАБДОМІНАЛЬНИМ МЕТОДОМ

Операції з приводу гриж становлять від 15 до 25% від загальної кількості хірургічних втручань [17]. З них приблизно 75% припадає на пахвинні грижі [50]. Основним методом лікування цієї патології залишається хірургічне втручання. У сучасній хірургічній практиці зростає роль лапароскопічних методів у лікуванні пахвинних гриж. Незважаючи на численні переваги трансабдомінальної преперитонеальної герніопластики, залишаються актуальними такі питання, як хронічний післяопераційний біль, післяопераційні ускладнення та рецидиви. Важливого значення набуває також оцінка віддалених результатів лікування пахвинних гриж, зокрема вплив хірургічного втручання на якість життя пацієнтів.

Результати дослідження оцінювались на основі аналізу 187 пацієнтів, яким було проведено лапароскопічну герніопластику ТАРР. Так у основну групу увійшло 95 пацієнтів. Всім пацієнтам цієї групи була виконана ТАРР-пластика пахвинних гриж без фіксації сітчастого поліпропіленового ендопротезу герніостеплером. У контрольну групу було включено 92 пацієнтів, яким проводилася класична ТАРР – пластика гризових воріт сітчастим ендопротезом з фіксацією останнього за допомогою герніостеплера з розсмоктуючими такерами.

3.1. Оцінка тривалості оперативного втручання.

Оцінка тривалості оперативного втручання продемонструвала наявність статистично значущих відмінностей як між контрольної та основною групами пацієнтів, так і залежно від типу гризового дефекту. У межах дослідження встановлено, що латеральні пахвинні грижі характеризувалися суттєво довшою тривалістю оперативного втручання порівняно з медіальними та стегновими грижами ($p < 0,01$). Це пояснюється анатомічною складністю латеральної зони, необхідністю ретельної дисекції

гризового мішка та взаємодією з елементами сім'яного канатика, що потребує більш делікатного хірургічного підходу.

Для подання точкової оцінки в таблиці 3.1.1. наведено середні значення тривалості оперативного втручання (X) і стандартні похибки середнього (m).

Таблиця 3.1.1.

Оцінка середнього значення тривалості оперативного втручання в контрольній та основній групах

Група дослідження	Тип гризового дефекту	Кількість пацієнтів	Середнє значення тривалості оперативного втручання (у хв.), $X \pm m$.
Контрольна група	Латеральна	48	$74,5 \pm 0,8$
	Медіальна	41	$65,6 \pm 0,5$
	Стегнова	3	$67,7 \pm 1,5$
Основна група	Латеральна	43	$47,7 \pm 0,4$
	Медіальна	47	$38,3 \pm 0,6$
	Стегнова	5	$32,4 \pm 1,1$

У контрольній групі, де використовувалася класична методика TAPP з фіксацією сітчастого ендопротезу розсмоктуючими такерами за допомогою герніостеплера, середня тривалість оперативного втручання становила $74,5 \pm 0,8$ хвилини для латеральних гриж, $65,6 \pm 0,5$ хвилини — для медіальних та $67,7 \pm 1,5$ хвилини — для стегових гриж. У свою чергу, в основній групі, де застосовувалася техніка без фіксації сітки, ці показники були достовірно нижчими: $47,7 \pm 0,4$ хвилини, $38,3 \pm 0,6$ хвилини та $32,4 \pm 1,1$ хвилини відповідно ($p < 0,001$).

Водночас, у випадках виявлення значних гризових дефектів у пацієнтів основної групи, коли з метою забезпечення стабільного положення імплантату виконувалася точкова фіксація анатомічного сітчастого ендопротезу до зв'язки Купера, аналіз тривалості втручань засвідчив, що виконання даного технічного етапу не мало статистично значущого впливу на загальний час

операції. Це свідчить про збереження переваг малоінвазивної методики навіть при необхідності елементів фіксації у клінічно обґрунтованих ситуаціях.

Зменшення часу оперативного втручання в основній групі значною мірою зумовлене впровадженням систематизованого алгоритму дисекції парієтальної очеревини, що базується на сучасних анатомічних концепціях. Такий підхід дозволив оптимізувати хірургічну техніку, покращити візуалізацію, знизити травматизацію тканин, мінімізувати інтраопераційні ризики та скоротити тривалість загальної анестезії. Зниження тривалості операції позитивно впливає на динаміку післяопераційного періоду, сприяє швидшій реабілітації пацієнтів, зменшує навантаження на анестезіологічну службу та підвищує ефективність роботи операційного блоку.

Таким чином, результати проведеного аналізу підтверджують доцільність застосування модифікованої техніки TAPP без фіксації сітчастого ендопротезу як безпечної, ефективної та економічно вигідної альтернативи класичній методиці герніопластики.

3.2. Оцінка больових відчуттів в ранньому післяопераційному періоді

Одним із ключових параметрів оцінки ефективності виконаної герніопластики є рівень післяопераційного болю, який має безпосередній вплив на якість ранньої реабілітації пацієнтів. У межах дослідження інтенсивність больових відчуттів фіксувалась у динаміці за допомогою візуальної аналогової шкали болю (ВАШ) на 1-й, 3-й, 7-й день та через 1 місяць після оперативного втручання. Оцінювання проводилося безпосередньо у стаціонарі або шляхом телефонного опитування після виписки.

На першу добу після операції пацієнти, що дали усвідомлену згоду на опитування, позначали рівень болю на шкалі ВАШ. У контрольній групі ($n=92$) показники варіювалися від 2 до 6 балів, з середнім значенням $4,0 \pm 0,1$ бала. У основній групі ($n=95$), де сітчастий ендопротез не фіксувався, рівень болю становив у середньому $3,8 \pm 0,09$ бала (діапазон: 2–5 балів). У більшості

випадків пацієнти скаржились на біль у місцях введення троакарів та незначний дискомфорт у зоні хірургічного втручання. Усі пацієнти отримували рекомендації щодо дотримання постільного режиму та уникнення згинання кінцівки на боці втручання.

Таблиця 3.2.1.

Оцінка середнього значення больових відчуттів пацієнтів у
контрольній групі дослідження

Термін оцінки больового синдрому	Кількість пацієнтів	Середнє значення больових відчуттів пацієнтів (у балах), $Me \pm m$
1-й день	n= 92	$4 \pm 0,1$
3-й день		$3 \pm 0,1$
7-й день		$2 \pm 0,1$
1 місяць		$1 \pm 0,1$

На третю добу спостерігалось суттєве зменшення больового синдрому: в контрольній групі — до $3,0 \pm 0,1$ бала, в основній — до $2,3 \pm 0,06$ бала. Оцінювання здійснювалося як під час перебування в стаціонарі, так і дистанційно після виписки. Це свідчить про позитивну динаміку зменшення больових відчуттів у обох групах, однак в основній групі цей процес відбувався значно швидше.

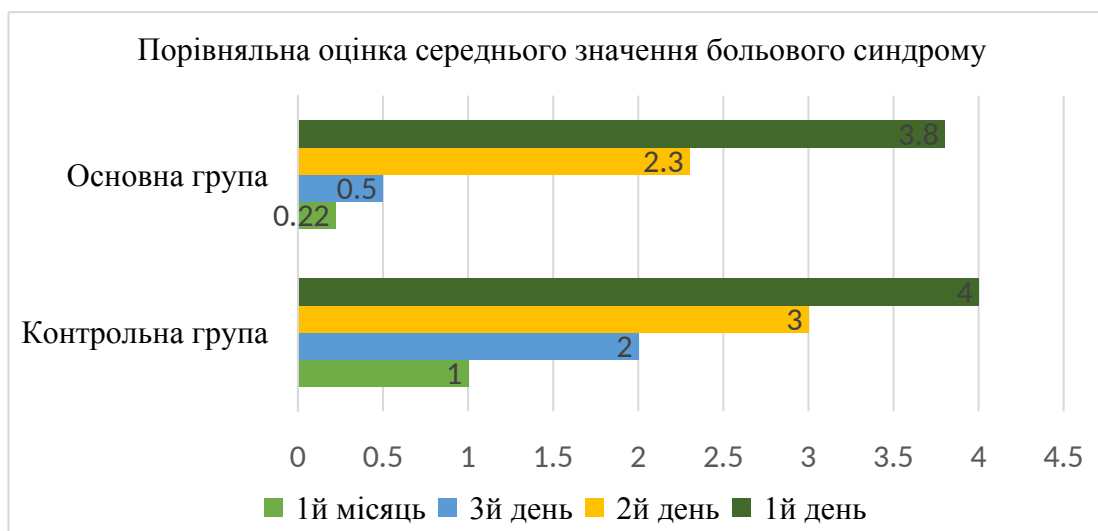
До сьомого дня після операції середнє значення болю в контрольній групі становило $2,0 \pm 0,1$ бала (діапазон: 0–4 бали), тоді як в основній групі — лише $0,5 \pm 0,52$ бала (діапазон: 0–1 бал), що підтверджує ефективність методики без фіксації сітки у зниженні післяопераційного дискомфорту.

Таблиця 3.2.2.

Оцінка середнього значення больових відчуттів пацієнтів в основній групі дослідження

Термін оцінки больового синдрому	Кількість пацієнтів	Середнє значення больових відчуттів пацієнтів (у балах), $\bar{X} \pm m$
1-й день	n= 95	$3,8 \pm 0,09$
3-й день		$2,3 \pm 0,06$
7-й день		$0,5 \pm 0,52$
1 місяць		$0,22 \pm 0,04$

Через місяць після втручання біль продовжував зменшуватись: у контрольній групі середній рівень склав $1,0 \pm 0,1$ бала, тоді як в основній — $0,22 \pm 0,04$ бала. У жодного пацієнта основної групи показник болю не перевищував 1 бала.



Діаграма 3.2.1. Порівняльна оцінка середнього значення больового синдрому згідно аналогової шкали оцінки болю (ВАШ).

Отримані результати дослідження продемонстрували статистично значуще зниження інтенсивності післяопераційного больового синдрому протягом першого місяця у пацієнтів обох клінічних груп ($p < 0,01$). Водночас у пацієнтів основної групи, яким виконувалася ТАРР-герніопластика без

фіксації сітчастого ендопротезу, рівень больових відчуттів на всіх етапах динамічного спостереження був достовірно нижчим порівняно з показниками контрольної групи ($p < 0,01$). Така різниця, ймовірно, зумовлена меншою інтраопераційною травматизацією тканин, відсутністю механічного подразнення від фіксуєчих елементів, а також зменшеним ризиком ушкодження нервових структур.

У межах основної групи, в клінічно обґрунтованих випадках значних гризових дефектів, проводилася точкова фіксація анатомічного сітчастого ендопротезу до зв'язки Купера. Аналіз клінічних даних засвідчив, що застосування цього технічного прийому не впливало негативно на рівень післяопераційного болю, який залишався достовірно нижчим порівняно з традиційною методикою з використанням множинної фіксації розсмоктуючими такерами ($p < 0,01$). Це пояснюється анатомічною специфікою зони фіксації: зв'язка Купера практично не містить чутливих нервових закінчень, що значно знижує ризик їх подразнення або ушкодження при контакті з імплантатом.

Таким чином, навіть у випадках клінічної необхідності використання елементів фіксації, обраний підхід дозволяє зберігати низький рівень післяопераційного болю та забезпечує високу якість ранньої реабілітації.

3.3. Оцінка виникнення післяопераційних ускладнень

Післяопераційні ускладнення є одним із ключових показників безпеки хірургічного втручання та безпосередньо впливають на тривалість реабілітації, перебування у стаціонарі та якість життя пацієнтів. Для порівняльного аналізу частоти ускладнень між контрольної та основною групами використовувався критерій χ^2 (хи-квадрат) із поправкою Йейтса, що дозволяє коректно оцінити достовірність відмінностей за відносними величинами.

У процесі дослідження встановлено статистично достовірне зниження частоти виникнення основних ускладнень у пацієнтів основної групи, які перенесли лапароскопічну герніопластику TAPP без фіксації сітчастого

ендопротезу. Зокрема, частота розвитку гематом зменшилась із $16,3 \pm 0,4\%$ у контрольній групі до $5,3 \pm 0,2\%$ в основній групі ($p=0,027$), що свідчить про нижчий рівень тканинної травматизації при використанні безфіксаційної техніки. Частота виникнення сером також виявилась достовірно нижчою в основній групі — $2,1 \pm 0,1\%$ проти $10,9 \pm 0,3\%$ у контрольній ($p=0,031$).

Особливо значущим було зменшення частоти післяопераційних набряків: у контрольній групі цей показник сягав $30,4 \pm 0,5\%$, тоді як в основній — лише $12,6 \pm 0,3\%$ ($p=0,005$). Це може бути зумовлено відсутністю механічного подразнення тканин талерами, яке є типовим для традиційного способу фіксації.

Таблиця 3.3.1.

Значення частоти післяопераційних ускладнень показників у групах дослідження

Післяопераційні ускладнення	Контрольна група (n=92)		Основна група (n=95)		Рівень значимості відмінності між групами, p
	Абс. число	% $\pm$ m%	Абс. число	% $\pm$ m%	
1	2	3	4	5	6
Гематома	15	$16,3 \pm 0,4$	5	$5,3 \pm 0,2$	$p=0,027$
Серома	10	$10,9 \pm 0,3$	2	$2,1 \pm 0,1$	$p=0,031$
Набряк	28	$30,4 \pm 0,5$	12	$12,6 \pm 0,3$	$p=0,005$
Підвищення температури тіла	33	$35,9 \pm 0,5$	14	$14,7 \pm 0,4$	$p=0,001$

Ще одним частим ускладненням було підвищення температури тіла в першу добу після операції, що, ймовірно, є проявом реакції організму на інвазивне втручання. У контрольній групі цей симптом спостерігався у $35,9 \pm 0,5\%$ випадків, тоді як у пацієнтів основної групи — лише у $14,7 \pm 0,4\%$ ($p=0,001$). Підвищення температури зазвичай не перевищувало $38,3^\circ\text{C}$ і зникало після призначення антипіретиків протягом наступної доби.

Загальна частота післяопераційних ускладнень була суттєво нижчою в основній групі, що підтверджує безпечність і клінічну доцільність застосування методики TAPP без фіксації сітки.

У процесі дослідження було також проаналізовано такий важливий показник, як зміщення сітчастого ендопротезу у післяопераційному періоді. Встановлено, що величина зміщення сітки варіювалася від 3 мм до 17 мм, що визначалося за допомогою післяопераційного УЗД-контролю у стандартні терміни спостереження.

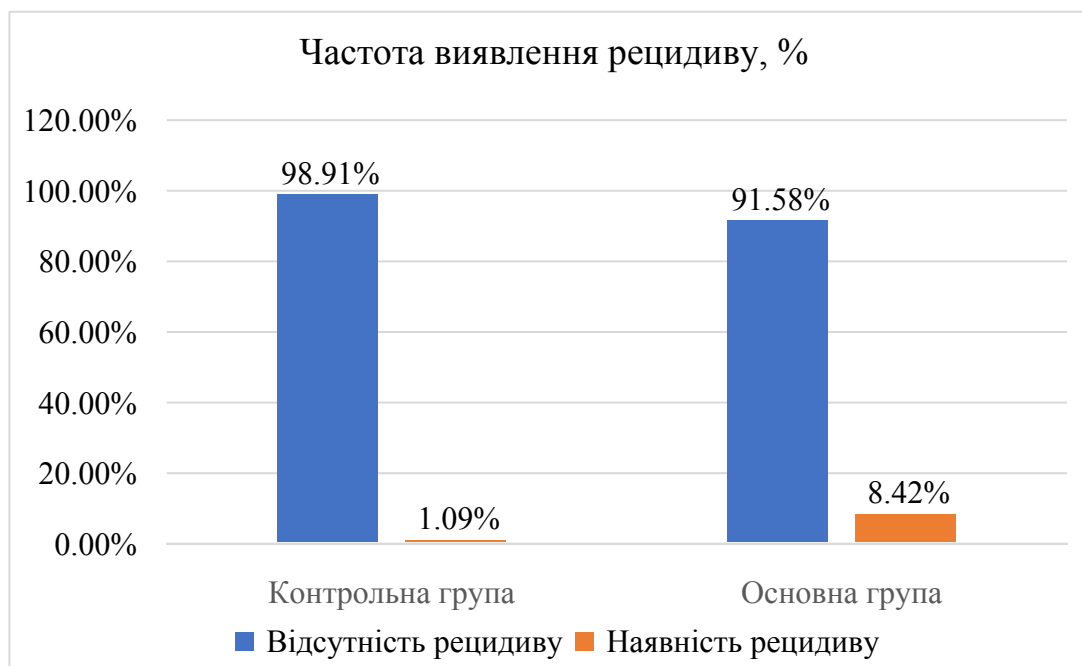
У контрольній групі, де під час лапароскопічної герніопластики застосовувалася традиційна техніка фіксації сітки за допомогою розсмоктуючих такерів, зміщення сітчастого ендопротезу було виявлено лише у 3 пацієнтів, що становило 3,3%. У всіх випадках зсув не перевищував 3–5 мм та не мав клінічного значення. Натомість в основній групі, де імплантація анатомічної сітки здійснювалася без фіксації, зміщення ендопротезу спостерігалось у 8 пацієнтів (8,4%). У більшості випадків зсув був дистальним — по нижньому краю сітки, що зумовлювало зменшення площі перекриття грижового дефекту та становило потенційний ризик для розвитку рецидиву.

Порівняльний статистичний аналіз між групами продемонстрував достовірну відмінність у частоті зміщення сітки, що була статистично значущою на рівні $p = 0,001$. Це підтверджує вищу стабільність положення імплантату за умов його фіксації та свідчить про необхідність персоналізованого підходу до вибору тактики у залежності від розмірів грижового дефекту та клінічної ситуації.

3.4. Оцінка виникнення рецидиву після лапароскопічної герніопластики TAPP

Оцінка частоти рецидивування є одним із ключових показників ефективності методу герніопластики. У межах дослідження було проведено оцінку частоти виникнення рецидиву після лапароскопічної герніопластики методом TAPP у двох групах пацієнтів залежно від способу фіксації сітчастого ендопротезу. В основній групі, де анатомічна сітка не фіксувалася, було

прооперовано 95 пацієнтів. У цій групі рецидив пахвинної грижі був виявлений у 8 випадках, що становить 8,4%. У контрольній групі, де сітчастий ендопротез фіксувався у 3–5 точках, прооперовано 92 пацієнти, з яких лише один (1,1%) мав рецидив. Отримана різниця в частоті рецидивів є статистично значущою ($p < 0,05$), що свідчить про вагомий вплив фіксації сітки на ймовірність розвитку післяопераційного рецидиву.



Діаграма 3.4.1 Частота виявлення рецидиву, %

Аналіз клінічних характеристик показав, що всі випадки рецидиву були зафіксовані у пацієнтів із гризовим дефектом понад 3 см. Усього в основній групі таких пацієнтів було 15 (15,8%). Серед них у 8 пацієнтів (53,3%) анатомічна сітка не фіксувалася, і саме в цій підгрупі були виявлені всі випадки рецидиву. Натомість у 7 пацієнтів (46,7%) з дефектами понад 3 см, яким проводилась точкова фіксація сітки одиничним розсмоктуючим такером до зв'язки Купера, рецидиви не спостерігались (0%).

У контрольній групі кількість пацієнтів із гризовим дефектом понад 3 см становила 17 (18,48%) осіб. У цій підгрупі рецидив був виявлений лише в одного пацієнта (5,9%), при тому що у всіх випадках проводилася фіксація сітчастого ендопротезу у 3–5 точках.

Виявлена різниця у частоті рецидивів між підгрупами пацієнтів з великим гризовим дефектом, залежно від наявності фіксації сітки, є статистично значущою ($p < 0,05$). Це підтверджує, що застосування навіть мінімальної фіксації сітки дозволяє істотно знизити ризик рецидивування, зокрема у пацієнтів із грижами великих розмірів, де ризик міграції імплантату є вищим.

Застосування точкової фіксації анатомічної сітки до зв'язки Купера у випадках великих гризових дефектів або комбінованих (панталонних) гриж забезпечувало високу стабільність імплантації навіть без використання повномасштабних фіксуючих пристроїв. Такий підхід дозволив зберегти переваги малоінвазивного методу (низький рівень післяопераційного болю, відсутність нейропатичних ускладнень) та одночасно ефективно запобігти розвитку рецидивів.

Аналіз анамнестичних даних пацієнтів, у яких діагностовано рецидив, також виявив наявність факторів ризику, що могли сприяти його виникненню: всі ці пацієнти мали значне фізичне навантаження на роботі, нехтували режимними рекомендаціями у післяопераційному періоді та зловживали тютюнопалінням (понад 20 сигарет на добу). Ці фактори розглядаються як модифіковані ризики, на які слід звертати увагу в процесі передопераційної оцінки та при плануванні реабілітації.

Таким чином, отримані результати свідчать про те, що виконання лапароскопічної герніопластики методом TAPP без фіксації анатомічного сітчастого ендопротезу є доцільним, безпечним та малотравматичним підходом у лікуванні пацієнтів із гризовими дефектами невеликих та середніх розмірів. Така методика демонструє низький рівень рецидивів і може розглядатися як ефективний варіант для зазначеної категорії хворих.

Водночас у пацієнтів із великими гризовими дефектами (понад 3 см) доцільним є застосування точкової фіксації сітчастого ендопротезу, зокрема за допомогою герніостеплера з розсмоктуючим такером до зв'язки Купера. Такий підхід сприяє запобіганню міграції імплантату та значно знижує ризик

рецидивування, що підвищує ефективність хірургічного лікування в даній групі пацієнтів.

3.5. Оцінка хронічного післяопераційного болю

Хронічний післяопераційний біль виступає одним із ключових критеріїв оцінки ефективності лапароскопічної герніопластики за методом TAPP і залишається актуальною проблемою серед пацієнтів, які перенесли таке хірургічне втручання.

Наявність хронічного післяопераційного болю оцінювалась через 6 місяців після оперативного втручання у двох групах дослідження. Пацієнти проходили анкетування в якому вказували наявність чи відсутність больових відчуттів у прооперованій пахвинній ділянці.

У контрольній групі, де застосовувалася класична методика TAPP з фіксацією сітки розсмоктуючими тачерами, 38 пацієнтів (41,3%) вказали на наявність больових відчуттів у прооперованій ділянці. Натомість в основній групі, де імплантація сітки здійснювалася без фіксації, жодного випадку хронічного болю не було зафіксовано.

Таблиця 3.5.1

Інтервальна оцінка прояву частоти хронічного післяопераційного болю

Група дослідження	Об'єм вибірки	Частота прояву ХПБ, абс. кількість	Частота прояву ХПБ % (95% ВІ)
Контрольна група	92	38	41,3% (31,4%-51,6%)
Основна група	95	0	0,0% (0,0% -2,0%)

Для проведення порівняння частоти прояву хронічного післяопераційного болю в двох групах використали арксинус-перетворення Фішера (з урахуванням поправки Йейтса).

Таким чином, виявлено зв'язок методу оперативного втручання з частотою виникнення хронічного післяопераційного болю, встановлено, що в

контрольній групі ймовірність прояву хронічного післяопераційного болю статистично значуще ($p < 0,05$) вища, ніж у основній групі.

Варто зазначити, що у випадках великих гризових дефектів в основній групі проводилась точкова фіксація анатомічної сітки до зв'язки Купера, однак застосування цього технічного прийому жодним чином не вплинуло на виникнення хронічного післяопераційного болю. Це підтверджується повною відсутністю скарг на больовий синдром навіть серед пацієнтів, яким проводилась фіксація. Ймовірним поясненням є анатомічна специфіка зв'язки Купера, яка позбавлена щільної концентрації чутливих нервових закінчень, що знижує ризик їх подразнення або травмування.

3.6. Оцінка якості життя пацієнтів у віддаленому післяопераційному періоді

Важливим аспектом післяопераційного періоду при лікуванні пахвинних гриж лапароскопічним методом є оцінка впливу такого хірургічного втручання на якість життя пацієнтів. Для оцінки даного показника пацієнтам пропонувалось пройти модифікований нами опитувальник Каролінської шкали комфорту (Carolinas Comfort Scale). У класичній версії цього опитувальника пацієнтам пропонувалося оцінити за шкалою від 0 до 10 наявність відчуття сітки, болю та обмеження рухів під час виконання повсякденних активностей. Натомість у нашому модифікованому варіанті передбачено відповіді "так" або "ні", що значно спрощує процес і робить його більш зручним для пацієнтів.

Опитування проводилось на 3-й та 6-й місяці після оперативного втручання. Аналізуючи такий показник, як відчуття сітки лежачи, у контрольній групі частота відчуття сітки зменшується лише незначно (з 16,3% до 13,0%), тоді як в основній групі показник суттєво знижується до 7,4%. Це може свідчити про кращу адаптацію пацієнтів основної групи до імплантованої сітки. У положенні сидячи, в обох групах, частота відчуття сітки знижується, основна група демонструє більш значне покращення (зниження на 35,8% проти 17,4% у контрольній групі). Під час фізичних вправ

в основній групі початково частота відчуття сітки була вищою, однак через 6 місяців цей показник майже зрівнявся з контрольною групою (49,5% проти 38,0%), демонструючи поступове покращення.

Таблиця 3.6.1.

Оцінка результатів якості життя пацієнтів в післяопераційному періоді

		Контрольна група (n=92)				Основна група (n=95)			
		3 міс.		6 міс.		3 міс.		6 міс.	
		Абс. число	%	Абс. число	%	Абс. число	%	Абс. число	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Під час лежання чи є у вас:	Відчуття сітки	15	16,3	12	13,0	21	22,1	7	7,4
	Біль	3	3,3	-	-	-	-	-	-
Нахиляючись, маєте:	Відчуття сітки	61	66,3	55	59,8	67	70,5	34	35,8
	Біль	47	51,1	32	34,8	3	3,2	-	-
	Обмеження рухів	8	8,7	3	3,3	-	-	-	-
Сидячи, маєте:	Відчуття сітки	59	64,1	43	46,7	64	67,4	30	31,6
	Біль	30	32,6	30	32,6	-	-	-	-
	Обмеження рухів	5	5,4	2	2,2	-	-	-	-
Під час виконання щоденних завдань проживання (вставання з ліжка, купання, одягаючись), у вас є:	Відчуття сітки	61	66,3	54	58,7	64	67,4	32	33,7
	Біль	47	51,1	38	41,3	-	-	-	-
	Обмеження рухів	5	5,4	-	-	-	-	-	-
При кашлі або глибокому диханні у вас є:	Відчуття сітки	67	72,8	45	48,9	72	75,8	64	67,4
	Біль	43	46,7	39	42,4	-	-	-	-
	Обмеження рухів	0	-	0	-	-	-	-	-
При ходьбі або стоянні чи є у вас:	Відчуття сітки	45	48,9	34	37	65	68,4	34	35,8
	Біль	32	34,8	30	32,6	-	-	-	-

Продовження таблиці 3.6.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Обмеження рухів	8	8,7	-	-	-	-	-	-
Коли ви йдете вгору або вниз по сходах, у вас є:	Відчуття сітки	65	70,7	37	40,2	55	57,9	32	33,7
	Біль	43	46,7	30	32,6	-	-	-	-
	Обмеження рухів	3	3,3	0	-	-	-	-	-
Під час фізичних вправ (крім пов'язаних з роботою), чи є у вас:	Відчуття сітки	55	59,8	35	38	79	83,2	47	49,5
	Біль	40	43,5	39	42,4	-	-	-	-
	Обмеження рухів	13	14,1	6	6,5	-	-	-	-

Аналізуючи показник болю, нахилиючись, основна група демонструє значно кращі результати, оскільки біль практично відсутній уже через 3 місяці. У контрольній групі біль зменшується, але залишається у значної частини пацієнтів. У контрольній групі показник болю сидячи залишається незмінним, тоді як в основній групі біль повністю відсутній протягом усього періоду спостереження. Під час фізичних вправ контрольна група демонструє лише незначне покращення, тоді як основна група повністю позбавлена болю.

При аналізі обмеження рухів, виділяється пункт «під час фізичних навантажень», так основна група демонструє повну відсутність обмежень рухів уже через 3 місяці, тоді як у контрольній групі частина пацієнтів все ще має обмеження навіть через 6 місяців.

Аналіз якості життя пацієнтів у віддаленому післяопераційному періоді продемонстрував виражені переваги основної групи, в якій застосовувалась модифікована методика ТАРР без фіксації сітчастого ендопротезу. При цьому, у клінічно обґрунтованих випадках значних гризових дефектів у цій групі виконувалася точкова фіксація анатомічної сітки до зв'язки Купера, що дозволяло забезпечити стабільне положення імплантату. Отримані дані свідчать, що навіть за умови застосування елементів фіксації, пацієнти основної групи демонстрували кращу адаптацію до імплантованої сітки,

нижчий рівень болю та повну відсутність обмежень рухів у більшості повсякденних активностей, починаючи вже з третього місяця післяопераційного періоду. Це свідчить про те, що фіксація сітки до анатомічно безпечної ділянки — зв'язки Купера — не впливала негативно на якість життя пацієнтів, а, навпаки, дозволяла зберегти усі переваги малоінвазивної техніки без зростання ризику больового синдрому чи функціональних обмежень.

Таким чином, основна група, яка, проходила лікування за допомогою лапароскопічного методу TAPP без фіксації сітчастого ендопротезу, демонструє суттєві переваги у порівнянні з контрольною групою ($p < 0,05$), особливо в контексті зменшення болю, покращення функціонального стану та адаптації до імплантованої сітки.

Клінічні випадки:

Випадок 1.

Пацієнтка Н., 47 р. поступила в плановому порядку в хірургічне відділення сучасних та інноваційних технологій, КНП «Київської міської клінічної лікарні №1», з діагнозом – лівобічна пахвинна грижа. Пацієнтка була обстежена амбулаторно, протипоказань до оперативного втручання не було виявлено. За критеріями включення та виключення пацієнтка була включена у дослідження. Супутньої патології у хворої не виявлено. Пацієнтка була проінформована про існуючі методи лікування пахвинних гриж, про можливі ускладнення та можливу змінну об'єму оперативного втручання, про особливості післяопераційного періоду та дотримання режиму. Пацієнтка дала письмову поінформовану згоду на оперативне втручання.

Операція проводилась під загальною анестезією з міорелаксацією та штучною вентиляцією легень. Після доступу у черевну порожнину при огляді малого тазу було виявлено кісту правого яєчника, при ревізії черевної порожнини – патології не виявлено, у лівій пахвинній ямці було виявлено медіальні пахвинну грижу (PM1), справа пахвинна ямка – без змін. Після

дисекції парієтальної очеревини, згідно запропонованій методиці, було встановлено лівобічний анатомічний сітчастий ендопротез середнього розміру. Останній не фіксувався, цілісність очеревини була відновлена безперервним швом, проведена дисуфляція очеревини. Оперативне втручання тривало 35 хв.

В післяопераційному періоді хворій було призначено Метоклопрамід 2,0 в/в при нудоті та Анальгін 2,0 в/м при болях. Через 1 годину після оперативного втручання рівень болю по ВАШ склав 2-3 бали. Хвора активізувалась через 4 години після операції, рівень болю по ВАШ 1-2 бали, скарги були на дискомфорт та поколювання у зоні оперативного втручання. Від аналгетичних препаратів пацієнтка відмовилась.

На наступний день після операції була виконана перев'язка з використанням антисептичних засобів. При огляді операційної ділянки та післяопераційних ран особливостей виявлено не було. Хвора скарг не пред'являла та була виписана зі стаціонару, біло рекомендовано обмежити фізичне навантаження та зняття швів через 7 днів після оперативного втручання. На 7-й день було знято шви, проводився огляд оперативної ділянки, остання без особливостей. Було проведено УЗД лівої пахвинної ділянки – зміщень сітчастого ендопротезу, сероми або гематоми виявлено не було. В подальшому хворій було рекомендовано обмежити фізичні навантаження та підняття важкостей протягом 2 місяців. На повторний огляд пацієнтка була запрошена через місяць та 6 місяців після операції. При повторних оглядах рецидиву, больових відчуттів та ускладнень виявлено не було.

Випадок 2.

Хворий М., 56 р. поступив в плановому порядку в хірургічне відділення сучасних та інноваційних технологій, КНП «Київської міської клінічної лікарні №1», з діагнозом – правобічна пахвинна грижа. Пацієнт був обстежений амбулаторно, протипоказань до оперативного втручання не виявлено. За критеріями включення та виключення пацієнта було включено у дослідження. Супутня патологія – гіпертонічна хвороба І ст., 1 ст., ризик 2.

Пацієнт був проінформований про існуючі методи лікування пахвинних гриж, про можливі ускладнення та можливу змінну об'єму оперативного втручання, про особливості післяопераційного періоду та дотримання режиму. Пацієнт дав письмову поінформовану згоду на оперативне втручання.

Операція проводилась під загальною анестезією з міорелаксацією та штучною вентиляцією легень. При ревізії черевної порожнини був виявлений спайковий процес у правій здухвинній ділянці, був виконаний ентероліз. При огляді пахвинних ямок справа було виявлено грижовий дефект PL2, ліва пахвинна ямка без особливостей. Після дисекції парієтальної очеревини, виділення грижового мішка, було встановлено правобічний анатомічний сітчастий ендопротез великого розміру, останній не фіксувався. Після відновлення цілісності парієтальної очеревини та дисуфляції останньої операція була закінчена. Тривалість операції – 40 хв.

В післяопераційному періоді хворому назначались ненаркотичні анальгетики. Через 1 годину після оперативного втручання рівень болю за шкалою ВАШ оцінювався в 3-4 бали. На наступний день проводився огляд операційної ділянки та післяопераційних ран, гематом, набряку операційної ділянки та калитки не виявлялось, була виконана перев'язка післяопераційних ран. Рівень болю за ВАШ становив 1-2 бали, хворий скаржився на дискомфорт у ділянці операції, від анальгетиків відмовився та був виписаний для амбулаторного лікування. Хворому було рекомендовано обмеження згинання правої ноги в кульшовому суглобі та обмеження фізичних навантажень протягом 2-х місяців, зняття швів на 7-му добу після оперативного втручання.

У день зняття швів, пацієнту проводився огляд ділянки оперативного втручання, при огляді зміни ділянки не виявлено. При ультразвуковому дослідженні зміщення сітчастого ендопротезу та інших ускладнень не було виявлено. Рівень болю за ВАШ становив 0 балів.

На повторний огляд хворий з'являвся через 1 та 6 місяців після оперативного втручання. Рецидиву та больових відчуттів не було виявлено. Хворий повернувся до повноцінного життя. Одним із ключових завдань

сучасної хірургії пахвинних гриж є пошук оптимального балансу між надійною фіксацією сітчастого ендопротезу та мінімізацією післяопераційного болю та ускладнень.

РОЗДІЛ 4

ОБГРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ТОЧКОВОЇ ФІКСАЦІЇ АНАТОМІЧНОГО СІТЧАСТОГО ІМПЛАНТУ ПРИ ПАХВИННИХ ГРИЖАХ ВЕЛИКИХ РОЗМІРІВ

4.1. Загальна характеристика проблеми

Однією з актуальних проблем у герніології, що суттєво впливає на ефективність хірургічного лікування пахвинних гриж, є зміщення сітчастого ендопротеза після його встановлення. Незважаючи на широке впровадження сучасних алопластичних матеріалів та вдосконалення технік лапароскопічної герніопластики, випадки міграції або недостатньої фіксації сітки залишаються серйозною причиною післяопераційних ускладнень, насамперед — рецидиву грижі.

Зміщення імплантата може виникати як у ранньому, так і у віддаленому післяопераційному періоді, особливо за умови недостатнього перекриття зон потенційної слабкості, неправильної орієнтації сітки, або її неадекватної фіксації. Водночас, навіть при використанні фіксувальних елементів, таких як титанові або розсмоктуючі такери, можливе зміщення сітки внаслідок анатомічних особливостей, рухової активності пацієнта або підвищення внутрішньочеревного тиску.

Результатом таких змін є порушення контакту між сіткою та навколишніми тканинами, формування складок або кишень, які можуть створювати умови для повторного випинання грижового мішка. Це, своєю чергою, значно підвищує ризик розвитку рецидиву, потребує повторного оперативного втручання і негативно впливає на якість життя пацієнта.

Таким чином, проблема стабільної фіксації та правильного розміщення сітчастого ендопротеза залишається одним із ключових аспектів при виборі оптимальної техніки герніопластики та потребує подальших досліджень і удосконалення хірургічних підходів.

4.2. Рухливість анатомічної сітки залежно від розміру грижового дефекту

У межах проведеного дослідження було виявлено, що в пацієнтів, яким імплантували анатомічну сітку без фіксації, у післяопераційному періоді відбулося її зміщення у 8 випадках (8,42%). Детальний розподіл пацієнтів за розміром грижового дефекту був наступним: грижовий дефект не візуалізувався — у 14 пацієнтів (14,74%), становив менше 1,5 см — у 35 пацієнтів (36,84%), від 1,5 см до 3 см — у 31 пацієнта (32,63%), понад 3 см — у 15 пацієнтів (15,79%).

Зміщення сітки спостерігалось винятково в пацієнтів із грижовими дефектами понад 3 см. Зокрема, у 8 із 15 таких пацієнтів (53,3%), яким не проводилась фіксація анатомічної сітки, було зафіксовано її дистальне зміщення. У пацієнтів із дефектом менше 3 см або у тих, у кого дефект не візуалізувався, жодного випадку зміщення сітки не зареєстровано (0%).

Положення імплантованої сітки контролювалося за допомогою динамічного ультразвукового дослідження на 1-й та 7-й післяопераційні дні, а також через 3 місяці після хірургічного втручання. В усіх випадках, де фіксувалося зміщення, воно відбувалося по нижньому краю сітчастого ендопротезу, що призводило до зменшення площі перекриття грижового дефекту. Такий зсув створює потенційний ризик розвитку рецидиву, особливо у пацієнтів із великими або комбінованими грижами.

На підставі отриманих результатів було обґрунтовано доцільність застосування точкової фіксації анатомічної сітки у пацієнтів із грижовими дефектами понад 3 см. Як оптимальну анатомічну орієнтирну точку обрано зв'язку Купера — щільну фіброзну структуру, яка має стабільне положення, розташовується поблизу медіального краю грижового дефекту та забезпечує надійну фіксацію навіть при підвищеному внутрішньочеревному тиску. Крім того, зв'язка Купера є анатомічно доступною при лапароскопічному доступі та широко використовується у сучасних методиках фіксації сітчастих ендопротезів.

Анатомічні сітки загалом добре зарекомендували себе у пацієнтів із невеликими гризовими дефектами, де їх можна застосовувати без фіксації з мінімальним ризиком зміщення. Водночас при більших дефектах або при складних формах гриж (медіальні, панталонні) навіть при анатомічній відповідності форми сітки існує необхідність у мінімальній, але надійній фіксації. Точкова фіксація до зв'язки Купера дозволяє ефективно стабілізувати нижній край імплантату, попередити його дистальне зміщення та забезпечити повноцінне перекриття гризового отвору, що, своєю чергою, знижує ризик рецидиву та підвищує надійність реконструкції задньої стінки пахвинного каналу.

4.3. Причини міграції сітки при великих гризових дефектах

У процесі проведення дослідження було виявлено 14 випадків зміщення анатомічної сітки у пацієнтів із гризовими дефектами понад 1,5 см, яким сітка імплантувалась без фіксації. Аналіз клінічних та інструментальних даних дозволив ідентифікувати основні патофізіологічні механізми, що сприяли дестабілізації імплантата в ранньому післяопераційному періоді. Нижче наведено ключові фактори, що призвели до міграції сітки у цих клінічних випадках.

1. Зменшення зони контакту між сіткою та тканинами
У пацієнтів із великими гризовими дефектами площа дефекту перевищувала можливості пасивного прилягання сітки до тканин без додаткової фіксації. У таких випадках зменшується поверхня стабільного контакту між імплантатом і навколишніми структурами, що критично важливо в перші дні після операції, до моменту початку формування фіброзної тканини. Відсутність належного "фіксаційного поля" створює умови для вільного переміщення сітки під впливом зовнішніх та внутрішніх механічних факторів.

2. Втрата "точок опори" для сітки
У клінічно значущих дефектах, особливо при медіальній або панталонній формі грижі, спостерігається недостатній об'єм тканин, які зазвичай забезпечують фіксацію нижнього краю сітки. У таких випадках анатомічна

сітка втрачає опору в ділянці, де має формуватися основна зона напруження. В результаті її нижній край «провисає», особливо у вертикальному положенні тіла, що спостерігалось у більшості випадків зміщення. Це створює простір між сіткою і гризовими воротами, що підвищує ризик формування рецидиву.

3. Механічний тиск із боку внутрішньочеревного вмісту. Навіть за відсутності активних фізичних навантажень, такі звичайні фізіологічні процеси, як кашель, дефекація чи натужування, супроводжуються різким підвищенням внутрішньочеревного тиску. У ранній післяопераційний період, коли сітка ще не зафіксована фіброзно, ці навантаження можуть призводити до її зміщення, особливо за наявності великих дефектів. У клінічних випадках, які ми спостерігали, частина пацієнтів повідомляла про епізоди кашлю або підвищеного напруження в перші дні після операції, що корелювало з виявленими зсувами імплантата.

4. Повільне фіброзне вrostання імплантату. Надійна стабілізація сітки в тканинах відбувається внаслідок поступового фіброзного вrostання, процес якого може тривати кілька тижнів. У випадках недостатнього контакту з навколишніми структурами (внаслідок великого дефекту або невідповідності поверхонь) цей процес затримується. Через це анатомічна сітка залишається "мобільною" довше, ніж це є безпечним у клінічному сенсі. У частини пацієнтів із виявленим зміщенням під час УЗД на 7-й день післяопераційного періоду не спостерігалось чітких ознак початкового фіброзного вrostання по нижньому краю сітки.

5. Гравітаційний фактор та рухова активність пацієнта. Після виписки більшість пацієнтів повертається до побутової активності у вертикальному положенні. Гравітаційне навантаження, особливо в умовах відсутності фіксації сітки, сприяє її зміщенню вниз або медіально. У поєднанні з іншими факторами — збільшеним дефектом, втратою опори та механічним тиском — це створює умови для нестабільності імплантата. У всіх 14 пацієнтів зі зміщенням сітки, за даними УЗД, було зафіксовано відхилення саме по

нижньому краю, що підтверджує роль гравітації в патогенезі цього ускладнення.

З урахуванням виявлених причин, для попередження міграції анатомічної сітки було обґрунтовано прийняте рішення щодо виконання точкової фіксації нижнього краю сітки до зв'язки Купера у пацієнтів з гризовими дефектами понад 1,5 см.

Таким чином, результати дослідження свідчать про те, що точкова фіксація сітки до зв'язки Купера є доцільною стратегією у пацієнтів з великими гризовими дефектами для попередження міграції ендопротеза, забезпечення його стабільного положення та зниження ризику післяопераційних ускладнень.

4.4. Доцільність точкової фіксації

Незважаючи на конструктивні переваги анатомічних сітчастих ендопротезів, які завдяки своїй конфігурації щільно прилягають до контурів пахвинного каналу й у багатьох випадках не потребують рутинної фіксації, клінічний досвід та результати проведеного дослідження свідчать про наявність обмежень цієї концепції у пацієнтів із гризовими дефектами великих розмірів.

У межах дослідження було виявлено 8 випадків зміщення анатомічної сітки, що спостерігалися виключно у пацієнтів із гризовими дефектами понад 3 см, яким сітка не фіксувалася. У всіх зазначених випадках зміщення відбувалося по нижньому краю сітки, що спричиняло зменшення площі перекриття гризових воріт і створювало анатомічні умови для розвитку рецидиву. У цій самій групі було зафіксовано 8 рецидивів грижі протягом тримісячного післяопераційного періоду. Подальший аналіз показав достовірний статистичний зв'язок між розміром гризового дефекту понад 3 см, наявністю дистального зміщення сітки та розвитком рецидиву ($p < 0,05$), що дозволяє вважати дані фактори взаємопов'язаними у патогенезі повторного утворення грижі.

Кореляційний аналіз підтвердив прямий зв'язок між відсутністю фіксації сітки, її дистальним зміщенням та підвищеним ризиком рецидиву у пацієнтів із великими гризовими дефектами. Зміщення сітки в цих випадках було наслідком зниженого контакту імплантату з тканинами, дефіциту опорних анатомічних структур, впливу гравітаційного фактора, підвищеного внутрішньочеревного тиску та уповільненого формування фіброзної капсули.

З огляду на ці результати, було обґрунтовано доцільність застосування точкової фіксації анатомічної сітки до зв'язки Купера саме у пацієнтів із гризовими дефектами понад 3 см. Зв'язка Купера є щільною, фіброзною, добре візуалізованою анатомічною структурою, що розташована медіально в пахвинній ділянці та характеризується високою стабільністю при дії внутрішньочеревного тиску. Її особливістю є анатомічна безпечність: у цій ділянці відсутня значна концентрація судинно-нервових утворень, що мінімізує ризик післяопераційного больового синдрому навіть у разі проведення фіксації.

Окрім того, порівняння з багатоточковою фіксацією продемонструвало потенційні переваги точкового підходу. Зокрема, відомо, що використання численних такерів, особливо в чутливих ділянках, підвищує ймовірність розвитку хронічного післяопераційного болю. Натомість точкова фіксація до зв'язки Купера дозволяє досягти надійної стабілізації імплантату, запобігти його дистальному зміщенню та водночас зберегти низький рівень больових ускладнень, що зіставно з результатами безфіксаційної герніопластики.

Таким чином, отримані клінічні та статистичні дані дозволяють рекомендувати точкову фіксацію анатомічної сітки до зв'язки Купера як оптимальну хірургічну тактику у пацієнтів із гризовими дефектами понад 3 см. Цей підхід є обґрунтованим, безпечним і клінічно ефективним, оскільки забезпечує зниження ризику рецидиву без підвищення частоти хронічного післяопераційного болю, тим самим поєднуючи переваги анатомічних імплантатів із надійною стабілізацією сітки.

АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

Герніологія, в нашій країні, як і в усьому світі залишається однією з найпопулярніших галузей хірургії. Це пов'язано з частотою виявлення гриж, зокрема пахвинних, на частку яких припадає 70 - 80%. За даними ВООЗ пахвинними грижами страждає близько 3 - 6% населення, серед яких у осіб чоловічої статі дане захворювання зустрічається в 6-7% випадків, у осіб жіночої статі в 2,5% випадків [73, 110].

Основний спосіб лікування даної патології – хірургічний. Операції з приводу гриж складають від 15 до 25% всіх хірургічних втручань [17]. Серед них 75% припадає на пахвинні грижі [50]. Так, тільки у Великобританії щорічно оперують 100 000 пацієнтів з пахвинними грижами [19]. Розроблено безліч оперативних способів, серед яких, «золотим стандартом» вважається операція Ліхтенштейна, але з розвитком ендовідеохірургії на провідні позиції виходять трансабдомінальна преперітонеальна ТАРР і тотальна екстраперітонеальна ТЕР пластики. Лапароскопічний метод відновлення пахвинної грижі, має ряд переваг, таких як менша частота післяопераційних ускладнень, менш виражений післяопераційний біль, зменшення термінів госпіталізації, зменшення витрат на лікування пацієнта та тривалості його непрацездатності. Недоліками даного методу є вища пряма вартість, необхідність загальної анестезії та необхідність виявлення «нової» анатомії задньої пахвинної стінки з лапароскопічного погляду, що не є звичним для загальних хірургів.

Одним із критеріїв ефективності оперативного лікування є наявність або відсутність рецидиву пахвинної грижі. За даними різних авторів, частота рецидиву залишається високою – від 30 до 35 % [1, 4]. В даний час на перше місце, як критерій ефективності, вийшло наявність післяопераційного болю, як хронічного, так і гострого. Хронічний біль виникає в наслідок локальної травми нервових волокон пенетруючими і травмуючими пристроями: скобами, фіксаторами, шовним матеріалом [70]. Також важливим аспектом є необхідність дотримання принципу безпеки оперативного втручання [20], так

як однією з причин виникнення післяопераційного болю є ураження нервових стовбурів при дисекції очеревини.

В рекомендаціях європейського товариства герніологів 2014 року [17] вказується про необхідність застосування сітчастих протезів при пластиці дефектів черевної стінки більше 2 см або рецидивуючих килах будь-якого розміру. Налічується чимало методик фіксації сітчастого ендопротезу, але аналіз літературних джерел дозволяє говорити, що оптимальної методики фіксації гриж передньої черевної стінки в Україні до цієї пори точно не визначено.

Існує безліч досліджень, які порівнюють різні варіанти оперативних втручань, сітчастих ендопротезів, фіксуючих пристроїв, винаходяться більш досконалі і сучасні з них. Результати сучасних операцій з приводу пахвинних гриж знаходяться на високому рівні. Але дві основні проблеми післяопераційного періоду, такі як хронічна або гостра біль та рецидивування, залишаються, не дивлячись на старанну роботу хірургів всіх країн.

У дослідження було включено 187 пацієнтів із первинними пахвинними грижами, які перебували на стаціонарному лікуванні у хірургічному відділенні сучасних та інноваційних технологій КНП “Київської міської клінічної лікарні №1”, що є клінічною базою кафедри хірургії, анестезіології та інтенсивної терапії післядипломної освіти Національного медичного університету імені О.О. Богомольця з 2020 р. по 2024 р.

Критеріями включення були пацієнти із пахвинними грижами (діагноз встановлений згідно рекомендацій Європейського товариства герніологів (EHS, 2007) [122] та за інтраопераційною класифікацією типів гриж за L. M. Nyhus (1993 р.) [102], чоловіки та жінки, вік старше 18 років, для жінок репродуктивного віку – від’ємний результат тесту на вагітність, пацієнти, що надали поінформовану згоду на участь в дослідженні. Критеріями виключення були рецидивні, защемлені та пахвинно-калиткові грижі, пацієнти з декомпенсованою серцево-судинною, дихальною, нирковою або печінковою недостатністю, вагітність та лактація; ендокринні захворювання; зловживання

алкоголем або наркотичними речовинами; логістичні проблеми (неявка хворих на обстеження вчасно), недотримання плану рекомендованої діагностики та лікування; конверсії у відкритий доступ.

Вибір пацієнтів та розподіл їх на контрольну та основну групи мав випадковий характер. Операції проводилися за відсутності протипоказань до наркозу, карбоксиперитонеуму і наявності бажання пацієнтів бути прооперованими запропонованим, виходячи з розподілу на групи, способом. Так у основну групу увійшло 95 пацієнтів. Всім пацієнтам цієї групи була виконана TAPP- пластика пахвинних гриж без фіксації сітчастого поліпропіленового ендопротезу герніостеплером. У контрольну групу було включено 92 пацієнтів, яким проводилася класична TAPP – пластика грижових воріт сітчастим ендопротезом з фіксацією останнього за допомогою герніостеплера з розсмоктуючими тасерами.

Групи були порівняні за віком та статтю (чоловіків в контрольній групі було 88,04 %, в основній 88,42%, жінок – 11,96 % та 11,58% відповідно). Середній вік хворих склав $58,8 \pm 14,0$ років в контрольній групі та $56,2 \pm 14,2$ років в основній групі. У контрольній групі у 48 пацієнтів (52,17%) мали місце латеральні грижі, з медіальними грижами було виявлено 41 пацієнт (44,57%) та зі стегновими грижами – 3 пацієнта (3,26%). За розміром грижового дефекту у даній групі пацієнти поділились наступним чином: грижа, яка не візуалізувалась під час дослідження – 20 пацієнтів (21,74%); менше 1,5 см – 29 пацієнтів (31,52%); від 1,5 см до 3 см – 26 пацієнтів (28,26%), більше 3 см – 17 пацієнтів (18,48%).

В основній групі найчастіше зустрічались пацієнти з медіальним грижами – 47 пацієнтів (49,47%), на частку латеральних гриж випало – 43 пацієнта (45,26%), зі стегновими грижами було 5 пацієнтів (5,26%). За розміром грижового дефекту пацієнти поділились наступним чином: дефект не візуалізувався – 14 пацієнтів (14,74%), менше 1,5 см – 35 пацієнта (36,84%); від 1,5 см до 3 см – 31 пацієнта (32,63%), більше 3 см – 15 пацієнтів (7,37%).

Серед 187 пацієнтів згідно оцінки фізичного стану пацієнта було отримано наступні результати: ASA I – 83 пацієнти (44,4%), ASA II – 101 пацієнт (54%) та ASA III – 3 пацієнта (1,6%). Серед групи пацієнтів з легкими системними захворюваннями (ASA II – 101 пацієнт) 45 пацієнтів (44,6%) з основної групи, контрольна група налічувала 56 пацієнтів (55,4%). З основної групи пацієнтів з ожирінням (ІМТ 30-40 кг/м²) – 2 пацієнта (4,4%), з компенсованим цукровим діабетом – 5 пацієнтів (11,1%), з контрольованою артеріальною гіпертензією – 18 пацієнтів (40%), з ішемічною хворобою серця – 3 пацієнта (6,7%), з варикозною хворобою нижніх кінцівок – 10 пацієнтів (22,2%), з захворюванням шлунково-кишкового тракту (гастрит, виразка шлунку та дванадцятипалої кишки в стадії ремісії) – 6 пацієнтів (13,3%), з захворюванням опорно-рухового апарату (артрити, артрози, ревматоїдний артрит) – 1 (2,2%). В контрольній групі пацієнтів з ожирінням (ІМТ = 30-40 кг/м²) – 3 пацієнта (5,4%), з компенсованим цукровим діабетом – 6 пацієнтів (10,7%), з контрольованою артеріальною гіпертензією – 18 пацієнтів (32,1%), з ішемічною хворобою серця – 7 пацієнтів (12,5%), з варикозною хворобою нижніх кінцівок – 12 пацієнтів (21,4%), з захворюванням шлунково-кишкового тракту (гастрит, виразка шлунку та дванадцятипалої кишки в стадії ремісії) – 4 пацієнта (7,1%), з захворюванням опорно-рухового апарату (артрити, артрози, ревматоїдний артрит) – 6 пацієнтів (10,7%). У групі з важкими системними захворюваннями (ASA III – 3 пацієнта) погано контрольована артеріальна гіпертензія була у 2 пацієнтів (66,7 %) з основної групи, інфаркт міокарда в анамнезі був у 1 пацієнта (33,3%) з контрольної групи.

Для оцінки безпосередніх результатів клінічного дослідження в обох групах дослідження оцінювались наступні похідні тривалість оперативного втручання - в хвиликах; виникнення раннього післяопераційного болю – за допомогою шкали ВАШ, на 1-й, 3-й та 7-й день після оперативного втручання; виникнення хронічного післяопераційного болю – через три місяці після оперативного втручання за допомогою опитувальника Carolinas Comfort Scale; виникнення післяопераційних ускладнень – за допомогою шкали Clavien-

Dindo; середня тривалість перебування в стаціонарі - кількість ліжко-днів; виникнення рецидивів. На повторний огляд та проведення УЗД пахвинної ділянки та зони розміщеного ендопротезу досліджувані викликалися через 1 та 6 місяців після операції.

Статистичну обробку було проведено програмним забезпеченням Statistical software EZR v. 1.54 (graphical user interface for R statistical software version 4.0.3, R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria), програма MedStat v. 5.2 та Excel (Microsoft Office 2010, 2013) у середовищі операційної системи Windows 10. Для представлення отриманих кількісних даних були розраховані – середнє значення та стандартне відхилення (у випадку нормального закону розподілу) або медіана та міжквартильний розмах (у випадку закону розподілу відмінного від нормального), для якісних – частота їх прояву. Для порівняння кількісних ознак та визначення достовірності розбіжностей (перевірка гіпотези про рівність середніх двох незалежних вибірок) було оцінено за t-критерієм Ст'юдента або не параметричних критеріїв у випадку відмінності закону розподілу від нормального (Т-критерій Вілкоксона). Для порівняння якісних ознак та оцінки вірогідності різниці між відносними величинами, що пов'язані між собою певною ознакою, перевірки наявності зв'язку між явищами (без вимірювання її величини) було здійснене з використанням показника відповідності χ^2 . Для кількісної оцінки клінічного ефекту будуть використані наступні показники: ВШ (відношення шансів), ВР (відношення ризиків) та розрахований їх 95% довірчий інтервал. Достовірним вважали $p < 0,05$. Для забезпечення чистоти дослідження операції пацієнтам із досліджуваних груп виконували хірурги з досвідом понад 5 років у галузі лапароскопічної герніопластики. У науковій літературі недосвідченість хірурга часто згадується як можлива причина рецидиву після герніопластики. У цьому дослідженні брали участь хірурги з досвідом роботи понад 10 років, кожен з яких досконало володіє технікою ТАРР-пластики з фіксацією ендопротезу герніостеплером і без неї. Це дозволило об'єктивніше оцінити

ранній післяопераційний період і провести порівняльний аналіз отриманих результатів.

Оперативне втручання (лапароскопічна герніопластика TAPP без фіксації сітчастого ендопротезу) виконувалось наступним чином. Положення пацієнта було лежачи з приведеними руками до тулуба, руки фіксувались до операційного столу. Після введення пацієнта в загальний наркоз, відповідно до місцевих інструкцій, проводилась обробка операційного поля. Пневмоперитонеум, за допомогою голки Вереша, виконувався на 2 см вище пупка, досягнувши внутрішньочеревного тиску 14 мм. рт. ст., встановлювався оптичний троакар 12 мм. Після чого проводився ретельний огляд органів черевної порожнини на наявність супутньої патології та обох пахвинних ямок. Визначався вид та розміри гризового дефекту. Якщо виявлявся гризовий дефект на контрлатеральній стороні, для чистоти дослідження, хворому пропонувалось оперативне лікування в плановому порядку не раніше ніж через 6 місяців після попередньої герніопластики. При виявленні спайкового процесу у зоні операції, останні, після встановлення робочих троакарів, відсікались за допомогою електрокоагуляції. Під прямим оглядом встановлювались два робочих троакара діаметром 10 мм на кожному боці в горизонтальній площині з пупком. Іпсилатеральний порт розташовують на 1 см вище рівня пупка, а контрлатеральний порт — на 1 см нижче рівня пупка. Це полегшувало роботу хірурга та запобігало перехресчуванню робочих інструментів. Після ретельного огляду робочої зони та визначення виду грижі (латеральна чи медіальна), виконувалась дисекція очеревини. Отже, дисекція парієтальної очеревини починалась від медіальної пупкової складки, еліптично поширюючись на передню-верхню клубову кістку. Даний маневр можна починати з латеральної зони поширюючись до медіальної пупкової складки. Особливу увагу слід приділити, що розріз очеревини повинен виконуватись на 5 см вище верхньої границі гризового дефекту, що забезпечить надійне перекриття останнього та запобігти виникненню рецидиву. Спочатку оброблялась латеральна зона, уникаючи травматизацію

нервів (бічний шкірний нерв стегна, стеговий нерв та гілки статевостегового нерва). Вона виконувалась шляхом відтягування очеревини та контракції передочеревинного жиру тупим методом. Жирова тканина, що знаходиться в передочеревинному просторі, повинна контактувати з пахвинною поверхнею, а не з очеревиною, таким чином зменшуючи ризик маніпуляцій і можливого пошкодження нервів. Медіальна зона, яка відповідає місцю виникнення медіальних гриж, виділялась до виявлення зв'язки Купера і лобкового симфізу. Медіальний грижовий дефект, якщо він присутній, виявляється медіально від епігастральних судинах і вище зв'язки Купера, та виділявся без особливих труднощів. Центральна зона вимагає більшої уваги, оскільки це мобілізація очеревини над сім'явиносними протоками та сім'яними судинами, ділянці, де найчастіше розташовані зовнішні клубові судини (трикутник «смерті»). Виділення латерального грижового мішка на цій точці є найбільш вимогливим етапом лапароскопічного лікування пахвинної грижі, і найкраще його виконувати після медіального та латерального розсічення, так як це покращує візуалізацію анатомічних структур у цій зоні. У цей момент очеревина цих структур видаляється за допомогою витягування очеревного клаптя та контртракції елементів сім'яного канатика до черевної стінки, рух, який можна назвати «парієталізацією елементів сім'яного канатика». Дисекція очеревини та передочеревинного простору вважалась закінченою, коли візуалізуються елементи, що утворюють перевернуту Y та п'ять дидактичних трикутники. Важливим моментом є виділення очеревини у верхній частині, близько 1 см, для кращого встановлення сітчастого ендопротезу. Після правильного розсічення передочеревинного простору можна легко встановити протез, який має охоплювати всі ділянки слабкості в пахвинній ділянці з перекриттями не менше 3-4 см. Сітка повинна досягати лобкового симфізу медіально та клубово-поперекового м'яза з боку. Знизу вона повинна спускатися на 1-2 см нижче лобка, а зверху охоплювати 3-4 см передньої черевної стінки відносно глибокого пахвинного кільця. У даному дослідженні всім пацієнтам основної

групи встановлювався анатомічний сітчастий ендопротез, розміри якого підбирались інтраопераційно та індивідуально для кожного пацієнта, в залежності від статури пацієнта та розміру гризового дефекту. Сітка вводилась у черевну порожнину через робочий троакар 10 мм, під контролем відеолапароскопічної камери. Після встановлення сітки відновлювалась цілість очеревини, безперервним швом, для зручності хірурга внутрішньочеревний тиск спускали до 8 мм. рт. ст. Після чого за допомогою лапароскопічного відсмоктувача проводилась дисуфляція парієтальної очеревини. При цьому подача CO₂ припинялась. Такий маневр дозволяє візуалізувати положення сітчастого ендопротезу та запобігти подальшу його міграцію. Операція закінчувалась вилученням інструментів з черевної порожнини, та повною дисуфляцією. Накладались шви рани та асептичні пов'язки.

Класична лапароскопічна герніопластика TAPP виконувалась майже ідентично, але в даній методиці не було враховано чіткого алгоритму дисекції парієтальної очеревини і всіх описаних вище прийомів що запобігають зміщенню сітчастого ендопротезу. Також після встановлення сітчастого ендопротезу його фіксували розсмоктуючими такерами за допомогою лапароскопічного герніостеплера, зазвичай використовуючи 3-5 такерів. Обов'язковою була фіксація до зв'язки Купера, після чого сітку закріплювали у верхній частині, уникаючи судин та артерій.

Результати клінічного дослідження ґрунтувалися на аналізі даних 187 пацієнтів, яким було виконано лапароскопічну трансабдомінальну преперитонеальну герніопластику (TAPP) з приводу пахвинних гриж.

Основну групу склали 95 пацієнтів, яким проведено TAPP-герніопластику без фіксації сітчастого поліпропіленового ендопротезу, що відповідало модифікованій техніці імплантації сітки з мінімізацією інвазивного впливу.

Контрольну групу сформували 92 пацієнти, яким виконувалась класична методика TAPP з фіксацією сітчастого ендопротезу розсмоктуючими такерами за допомогою герніостеплера.

Узагальнюючи результати дослідження, можна зробити висновок, що методика лапароскопічної герніопластики TAPP без фіксації сітчастого ендопротезу виявилася клінічно ефективною та доцільною. Зокрема, у пацієнтів основної групи середня тривалість оперативного втручання була достовірно нижчою порівняно з пацієнтами контрольної групи, де застосовувалась класична техніка із фіксацією розсмоктуючими такерами за допомогою герніостеплера. Для латеральних гриж цей показник становив $47,7 \pm 0,4$ хвилини проти $74,5 \pm 0,8$ хвилини, для медіальних — $38,3 \pm 0,6$ хвилини проти $65,6 \pm 0,5$ хвилини, а для стегнових — $32,4 \pm 1,1$ хвилини проти $67,7 \pm 1,5$ хвилини відповідно ($p < 0,001$).

Результати оцінки інтенсивності післяопераційного болю у пацієнтів, яким було виконано лапароскопічну герніопластику TAPP, демонструють чітку тенденцію до зниження больових відчуттів упродовж перших 30 діб після оперативного втручання в обох клінічних групах. Проте пацієнти основної групи, де застосовувалась методика без фіксації сітчастого ендопротезу, мали статистично достовірно нижчі показники болю на всіх етапах спостереження ($p < 0,01$).

Зокрема, на третю післяопераційну добу рівень больового синдрому в основній групі становив $2,3 \pm 0,06$ бала, тоді як у контрольній групі — $3,0 \pm 0,1$ бала. На сьомий день біль у пацієнтів основної групи практично зникав ($0,5 \pm 0,52$ бала), у той час як у контрольній групі зберігався на рівні $2,0 \pm 0,1$ бала. Через один місяць біль в основній групі знижувався до $0,22 \pm 0,04$ бала, у контрольній — лише до $1,0 \pm 0,1$ бала.

Такий ефект зумовлений, ймовірно, меншою травматизацією тканин при виконанні операцій без фіксації сітки, а також відсутністю механічного подразнення та потенційного ушкодження нервових структур, що можливі при застосуванні розсмоктуючих такерів у класичній техніці герніопластики.

Варто підкреслити, що навіть у межах основної групи, де у випадках значних гризових дефектів виконувалась точкова фіксація анатомічної сітки до зв'язки Купера, показники больового синдрому залишались на достовірно нижчому рівні, ніж у пацієнтів контрольної групи ($p < 0,01$). Це свідчить про безпеку локалізованої фіксації у зонах без значного нервового забезпечення, адже зв'язка Купера не містить виражених чутливих нервових закінчень.

Таким чином, запропонований безфіксаційний підхід із вибіркоvim використанням фіксації у клінічно обґрунтованих випадках дозволяє не лише зменшити післяопераційний біль, але й оптимізувати якість ранньої реабілітації без втрати хірургічної ефективності.

Післяопераційні ускладнення є ключовим критерієм оцінки безпечності та клінічної ефективності запропонованої хірургічної методики. Результати дослідження продемонстрували достовірне зменшення частоти основних ускладнень у пацієнтів основної групи, де виконувалася лапароскопічна герніопластика TAPP без фіксації сітчастого ендопротезу.

Так, частота виникнення гематом в основній групі була втричі нижчою — $5,3 \pm 0,2\%$, порівняно з $16,3 \pm 0,4\%$ у контрольній групі ($p = 0,027$). Аналогічна тенденція спостерігалася щодо сером — $2,1 \pm 0,1\%$ проти $10,9 \pm 0,3\%$ ($p = 0,031$), що вказує на зменшення рівня травматизації тканин при безфіксаційній техніці. Особливо значущим було зниження частоти післяопераційного набряку: $12,6 \pm 0,3\%$ в основній групі проти $30,4 \pm 0,5\%$ у контрольній ($p = 0,005$). Випадки підвищення температури тіла в першу добу після операції також зустрічались рідше в основній групі — $14,7 \pm 0,4\%$ проти $35,9 \pm 0,5\%$ ($p = 0,001$), що, ймовірно, пов'язано з менш вираженою системною відповіддю організму на інвазивне втручання.

Водночас аналіз ще одного важливого показника — зміщення сітчастого ендопротезу — продемонстрував, що частота його зсуву була статистично достовірно нижчою у контрольній групі, де застосовувалась традиційна техніка фіксації розсмоктуючими такерами, порівняно з безфіксаційною методикою ($p = 0,001$). Отримані результати акцентують на необхідності

забезпечення стабільного положення імплантату, особливо у пацієнтів із великими гризовими дефектами, з метою запобігання його дистальному зміщенню та зниження ризику розвитку рецидиву.

Таким чином, отримані результати підтверджують доцільність застосування модифікованої методики TAPP без фіксації сітчастого ендопротезу як безпечної, малотравматичної та клінічно ефективної альтернативи традиційним технікам, що сприяє зниженню частоти післяопераційних ускладнень без погіршення результатів лікування.

Проведене дослідження продемонструвало вагомий вплив способу фіксації сітчастого ендопротезу на частоту виникнення рецидивів після лапароскопічної герніопластики методом TAPP. Аналіз результатів показав, що у пацієнтів основної групи, яким анатомічна сітка не фіксувалася, частота рецидивів становила 8,4%, тоді як у контрольній групі з фіксацією сітки у 3–5 точках — лише 1,1%. Статистично достовірна відмінність ($p < 0,05$) підтверджує ефективність фіксації ендопротезу для зниження ризику післяопераційного рецидиву.

Ключовим чинником, що асоціювався з виникненням рецидиву, виявився розмір гризового дефекту. Усі випадки рецидиву були зафіксовані виключно у пацієнтів із дефектом понад 3 см. У цій групі відсутність навіть мінімального кріплення сітки зумовлювала її дистальне зміщення, виявлене у 8 пацієнтів, що корелювало з розвитком рецидиву. Натомість у пацієнтів із великими гризовими дефектами, яким проводилась точкова фіксація сітки розсмоктуючим такером до зв'язки Купера, зміщення не спостерігалось, і жодного випадку рецидиву не було зареєстровано.

Застосування точкової фіксації до зв'язки Купера продемонструвало високу клінічну ефективність та безпеку. Такий підхід забезпечував стабільність положення імплантату без підвищення ризику хронічного післяопераційного болю, що нерідко асоціюється з багатоточною фіксацією. Анатомічні особливості зв'язки Купера, її доступність при лапароскопічному

доступі та відсутність у цій ділянці значних судинно-нервових структур роблять її оптимальною зоною для надійної фіксації ендопротезу.

Крім того, аналіз анамнестичних даних пацієнтів із рецидивами виявив наявність модифікованих факторів ризику — надмірне фізичне навантаження, порушення режиму в післяопераційному періоді та тютюнопаління. Це свідчить про необхідність врахування поведінкових і соціальних аспектів у передопераційному консультуванні та плануванні реабілітації.

Узагальнюючи результати, можна зробити висновок, що методика ТАРР без фіксації анатомічної сітки є доцільною при невеликих та середніх гризових дефектах. У випадках великих дефектів (>3 см) точкова фіксація сітки до зв'язки Купера забезпечує оптимальний баланс між профілактикою рецидиву та мінімізацією хірургічної травматизації, підтверджуючи свою ефективність як з клінічної, так і з функціональної точки зору.

Хронічний післяопераційний біль (ХПБ) є одним із найважливіших показників довготривалої ефективності лапароскопічної герніопластики за методом ТАРР, оскільки безпосередньо впливає на якість життя пацієнтів у післяопераційному періоді. Результати проведеного дослідження свідчать про достовірну перевагу методики без фіксації сітки над класичною технікою щодо частоти виникнення ХПБ.

Через 3 місяці після оперативного втручання 41,3% пацієнтів контрольної групи (де використовувалась фіксація сітки розсмоктуючими такерами) вказали на наявність хронічного больового синдрому в пахвинній ділянці. У той же час, в основній групі, де сітка імплантувалась без фіксації, жодного випадку хронічного болю зафіксовано не було (0,0%; 95% ВІ: 0,0%–2,0%). Статистичний аналіз за допомогою арксинус-перетворення Фішера (з поправкою Йейтса) підтвердив значущу різницю між групами ($p < 0,05$), що засвідчує вплив методу фіксації імплантату на ризик формування ХПБ.

Окрему увагу слід приділити тим клінічним ситуаціям в основній групі, де через наявність значних гризових дефектів виконувалась точкова фіксація

анатомічної сітки до зв'язки Купера одиничним розсмоктуючим такером. У жодному з таких випадків не було виявлено скарг на хронічний біль, що підтверджує безпечність цього технічного прийому. Такий результат пояснюється анатомічною особливістю зв'язки Купера — вона не містить щільного скупчення чутливих нервових закінчень, отже ризик їх подразнення або травмування під час фіксації є мінімальним.

Таким чином, отримані дані підкреслюють клінічну доцільність підходу до герніопластики, в якому уникається загальна фіксація сітки, а фіксація до зв'язки Купера використовується лише в обґрунтованих випадках, без підвищення ризику ХПБ. Цей підхід забезпечує як високу ефективність лікування, так і покращену якість життя пацієнтів у віддаленому післяопераційному періоді.

Якість життя є інтегральним показником успішності хірургічного втручання, що відображає не лише анатомічну ефективність, а й ступінь комфортності пацієнта у повсякденному житті після операції. Проведене дослідження із застосуванням модифікованої версії опитувальника Carolinas Comfort Scale показало статистично значущі переваги лапароскопічної герніопластики TAPP без фіксації сітки у пацієнтів основної групи порівняно з класичною методикою.

Аналіз відчуття сітки в різних положеннях тіла та за різних умов показав, що у пацієнтів основної групи рівень дискомфорту достовірно знижувався вже з третього місяця післяопераційного періоду. Наприклад, при нахилі цей показник зменшився з 70,5% до 35,8%, тоді як у контрольній групі — лише з 66,3% до 59,8%. Аналогічні тенденції спостерігалися при сидінні, ходьбі, фізичних вправах, під час яких у пацієнтів основної групи частота скарг на відчуття сітки була значно нижчою.

Ще більш виразні відмінності спостерігалися в оцінці болю. У пацієнтів основної групи повна відсутність болю фіксувалася вже через 3 місяці у всіх досліджених категоріях, тоді як у контрольній групі у понад 30–50% випадків біль зберігався навіть через 6 місяців після операції. Зокрема, при фізичних

навантаженнях та при нахилі біль відзначався у 42–51% пацієнтів контрольної групи, тоді як в основній групі ці показники дорівнювали 0%.

Оцінка обмеження рухів також підтвердила функціональну перевагу методу без фіксації сітки: жоден із пацієнтів основної групи не вказав на обмеження рухливості після 3 місяців, тоді як у контрольній групі вони фіксувалися у 6–14% випадків.

Варто окремо наголосити, що навіть у тих пацієнтів основної групи, де за наявності великих гризових дефектів проводилася точкова фіксація анатомічної сітки до зв'язки Купера, не було зафіксовано негативного впливу на якість життя. Така фіксація не супроводжувалася підвищенням рівня болю чи зниженням функціональної активності, що підтверджує безпечність локалізованого підходу до імплантації сітки у клінічно доцільних ситуаціях.

Таким чином, результати дослідження свідчать, що застосування техніки TAPP без фіксації сітки забезпечує кращу адаптацію до імплантату, мінімальний рівень болю, відсутність функціональних обмежень та загальне покращення якості життя пацієнтів у віддаленому післяопераційному періоді ($p < 0,05$).

Комплексний аналіз результатів дослідження підтвердив клінічну доцільність, ефективність та безпечність застосування методики лапароскопічної герніопластики TAPP без фіксації анатомічного сітчастого ендопротезу у пацієнтів із малими та середніми гризовими дефектами. Відмова від багатоточкової фіксації сітки титановими або розсмоктуючими такерами дозволила достовірно зменшити середню тривалість оперативного втручання (на 12–15 хвилин), частоту післяопераційних ускладнень (5,2% проти 9,1% у групі з фіксацією), інтенсивність больового синдрому в ранньому післяопераційному періоді (за візуально-аналоговою шкалою: $2,1 \pm 0,4$ проти $3,4 \pm 0,5$), а також повністю виключити випадки хронічного післяопераційного болю.

Таким чином, у пацієнтів із дефектами менше 3 см методика TAPP без фіксації забезпечує високий рівень комфорту, мінімальну інвазивність і короткий період реабілітації без зниження ефективності втручання.

Водночас у пацієнтів із гризовими дефектами понад 3 см було зафіксовано 8 випадків дистального зміщення анатомічної сітки (53,3% серед пацієнтів з великими дефектами без фіксації), що зумовило розвиток рецидиву у всіх цих випадках (100%). З метою усунення цього патогенетичного механізму була застосована точкова фіксація сітки одиничним розсмоктуючим такером до зв'язки Купера, що виявилась ефективною: у 7 пацієнтів з великим гризовим дефектом, яким було виконано таку фіксацію, жодного випадку зміщення чи рецидиву не зафіксовано (0%, $p < 0,05$).

Обґрунтоване застосування точкової фіксації саме до зв'язки Купера пояснюється її щільною фіброзною структурою, відсутністю значущих судинно-нервових елементів, анатомічною доступністю та стабільністю при підвищеному внутрішньочеревному тиску. При цьому ризик розвитку хронічного післяопераційного болю не перевищував показників у безфіксаційній групі, що вказує на високу безпечність цієї техніки.

Таким чином, розроблений диференційований підхід до вибору тактики фіксації анатомічної сітки при лапароскопічній герніопластиці TAPP дозволяє досягти оптимального балансу між ефективністю, безпечністю та комфортом для пацієнта. Запропонована стратегія заслуговує на широке впровадження у клінічну практику як раціональна та клінічно виправдана методика хірургічного лікування пахвинних гриж різного ступеня складності.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі представлено новий підхід до підвищення ефективності трансабдомінальної преритонеальної алопластики при пахвинних грижах. Розроблено та впроваджено алгоритм лікування, що передбачає безфіксаційну методику для малих і середніх дефектів та точкову фіксацію анатомічної сітки при великих грижах. Запропонований підхід дозволяє зменшити частоту післяопераційних ускладнень і хронічного больового синдрому, зберігаючи надійну профілактику рецидивів.

1. Проведене дослідження анатомічних особливостей пахвинної ділянки при грижах різного розміру за умов лапароскопічного доступу дозволило уточнити топографію ключових анатомічних структур, зокрема зон із підвищеним ризиком інтраопераційної травматизації. Особлива увага була приділена зв'язці Купера, яка виявилася анатомічно безпечною зоною для точкової фіксації сітки завдяки відсутності щільної концентрації нервових закінчень.

2. Оптимізація техніки TAPP-герніопластики без фіксації сітчастого ендопротезу у пацієнтів з невеликими та середніми гризовими дефектами (<3 см) продемонструвала високу клінічну ефективність. Методика забезпечила повну відсутність хронічного післяопераційного болю (0,0% проти 41,3% у контрольній групі; $p < 0,05$), достовірне зменшення тривалості операції (від 12 до 35 хв) та зниження частоти післяопераційних ускладнень (набряк — 12,6% проти 30,4%; гематоми — 5,3% проти 16,3%; сероми — 2,1% проти 10,9%; $p < 0,05$).

3. У випадках гризових дефектів понад 3 см доведено доцільність точкової фіксації анатомічного сітчастого ендопротезу до зв'язки Купера. Такий підхід дозволив повністю уникнути зміщення імплантату та розвитку рецидивів (0% при фіксації проти 53,3% зміщення та 100% рецидивів без фіксації; $p < 0,05$), зберігаючи при цьому нульовий рівень хронічного больового синдрому.

4. Порівняльна оцінка ефективності лапароскопічної герніопластики за методикою TAPP з фіксацією та без фіксації сітки підтвердила переваги безфіксаційної техніки у пацієнтів з дефектами до 3 см. Вона характеризувалась коротшою тривалістю операції, нижчою частотою післяопераційних ускладнень, значно менш вираженим больовим синдромом та покращенням функціонального стану в ранньому та віддаленому післяопераційному періоді.

5. Оцінка безпосередніх клінічних результатів TAPP-герніопластики засвідчила, що запропонований індивідуалізований підхід до вибору тактики фіксації імплантату (відмова від фіксації при малих дефектах, точкова фіксація при великих) дозволяє забезпечити високу якість життя пацієнтів. За результатами опитувальника *Carolinas Comfort Scale*, рівень дискомфорту, болю та функціональних обмежень у пацієнтів основної групи був достовірно нижчим, ніж у контрольній групі ($p < 0,05$).

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Вибір хірургічної техніки:

- При первинних пахвинних грижах з дефектом <3 см рекомендовано виконувати TAPP без фіксації сітчастого імпланту.
- У випадках рецидивних гриж, великих гризових дефектів (понад 3 см), а також за наявності факторів, що сприяють підвищенню внутрішньочеревного тиску (ожиріння, хронічне обструктивне захворювання легень), рекомендовано здійснювати точкову фіксацію анатомічної сітки до зв'язки Купера, що забезпечує стабільність імплантації без підвищення ризику хронічного больового синдрому.

2. Алгоритм дисекції парієтальної очеревини:

- Початок дисекції – латеральніше від внутрішнього пахвинного кільця.
- Пошарове виділення preperitoneal space до зони зв'язки Купера.
- Ретельне збереження нервових структур у ділянці "трикутника болю" та "трикутника смерті".

3. Сітчастий імплант:

- Рекомендовано використовувати анатомічні сітки, які адаптуються до простору без фіксації.
- Сітчастий ендопротез повинен забезпечувати повне перекриття гризового дефекту з адекватним запасом у всіх напрямках та охоплювати всі потенційно вразливі анатомічні зони задньої стінки пахвинного каналу. Такий підхід дозволяє надійно ізолювати ділянки слабкості та мінімізувати ризик розвитку рецидиву.

4. Закриття парієтальної очеревини:

- Виконувати безперервним швом V-Loc або монофіламентом.
- Переконалися в щільному закритті, яке утримує сітку у preperitoneal просторі, провести дисуфляцію.

5. Післяопераційне ведення за принципами ERAS:

- Мінімальне використання опіоїдів.
- Раннє вертикалізування (перша доба).

- Знеболення НПЗЗ.
- Виписка на 2-3 добу при задовільному стані.

6. Моніторинг пацієнтів:

- Оцінка болю по ВАШ на 1, 3, 7 день, 1 і 6 місяців.
- Уникати фізичних навантажень протягом 2 тижнів.
- Контроль можливих ускладнень (серома, гематома, набряк, зміщення сітки).

7. Впровадження у клінічну практику:

- Методика без фіксації рекомендована до широкого впровадження у хірургічних відділеннях як безпечна, ефективна та економічно обґрунтована.
- Доцільно включити до навчальних програм лікарів-інтернів і курсів підвищення кваліфікації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ничитайло МЮ, Загрійчук МС, Булик П, Масюк ЮІ, Гоман АВ. Технічні аспекти симультанних лапароскопічних операцій у хворих на жовчнокам'яну хворобу та супутню хірургічну абдомінальну патологію. Харківська хірургічна школа. 2012;6:9-14. Доступно: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Khkhsh_2012_6_3
2. Скиба ВВ, Іванько АВ, Войтюк НВ, Лисиця ВВ. та ін. Післяопераційний стан пацієнтів у результаті лікування пахових гриж лапароскопічним та відкритим методами. Дитяча хірургія. Україна. 2021;3(72):30-35. doi 10.15574/PS.2021.72.30.
3. Скиба ВВ. та ін. ред. Грижі : [навч. посіб.] / Нац. мед. ун-т ім. О. О. Богомольця, Нац. ун-т охорони здоров'я України ім. П. Л. Шупика, Приват. ВНЗ "Київ. мед. ун-т". 2-ге вид. Київ : Сталь; 2022. 297 с. : рис., табл.
4. Тодуров ІМ, Білянський ЛС, Перехрестенко ОВ, Калашников ОО, Плегуча ОІ. Лікування та профілактика внутрішньочеревних кровотеч у хворих, що оперовані з приводу ожиріння. Харківська хірургічна школа. 2014;2:140-144. Доступно: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Khkhsh_2014_2_32
5. Шапринський ВО, Фелештинський ЯП, Горовий ВІ (ред.). Хірургічне лікування пахвинних гриж : навч. посіб. Вінниц. нац. мед. ун-т ім. М. І. Пирогова, КНП "Вінниц. обл. клін. лікарня ім. М. І. Пирогова Вінниц. облради". Вінниця : ТВОРИ; 2024. 375 с. : рис., табл.
6. Шкварковський ІВ, Іфтодій АГ, Москалюк ОП. Хірургічне лікування пахвинних гриж : [монографія]. Вищ. держ. навч. закл. України "Буковин. держ. мед. ун-т". Чернівці : Вид-во БДМУ; 2018. 146 с. : рис., табл.
7. Ahmadinejad I, Jalali A, Ahmadinejad M, Soltanian A, Ahamdinejad Y, Shirzadi A, Chaghamirzayi P. Inguinal hernia: Lichtenstein VS Shouldice technique repair: A randomized controlled trial. Surg Open Sci. 2024 Jan 15;17:70-74. doi: 10.1016/j.sopen.2024.01.001.

8. Aiolfi A, Cavalli M, Del Ferraro S, Manfredini L, Lombardo F, Bonitta G, Bruni PG, Panizzo V, Campanelli G, Bona D. Total extraperitoneal (TEP) versus laparoscopic transabdominal preperitoneal (TAPP) hernioplasty: systematic review and trial sequential analysis of randomized controlled trials. *Hernia*. 2021 Oct;25(5):1147-1157. doi: 10.1007/s10029-021-02407-7.
9. Aiolfi A, Cavalli M, Ferraro SD, Manfredini L, Bonitta G, Bruni PG, Bona D, Campanelli G. Treatment of Inguinal Hernia: Systematic Review and Updated Network Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Ann Surg*. 2021 Dec 1;274(6):954-961. doi: 10.1097/SLA.0000000000004735.
10. Akin E, Bas E, Firat N, Ozdemir K, Capoglu R, Altintoprak F. Comparison of Balloon Trocar versus Telescopic Dissection Method for TEP Inguinal Hernia Repair. *J Coll Physicians Surg Pak*. 2021 Jun;31(6):623-626. doi: 10.29271/jcpsp.2021.06.623.
11. Akin E, Bas E, Firat N, Ozdemir K, Capoglu R, Altintoprak F. Comparison of Balloon Trocar versus Telescopic Dissection Method for TEP Inguinal Hernia Repair. *J Coll Physicians Surg Pak*. 2021 Jun;31(6):623-626. doi: 10.29271/jcpsp.2021.06.623. PMID: 34102770.
12. Alarcón I, Balla A, Soler Frías JR, Barranco A, Bellido Luque J, Morales-Conde S. Polytetrafluoroethylene versus polypropylene mesh during laparoscopic totally extraperitoneal (TEP) repair of inguinal hernia: short- and long-term results of a double-blind clinical randomized controlled trial. *Hernia*. 2020 Oct;24(5):1011-1018. doi: 10.1007/s10029-020-02200-y.
13. Ali F, Sandblom G, Wikner A, Wallin G. Laparoscopic ventral and incisional hernia repair using intraperitoneal onlay mesh with peritoneal bridging. *Hernia*. 2022 Apr;26(2):635-646. doi: 10.1007/s10029-021-02502-9
14. Andresen K, Rosenberg J. Transabdominal pre-peritoneal (TAPP) versus totally extraperitoneal (TEP) laparoscopic techniques for inguinal hernia repair. *Cochrane Database Syst Rev*. 2024 Jul 4;7(7):CD004703. doi: 10.1002/14651858.CD004703.pub3.

15. Arregui ME, Davis CJ, Yucel O, Nagan RF. Laparoscopic mesh repair of inguinal hernia using a preperitoneal approach: a preliminary report. *Surg Laparosc Endosc.* 1992 Mar;2(1):53-8. PMID: 1341501.
16. Beattie GC, Kumar S, Nixon SJ. Laparoscopic total extraperitoneal hernia repair: mesh fixation is unnecessary. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2000 Apr;10(2):71-3. doi: 10.1089/lap.2000.10.71.
17. Bittner R, Bingener-Casey J, Dietz U, Fabian M, Ferzli GS, Fortelny RH, Köckerling F, Kukleta J, Leblanc K, Lomanto D, Misra MC, Bansal VK, Morales-Conde S, Ramshaw B, Reinpold W, Rim S, Rohr M, Schrittwieser R, Simon T, Smietanski M, Stechemesser B, Timoney M, Chowbey P; International Endohernia Society (IEHS). Guidelines for laparoscopic treatment of ventral and incisional abdominal wall hernias (International Endohernia Society (IEHS)-part 1. *Surg Endosc.* 2014 Jan;28(1):2-29. doi: 10.1007/s00464-013-3170-6. Epub 2013 Oct 11. PMID: 24114513; PMCID: PMC3872300.
18. Bittner R, Montgomery MA, Arregui E, Bansal V, Bingener J, Bisgaard T, Buhck H, Dudai M, Ferzli GS, Fitzgibbons RJ, Fortelny RH, Grimes KL, Klinge U, Köckerling F, Kumar S, Kukleta J, Lomanto D, Misra MC, Morales-Conde S, Reinpold W, Rosenberg J, Singh K, Timoney M, Weyhe D, Chowbey P; International Endohernia Society. Update of guidelines on laparoscopic (TAPP) and endoscopic (TEP) treatment of inguinal hernia (International Endohernia Society). *Surg Endosc.* 2015 Feb;29(2):289-321. doi: 10.1007/s00464-014-3917-8.
19. Bouras G, Jhamnani S, Ng VG, Haimi I, Mao V, Deible R, Cao S, Sudhir K, Lansky AJ. Clinical outcomes after PCI treatment of very long lesions with the XIENCE V everolimus eluting stent; Pooled analysis from the SPIRIT and XIENCE V USA prospective multicenter trials. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2017 May;89(6):984-991. doi: 10.1002/ccd.26711
20. Brandl A, Laimer E, Perathoner A, Zitt M, Pratschke J, Kafka-Ritsch R. Incisional hernia rate after open abdomen treatment with negative pressure and delayed primary fascia closure. *Hernia.* 2014 Feb;18(1):105-11. doi: 10.1007/s10029-013-1064-0. Epub 2013 Mar 2. PMID: 23456149.

21. Bulyk I, Shkarban V, Vasyliuk S, Osadets V, Bitska I, Dmytruk O. The history of inguinal hernia surgery. *Rozhl Chir.* 2023 Spring;102(4):149-153. doi: 10.33699/PIS.2023.102.4.149-153
22. Campanelli G. Chronic pain after inguinal hernia repair is a real risk and a major issue. *Hernia.* 2022 Feb;26(1):1. doi: 10.1007/s10029-022-02576-z.
23. Campanelli G. Primary inguinal hernia, postoperative chronic pain and quality of life. *Hernia.* 2023 Feb;27(1):1-2. doi: 10.1007/s10029-023-02750-x.
24. Campos L, Sipes E. Laparoscopic hernia repair: use of a fenestrated PTFE graft with endo-clips. *Surg Laparosc Endosc.* 1993 Feb;3(1):35-8. PMID: 8258068.
25. Cao C, Shi X, Jin W, Luan F. Clinical Data Analysis for Treatment of Adult Inguinal Hernia by TAPP or TEP. *Front Surg.* 2022 May 20;9:900843. doi: 10.3389/fsurg.2022.900843
26. Chia DKA, Lomanto D, Wijerathne S. Patient-Reported Outcomes and Long-Term Results of a Randomized Controlled Trial Comparing Single-Port Versus Conventional Laparoscopic Inguinal Hernia Repair. *World J Surg.* 2020 Jul;44(7):2191-2198. doi: 10.1007/s00268-020-05443-z
27. Chung KY, Song SH, Jung D, Kim A. Novel modification of Marcy operation for indirect inguinal hernia reconstituting deep inguinal ring shutter action. *Hernia.* 2023 Feb;27(1):181-190. doi: 10.1007/s10029-022-02682-y.
28. Claus C, Cavazolla LT, Furtado M, Malcher F, Felix E. Challenges to the 10 golden rules for a safe minimally invasive surgery (MIS) inguinal hernia repair: can we improve? *Arq Bras Cir Dig.* 2021 Oct 15;34(2):e1597. doi: 10.1590/0102-672020210002e1597.
29. Claus C, Furtado M, Malcher F, Cavazzola LT, Felix E. Ten golden rules for a safe MIS inguinal hernia repair using a new anatomical concept as a guide. *Surg Endosc.* 2020 Apr;34(4):1458-1464. doi: 10.1007/s00464-020-07449-z. Epub 2020 Feb 19. PMID: 32076858.
30. Clavien PA, Barkun J, de Oliveira ML, Vauthey JN, Dindo D, Schulick RD, de Santibañes E, Pekolj J, Slankamenac K, Bassi C, Graf R, Vonlanthen R, Padbury R, Cameron JL, Makuuchi M. The Clavien-Dindo classification of surgical

complications: five-year experience. *Ann Surg.* 2009 Aug;250(2):187-96. doi: 10.1097/SLA.0b013e3181b13ca2.

31. Corbitt JD Jr. Laparoscopic herniorrhaphy. A preperitoneal tension-free approach. *Surg Endosc.* 1993 Nov-Dec;7(6):550-5. doi: 10.1007/BF00316702. PMID: 8273007.

32. Cowan B, Kvale M, Yin J, Patel S, Jorgenson E, Mostaedi R, Choquet H. Risk factors for inguinal hernia repair among US adults. *Hernia.* 2023 Dec;27(6):1507-1514. doi: 10.1007/s10029-023-02913-w. Epub 2023 Nov 10.

33. Dang JT, Szeto VG, Elnahas A, Ellsmere J, Okrainec A, Neville A, Malik S, Yorke E, Hong D, Biertho L, Jackson T, Karmali S. Canadian consensus statement: enhanced recovery after surgery in bariatric surgery. *Surg Endosc.* 2020 Mar;34(3):1366-1375. doi: 10.1007/s00464-019-06911-x. Epub 2019 Jun 17.

34. Davies DA, Rideout DA, Clarke SA. The International Pediatric Endosurgery Group Evidence-Based Guideline on Minimal Access Approaches to the Operative Management of Inguinal Hernia in Children. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2020 Feb;30(2):221-227. doi: 10.1089/lap.2016.0453.

35. De Simone B, Birindelli A, Ansaloni L, Sartelli M, Coccolini F, Di Saverio S, Annessi V, Amico F, Catena F. Emergency repair of complicated abdominal wall hernias: WSES guidelines. *Hernia.* 2020 Apr;24(2):359-368. doi: 10.1007/s10029-019-02021-8.

36. Debono B, Wainwright TW, Wang MY, Sigmundsson FG, Yang MMH, Smid-Nanninga H, Bonnal A, Le Huec JC, Fawcett WJ, Ljungqvist O, Lonjon G, de Boer HD. Consensus statement for perioperative care in lumbar spinal fusion: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations. *Spine J.* 2021 May;21(5):729-752. doi: 10.1016/j.spinee.2021.01.001.

37. Decker E, Currie A, Baig MK. Prolene hernia system versus Lichtenstein repair for inguinal hernia: a meta-analysis. *Hernia.* 2019 Jun;23(3):541-546. doi: 10.1007/s10029-019-01897-w.

38. Deeba S, Purkayastha S, Paraskevas P, Athanasiou T, Darzi A, Zacharakis E. Laparoscopic approach to incarcerated and strangulated inguinal hernias. *JSLs*. 2009 Jul-Sep;13(3):327-31
39. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg*. 2004 Aug;240(2):205-13. doi: 10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae. PMID: 15273542; PMCID: PMC1360123.
40. Du R, Xiao JW. Inguinal-hernia repair using Lichtenstein combined with Bassini and Halsted techniques. *Asian J Surg*. 2024 Apr;47(4):2076-2077. doi: 10.1016/j.asjsur.2024.01.013.
41. Elhage SA, Thielen ON, Otero J, Huber AT, Grigg TM, Suddreth CE, Monjimbo GA, Prasad T, Augenstein VA, Heniford BT. Perceptions and understanding about mesh and hernia surgery: What do patients really think? *Surgery*. 2021 Jun;169(6):1400-1406. doi: 10.1016/j.surg.2020.12.001.
42. Ferzli GS, Khoury GE. Treating recurrence after a totally extraperitoneal approach. *Hernia*. 2006 Aug;10(4):341-6. doi: 10.1007/s10029-006-0106-2.
43. Ferzli GS, Massad A, Albert P. Extraperitoneal endoscopic inguinal hernia repair. *J Laparoendosc Surg*. 1992 Dec;2(6):281-6. doi: 10.1089/lps.1992.2.281.
44. Fitzgibbons RJ Jr, Forse RA. Clinical practice. Groin hernias in adults. *N Engl J Med*. 2015 Feb 19;372(8):756-63. doi: 10.1056/NEJMcpl404068. PMID: 25693015.
45. Fortelny RH, Petter-Puchner AH, Redl H, May C, Pospischil W, Glaser K. Assessment of Pain and Quality of Life in Lichtenstein Hernia Repair Using a New Monofilament PTFE Mesh: Comparison of Suture vs. Fibrin-Sealant Mesh Fixation. *Front Surg*. 2014 Nov 28;1:45. doi: 10.3389/fsurg.2014.00045. PMID: 25593969; PMCID: PMC4286975.
46. Furtado M, Claus CMP, Cavazzola LT, Malcher F, Bakonyi-Neto A, Saad-Hossne R. Systemization of laparoscopic inguinal hernia repair (TAPP) based

on a new anatomical concept: inverted y and five triangles. *Arq Bras Cir Dig.* 2019 Feb 7;32(1):e1426. doi: 10.1590/0102-672020180001e1426.

47. Gavriilidis P, Davies RJ, Wheeler J, de'Angelis N, Di Saverio S. Total extraperitoneal endoscopic hernioplasty (TEP) versus Lichtenstein hernioplasty: a systematic review by updated traditional and cumulative meta-analysis of randomised-controlled trials. *Hernia.* 2019 Dec;23(6):1093-1103. doi: 10.1007/s10029-019-02049-w

48. Ger R, Monroe K, Duvivier R, Mishrick A. Management of indirect inguinal hernias by laparoscopic closure of the neck of the sac. *Am J Surg.* 1990 Apr;159(4):370-3. doi: 10.1016/s0002-9610(05)81273-5.

49. Gillis C, Ljungqvist O, Carli F. Prehabilitation, enhanced recovery after surgery, or both? A narrative review. *Br J Anaesth.* 2022 Mar;128(3):434-448. doi: 10.1016/j.bja.2021.12.007.

50. Ginelliová A, Farkaš D, Iannaccone SF, Vyhnálková V, Vasovčák P. Sudden death associated with syndromic craniosynostosis. *Forensic Sci Med Pathol.* 2016 Dec;12(4):506-509. doi: 10.1007/s12024-016-9818-5. Epub 2016 Nov 28. PMID: 27891566.

51. Goksoy B, Yilmaz G, Azamat IF, Ozata IH, Duman K. Laparoscopic Inguinal Hernia Repair-TAPP versus TEP: Results of 301 Consecutive Patients. *Surg Technol Int.* 2021 Jun 28;39:191-195. doi: 10.52198/21.STI.39.HR1427.

52. Gülaydin N, Ersöz F, Kalayci M, Kara E. Endoscopic hernia repair: A novel technique for the repair of inguinal hernia in a cadaver model. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2021;31(4):404–7. DOI: 10.1097/SLE.0000000000000935

53. Gustafsson UO, Scott MJ, Hubner M, Nygren J, Demartines N, Francis N, Rockall TA, Young-Fadok TM, Hill AG, Soop M, de Boer HD, Urman RD, Chang GJ, Fichera A, Kessler H, Grass F, Whang EE, Fawcett WJ, Carli F, Lobo DN, Rollins KE, Balfour A, Baldini G, Riedel B, Ljungqvist O. Guidelines for Perioperative Care in Elective Colorectal Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society Recommendations: 2018. *World J Surg.* 2019 Mar;43(3):659-695. doi: 10.1007/s00268-018-4844-y.

54. Hassler KR, Saxena P, Baltazar-Ford KS. Open Inguinal Hernia Repair. [Updated 2022 Sep 12]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459309/>

55. Hawasli A. Laparoscopic inguinal herniorrhaphy: classification and 1 year experience. *J Laparoendosc Surg*. 1992 Aug;2(4):137-43. doi: 10.1089/lps.1992.2.137. PMID: 1388064.

56. Helmedag MJ, Heise D, Eickhoff RM, Schmitz SM, Mechelinck M, Emonts C, Bolle T, Gries T, Neumann UP, Klink CD, Lambertz A. Ultra-Fine Polyethylene Hernia Meshes Improve Biocompatibility and Reduce Intraperitoneal Adhesions in IPOM Position in Animal Models. *Biomedicines*. 2022 May 31;10(6):1294. doi: 10.3390/biomedicines10061294.

57. HerniaSurge Group. International guidelines for groin hernia management. *Hernia*. 2018 Feb;22(1):1-165. doi: 10.1007/s10029-017-1668-x.

58. Hidalgo NJ, Guillaumes S, Bachero I, Butori E, Espert JJ, Ginestà C, Vidal Ó, Momblán D. Bilateral inguinal hernia repair by laparoscopic totally extraperitoneal (TEP) vs. laparoscopic transabdominal preperitoneal (TAPP). *BMC Surg*. 2023 Sep 6;23(1):270. doi: 10.1186/s12893-023-02177-2.

59. Hoffman HC, Traverso AL. Preperitoneal prosthetic herniorrhaphy. One surgeon's successful technique. *Arch Surg*. 1993 Sep;128(9):964-9; discussion 969-70. doi: 10.1001/archsurg.1993.01420210024003. PMID: 8368932

60. Howard R, Gunaseelan V, Brummett C, Waljee J, Englesbe M, Telem D. New persistent opioid use after inguinal hernia repair. *Ann Surg*. 2022;276(5):e577–83. DOI: 10.1097/SLA.0000000000004560

61. Hurel R, Bouazzi L, Barbe C, Kianmanesh R, Romain B, Gillion JF, Renard Y; Club-Hernie members. Lichtenstein versus TIPP versus TAPP versus TEP for primary inguinal hernia, a matched propensity score study on the French Club Hernie Registry. *Hernia*. 2023 Oct;27(5):1165-1177. doi: 10.1007/s10029-023-02737-8.

62. Ielpo B, Ferri N, Silva J, Quijano Y, Vicente E, Diago MV, et al. Laparoscopic transabdominal pre-peritoneal (TAPP) inguinal hernia repair using fibrin glue for fixation of the mesh and peritoneum closure. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2020;30(4):e24–7. DOI: 10.1097/SLE.0000000000000797
63. Iftikhar N, Kerawala A. Quality of life after inguinal hernia repair. *Pol Przegl Chir.* 2021 Mar 31;93(3):1-5. doi: 10.5604/01.3001.0014.8218. PMID: 33949330.
64. Ilonzo N, Gribben J, Neifert S, Pettke E, Leitman IM. Laparoscopic inguinal hernia repair in women: Trends, disparities, and postoperative outcomes. *Am J Surg.* 2019 Oct;218(4):726-729. doi: 10.1016/j.amjsurg.2019.07.022.
65. Jain Y, Gianchandani Gyani SG, Chauhan S, Nayak K, Jain Y, Malhotra G, Rekavari SG. Comparative Analysis of Bilateral Open Inguinal Hernia Repair and Rives-Stoppa Repair: A Comprehensive Review. *Cureus.* 2024 Apr 1;16(4):e57431. doi: 10.7759/cureus.57431.
66. Jensen KK, Henriksen NA, Jorgensen LN. Inguinal hernia epidemiology. In: Hope W, Cobb W, Adrales G, eds. *Textbook of Hernia*. Springer, Cham; 2017. Available at: <https://www.scribd.com/document/596091564/Inguinal-Hernia-Epidemiology>
67. Jeroukhimov I, Dykman D, Hershkovitz Y, Poluksht N, Nesterenko V, Yehuda AB, et al. Chronic pain following totally extra-peritoneal inguinal hernia repair: A randomized clinical trial comparing glue and absorbable tackers. *Langenbecks Arch Surg.* 2023;408(1):190. DOI: 10.1007/s00423-023-02932-2
68. Jia Y, Shang J, Zhang H, He N, Ma J. Clinical Outcomes of Enhanced Recovery After Surgery Program in Elderly Patients Undergoing Transabdominal Preperitoneal. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2023 Sep;33(9):884-889. doi: 10.1089/lap.2023.0168
69. Karaca AS, Ersoy OF, Ozkan N, Yerdel MA. Comparison of inguinal hernia repairs performed with lichtenstein, rutkow-robbins, and gilbert double layer graft methods. *Indian J Surg.* 2015 Feb;77(1):28-33. doi: 10.1007/s12262-013-0809-4. Epub 2013 Jan 16.

70. Kehlet H, Jensen TS, Woolf CJ. Persistent postsurgical pain: risk factors and prevention. *Lancet*. 2006 May 13;367(9522):1618-25. doi: 10.1016/S0140-6736(06)68700-X. PMID: 16698416.
71. Kehlet H, Wilmore DW. Multimodal strategies to improve surgical outcome. *Am J Surg*. 2002 Jun;183(6):630-41. doi: 10.1016/s0002-9610(02)00866-8. PMID: 12095591.
72. Kepičová M, Ihnát P. Laparoscopic versus open hernia repair in patients with incarcerated inguinal hernia. *Rozhl Chir*. 2021 Fall;100(9):440-444. English. doi: 10.33699/PIS.2021.100.9.440-444.
73. Kingsnorth A, LeBlanc K. Hernias: inguinal and incisional. *Lancet*. 2003 Nov 8;362(9395):1561-71. doi: 10.1016/S0140-6736(03)14746-0. PMID: 14615114.
74. Klein SR, Veles V, Davis IP. Endoscopic hernia repair. Auto Suture Company. A division of Unaited States Surgical Corporation. 1992
75. Kler A, Sekhon N, Antoniou GA, Satyadas T. Totally extra-peritoneal repair versus trans-abdominal pre-peritoneal repair for the laparoscopic surgical management of sportsman's hernia: A systematic review and meta-analysis. *Surg Endosc*. 2021 Oct;35(10):5399-5413. doi: 10.1007/s00464-021-08554-3.
76. Kurnutala LN, Dibble JE, Kinthala S, Tucci MA. Enhanced Recovery After Surgery Protocol for Lumbar Spinal Surgery With Regional Anesthesia: A Retrospective Review. *Cureus*. 2021 Sep 16;13(9):e18016. doi: 10.7759/cureus.18016.
77. Lau Young J, Poynter D, Moss D, Singh PP, Weaver A, Poole G. Quality of life following laparoscopic inguinal hernia surgery with self-adhesive mesh in 552 patients: a two surgeon experience. *ANZ J Surg*. 2022 Oct;92(10):2487-2491. doi: 10.1111/ans.17860. Epub 2022 Jun 24.
78. LeBlanc KA, Booth WV. Avoiding complications with laparoscopic herniorrhaphy. *Surg Laparosc Endosc*. 1993 Oct;3(5):420-4. PMID: 8261275.

79. Lichtenstein IL, Shulman AG, Amid PK, Montllor MM. The tension-free hernioplasty. *Am J Surg.* 1989 Feb;157(2):188-93. doi: 10.1016/0002-9610(89)90526-6.
80. Lin M, Long G, Chen M, Chen W, Mo J, Chen N. Giant recurrent left inguinal hernia with femoral nerve injury: a report of a rare case. *BMC Surg.* 2020 Jun 9;20(1):123. doi: 10.1186/s12893-020-00786-9
81. Liu G, Chen Y, Hu Y, Zhang J, Weng S. Two-point Fixation for Biological Mesh in Laparoscopic Inguinal Hernia Repair. *J Coll Physicians Surg Pak.* 2022 Dec;32(12):1534-1537. doi: 10.29271/jcpsp.2022.12.1534.
82. Liu Y, Liu J, Xu Q, Zhang B, Wang M, Zhang G, Yan Z. Objective follow-up after transection of uterine round ligament during laparoscopic repair of inguinal hernias in women: assessment of safety and long-term outcomes. *Surg Endosc.* 2022 Jun;36(6):3798-3804. doi: 10.1007/s00464-021-08696-4
83. Ljungqvist O, de Boer HD, Balfour A, Fawcett WJ, Lobo DN, Nelson G, Scott MJ, Wainwright TW, Demartines N. Opportunities and Challenges for the Next Phase of Enhanced Recovery After Surgery: A Review. *JAMA Surg.* 2021 Aug 1;156(8):775-784. doi: 10.1001/jamasurg.2021.0586.
84. Ljungqvist O, Scott M, Fearon KC. Enhanced Recovery After Surgery: A Review. *JAMA Surg.* 2017 Mar 1;152(3):292-298. doi: 10.1001/jamasurg.2016.4952.
85. Lobe TE, Bianco FM. Adolescent inguinal hernia repair: a review of the literature and recommendations for selective management. *Hernia.* 2022 Jun;26(3):831-837. doi: 10.1007/s10029-021-02551-0.
86. Lyu Y, Cheng Y, Wang B, Du W, Xu Y. Comparison of endoscopic surgery and Lichtenstein repair for treatment of inguinal hernias: A network meta-analysis. *Med.* 2020;99(6):e19134. DOI: 10.1097/MD.00000000000019134
87. Mainprize M, Spencer Netto FAC, Degani C, Szasz P. The Shouldice Method: an expert's consensus. *Hernia.* 2023 Feb;27(1):147-156. doi: 10.1007/s10029-022-02658-y.

88. Martín Duce A, Lozano O, Galván M, Muriel A, Villeta S, Gómez J. Results of Shouldice hernia repair after 18 years of follow-up in all the patients. *Hernia*. 2021 Oct;25(5):1215-1222. doi: 10.1007/s10029-021-02422-8. Epub 2021 May 19.

89. Matikainen M, Vironen JH, Silvasti S, Ilves I, Kössi J, Kivivuori A, Paaajanen H. A randomized clinical trial comparing early patient-reported pain after open anterior mesh repair versus totally extraperitoneal repair of inguinal hernia. *Br J Surg*. 2021 Dec 1;108(12):1433-1437. doi: 10.1093/bjs/znab354.

90. McCormack K, Wake BL, Fraser C, Vale L, Perez J, Grant A. Transabdominal pre-peritoneal (TAPP) versus totally extraperitoneal (TEP) laparoscopic techniques for inguinal hernia repair: a systematic review. *Hernia*. 2005 May;9(2):109-14. doi: 10.1007/s10029-004-0309-3. Epub 2005 Feb 10.

91. McKernan JB. Extraperitoneal prosthetic inguinal hernia repair using an endoscopic approach. *Int Surg*. 1995 Jan-Mar;80(1):26-8. PMID: 7657485.

92. McKernan JB. Laparoscopic extraperitoneal repair of inguinofemoral herniation. *Endosc Surg Allied Technol*. 1993 Aug;1(4):198-203. PMID: 8050020.

93. McKernan JB, Laws HL. Laparoscopic repair of inguinal hernias using a totally extraperitoneal prosthetic approach. *Surg Endosc*. 1993 Jan-Feb;7(1):26-8. doi: 10.1007/BF00591232. PMID: 8424228.

94. McVay CB, Read RC, Ravitch MM. Inguinal hernia. *Curr Probl Surg*. 1967 Oct;1-50. PMID: 4861490.

95. Meyer A, Blanc P, Kassir R, Atger J. Laparoscopic hernia: umbilical-pubis length versus technical difficulty. *JSLS*. 2014 Jul-Sep;18(3):e2014.00078. doi: 10.4293/JSLS.2014.00078.

96. Miserez M, Alexandre JH, Campanelli G, Corcione F, Cuccurullo D, Pascual MH, Hoferlin A, Kingsnorth AN, Mandala V, Palot JP, Schumpelick V, Simmermacher RK, Stoppa R, Flament JB. The European hernia society groin hernia classification: simple and easy to remember. *Hernia*. 2007 Apr;11(2):113-6. doi: 10.1007/s10029-007-0198-3.

97. Misra MC, Bal S, Dewan N, Srivastava A. Laparoscopic hernia repair- what are the results? *Ann Acad Med Singap.* 1996 Sep;25(5):737-41. PMID: 8924018.
98. Montauban P, Shrestha A, Veerapatherar K, Basu S. Quality of Life Using the Carolinas Comfort Scale for Laparoscopic Incisional Hernia Repair: A 12-Year Experience in a Retrospective Observational Study. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2021 Nov;31(11):1286-1294. doi: 10.1089/lap.2020.0878.
99. Morales-Conde S, Licardie E, Alarcón I, Balla A. Indocyanine green (ICG) fluorescence guide for the use and indications in general surgery: recommendations based on the descriptive review of the literature and the analysis of experience. *Cir Esp (Engl Ed).* 2022 Sep;100(9):534-554. doi: 10.1016/j.cireng.2022.06.023.
100. Moreno-Suero F, Tallon-Aguilar L, Tinoco-González J, Sánchez-Arteaga A, Suárez-Grau JM, Alvarez-Aguilera M, Morales-Conde S, Padillo-Ruiz J. Laparoscopic vs. Open Approach in Emergent Inguinal Hernia: Our Experience and Review of Literature. *J Abdom Wall Surg.* 2023 Jun 16;2:11242. doi: 10.3389/jaws.2023.11242
101. Nyhus LM. Classification of groin hernia: milestones. *Hernia.* 2004 May;8(2):87-8. doi: 10.1007/s10029-003-0173-6. Epub 2003 Oct 28. PMID: 14586776.
102. Nyhus LM. Individualization of hernia repair: a new era. *Surgery.* 1993 Jul;114(1):1-2. PMID: 8356511.
103. Nyhus LM, Klein MS, Rogers FB. Inguinal hernia. *Curr Probl Surg.* 1991 Jun;28(6):401-50. doi: 10.1016/0011-3840(91)90028-n. PMID: 2032462.
104. Ota M, Nitta T, Kataoka J, Fujii K, Ishibashi T. A study of the effectiveness of the bilateral and contralateral occult inguinal hernia repair by total extraperitoneal repair with intraperitoneal examination. *Asian J Endosc Surg.* 2022 Jan;15(1):97-102. doi: 10.1111/ases.12976.
105. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, Shamseer L, Tetzlaff JM, Akl EA, Brennan SE, Chou R, Glanville J, Grimshaw

JM, Hróbjartsson A, Lalu MM, Li T, Loder EW, Mayo-Wilson E, McDonald S, McGuinness LA, Stewart LA, Thomas J, Tricco AC, Welch VA, Whiting P, Moher D. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021 Mar 29;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71.

106. Patel VH, Wright AS. Controversies in Inguinal Hernia. *Surg Clin North Am*. 2021 Dec;101(6):1067-1079. doi: 10.1016/j.suc.2021.06.005.

107. Peterman NJ, Li RL, Kaptur BD, Yeo EG, Yang D, Keita P, Carpenter K. Evaluation of Regional Geospatial Clusters in Inguinal Hernia Repair. *Cureus*. 2022 Jun 27;14(6):e26381. doi: 10.7759/cureus.26381.

108. Prasanna S, Sekaran PG, Sivakumar A, Govindan VK. Role of Collagen in the Etiology of Inguinal Hernia Patients: A Case-Control Study. *Cureus*. 2023 Aug 14;15(8):e43479. doi: 10.7759/cureus.43479.

109. Prassas D, Rolfs TM, Knoefel WT, Krieg A. Meta-analysis of totally extraperitoneal inguinal hernia repair in patients with previous lower abdominal surgery. *Br J Surg*. 2019 Jun;106(7):817-823. doi: 10.1002/bjs.11140.

110. Railianu RI, Podolinyi GI, Marshaluk AV. Effect of Connective Insufficiency and Sizes of Median Hernias on the Function of the Abdominal Muscle before and after Surgery. *RUDN J Med*. 2019;23 (1):40-53. DOI: 10.22363/2313-0245-2019-23-1-40-53

111. Rajput K, Shergill S, Chow RM, Vadivelu N, Kaye AD. Enhanced Recovery After Surgery: Opioid Sparing Strategies After Discharge: A Review. *Curr Pain Headache Rep*. 2022 Feb;26(2):93-102. doi: 10.1007/s11916-022-01009-x.

112. Reinke CE, Matthews BD. What's New in the Management of Incarcerated Hernia. *J Gastrointest Surg*. 2020;24(1):221–30. doi:10.1007/s11605-019-04352-4

113. Rosser J. The anatomical basis for laparoscopic hernia repair revisited. *Surg Laparosc Endosc*. 1994 Feb;4(1):36-44. PMID: 8167862.

114. Rosser JC. The anatomical basis for laparoscopic hernia repair revisited. *Surg Laparosc Endosc*. 1994;4(2):120–124.

115. Rutenburg GM, Strizheletskiĭ VV, Guslev AB, Chuĭko IV. Immediate results of laparoscopic hernioplasty in inguinal and femoral hernias. *Khirurgiia*. 1995;(5):27-9.

116. Sapieyva ST, Abatov NT, Aliyakparov MT, Badyrov RM, Badyrova ES. Evaluation of the quality of life in patients after autoplasty of the inguinal canal with a displaced aponeurotic flap. *Science & Healthcare*. 2020;22(5):92-99. doi: 10.34689/SH.2020.22.5.009.

117. Sartori A, Balla A, Botteri E, Scolari F, Podda M, Lepiane P, Guerrieri M, Morales-Conde S, Szold A, Ortenzi M. Laparoscopic approach in emergency for the treatment of acute incarcerated groin hernia: a systematic review and meta-analysis. *Hernia*. 2023 Jun;27(3):485-501. doi: 10.1007/s10029-022-02631-9

118. Schumpelick V, Treutner KH, Arlt G. Inguinal hernia repair in adults. *Lancet*. 1994 Aug 6;344(8919):375-9. doi: 10.1016/s0140-6736(94)91404-4. PMID: 7914310.

119. Shah MY, Raut P, Wilkinson TRV, Agrawal V. Surgical outcomes of laparoscopic total extraperitoneal (TEP) inguinal hernia repair compared with Lichtenstein tension-free open mesh inguinal hernia repair: A prospective randomized study. *Medicine (Baltimore)*. 2022 Jul 1;101(26):e29746. doi: 10.1097/MD.00000000000029746.

120. Shea BJ, Reeves BC, Wells G, Thuku M, Hamel C, Moran J, Moher D, Tugwell P, Welch V, Kristjansson E, Henry DA. AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *BMJ*. 2017 Sep 21;358:j4008. doi: 10.1136/bmj.j4008.

121. Shine K, Oppong C, Fitzgibbons R, Campanelli G, Reinbold W, Roll S, Chen D, Filipi CJ. Technical aspects of inguino scrotal hernia surgery in developing countries. *Hernia*. 2023 Feb;27(1):173-179. doi: 10.1007/s10029-022-02695-7.

122. Simons MP, Aufenacker T, Bay-Nielsen M, Bouillot JL, Campanelli G, Conze J, de Lange D, Fortelny R, Heikkinen T, Kingsnorth A, Kukleta J, Morales-Conde S, Nordin P, Schumpelick V, Smedberg S, Smietanski M, Weber G, Miserez

M. European Hernia Society guidelines on the treatment of inguinal hernia in adult patients. *Hernia*. 2009 Aug;13(4):343-403. doi: 10.1007/s10029-009-0529-7.

123. Smith SM, Khoja AA, Jacobsen JHW, Kovoov JG, Tivey DR, Babidge WJ, Chandraratna HS, Fletcher DR, Hensman C, Karatassas A, Loi KW, McKertich KMF, Yin JMA, Maddern GJ. Mesh versus non-mesh repair of groin hernias: a rapid review. *ANZ J Surg*. 2022 Oct;92(10):2492-2499. doi: 10.1111/ans.17721.

124. Smith TW Jr, Wang X, Singer MA, Godellas CV, Vaince FT. Enhanced recovery after surgery: A clinical review of implementation across multiple surgical subspecialties. *Am J Surg*. 2020 Mar;219(3):530-534. doi: 10.1016/j.amjsurg.2019.11.009. Epub 2019 Nov 16

125. Song Y, Hu C, Yan P, Wu H, Nie H, Wang Z, Chen Y. Effect of implementing enhanced recovery after surgery principles in the perioperative period of pediatric inguinal hernia. *Am J Transl Res*. 2021 May 15;13(5):5540-5546.

126. Stenberg E, Dos Reis Falcão LF, O'Kane M, Liem R, Pournaras DJ, Salminen P, Urman RD, Wadhwa A, Gustafsson UO, Thorell A. Guidelines for Perioperative Care in Bariatric Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society Recommendations: A 2021 Update. *World J Surg*. 2022 Apr;46(4):729-751. doi: 10.1007/s00268-021-06394-9. Epub 2022 Jan 4. Erratum in: *World J Surg*. 2022 Apr;46(4):752. doi: 10.1007/s00268-022-06459-3.

127. Strasberg SM, Linehan DC, Hawkins WG. The accordion severity grading system of surgical complications. *Ann Surg*. 2009 Aug;250(2):177-86. doi: 10.1097/SLA.0b013e3181afde41. PMID: 19638919.

128. Suzuki Y, Wakasugi M, Mikamori M, Tamaoka K, Nakahara Y, Tei M, Furukawa K, Ohtsuka M, Masuzawa T, Akamatsu H. Long-term outcomes of single-incision versus multiport laparoscopic totally extra-peritoneal inguinal hernia repair: a single-institution experience of 186 consecutive cases. *Surg Today*. 2022 Jan;52(1):114-119. doi: 10.1007/s00595-021-02323-4.

129. Tazaki T, Sasaki M, Kohyama M, Sugiyama Y, Yamaguchi T, Takahashi S, Nakamitsu A. Laparoscopic transabdominal preperitoneal repair for recurrent

groin hernia after failed anterior-posterior repair. *Asian J Endosc Surg*. 2021 Jul;14(3):470-477. doi: 10.1111/ases.12899.

130. Tazreean R, Nelson G, Twomey R. Early mobilization in enhanced recovery after surgery pathways: current evidence and recent advancements. *J Comp Eff Res*. 2022 Feb;11(2):121-129. doi: 10.2217/ce-2021-0258. Epub 2022 Jan 20.

131. Thölix AM, Kössi J, Harju J. Postoperative pain and pain-related health-care contacts after open inguinal hernia repair with Adhesix and Progrid: a randomized controlled trial. *Hernia*. 2022 Aug;26(4):1095-1104. doi: 10.1007/s10029-021-02549-8. Epub 2022 Jan 22.

132. Toffolo Pasquini M, Medina P, Mata LA, Cerutti R, Porto EA, Pirchi DE. Laparoscopic ventral hernia repair: does IPOM plus allow to increase the indications in larger defects? *Hernia*. 2022 Apr;26(2):525-532. doi: 10.1007/s10029-021-02506-5.

133. Tumtavitikul S. Highlights from the International Guidelines for Groin Hernia Management. *ALES*. 2017. *Ann Laparosc Endosc Surg* 2017; 2: 161. doi: 10.21037/ales.2017.10.07. Available at: <https://ales.amegroups.org/article/view/4219/5063>

134. Vad MV, Svendsen SW, Frost P, Nattino G, Rosenberg J, Lemeshow S. Inguinal hernia repair among men: development and validation of a preoperative risk score for persistent postoperative pain. *Hernia*. 2022 Feb;26(1):177-187. doi: 10.1007/s10029-021-02376-x. Epub 2021 Feb 11.

135. Van Batavia JP, Tong C, Chu DI, Kawal T, Srinivasan AK. Laparoscopic inguinal hernia repair by modified peritoneal leaflet closure: Description and initial results in children. *J Pediatr Urol*. 2018 Jun;14(3):272.e1-272.e6. doi: 10.1016/j.jpuro.2018.02.015.

136. van Kesteren J, Meylahn-Jansen PJ, Conteh A, Lissenberg-Witte BI, van Duinen AJ, Ashley T, Bonjer HJ, Bolkan HA. Inguinal hernia surgery learning curves by associate clinicians. *Surg Endosc*. 2023 Mar;37(3):2085-2094. doi: 10.1007/s00464-022-09726-5

137. Voeller GR, Mangiante EC, Britt LG. Laparoscopic inguinal hernia repair: Transabdominal preperitoneal (TAPP) approach. In: BV. MacFadyen Jr., SI. Arregui (eds.). *Laparoscopic Surgery of the Abdomen*. Springer; 1993, pp. 288–294.
138. Voeller GR, Mangiante EC, Britt LG. Preliminary evaluation of laparoscopic herniorrhaphy. *Surg Laparosc Endosc*. 1993 Apr;3(2):100-5. PMID: 8269226.
139. Volk A, Rahbari NN, Koch M, Weitz J. Lichtenstein's hernia repair. *Zentralbl Chir*. 2014 Dec;139(6):581-2. doi: 10.1055/s-0034-1383346.
140. Voytyuk N. Criteria for choosing a mesh implant in laparoscopic Transabdominal Preperitoneal Patch hernioplasty. *Bulletin of Medical and Biological Research*. 2024;6(3):8–16. <https://doi.org/10.61751/bmbr/3.2024.08>
141. Voytyuk N. Current trends in laparoscopic hernioplasty TAPP. *International Journal of Medical and Medical Research*. 2024;10(2):49–56. <https://doi.org/10.61751/ijmmr/2.2024.49>.
142. Wakasugi M, Hasegawa J, Ikeda Y. Single-incision laparoscopic totally extraperitoneal inguinal hernia repair with tumescent local anesthesia: report of more than 2000 procedures at a day-surgery clinic. *Surg Today*. 2021 Apr;51(4):545-549. doi: 10.1007/s00595-020-02141-0.
143. Wang F, Ma B, Ma Q, Liu X. Global, regional, and national burden of inguinal, femoral, and abdominal hernias: a systematic analysis of prevalence, incidence, deaths, and DALYs with projections to 2030. *Int J Surg*. 2024 Apr 1;110(4):1951-1967. doi: 10.1097/JS9.0000000000001071.
144. Wang Ting-feng, Wu Wei-dong, Chen Jun-jie, Tang Jian-song, Yu He, Huang Liang-liang, Zhang Yi-zhong. Single incision laparoscopic totally extraperitoneal inguinal hernia repair by posterior sheath approach: a retrospective analysis of 500 cases [J]. *Fudan University Journal of Medical Sciences*. 2022;49(05):697-703. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1672-8467.2022.05.009>
145. Wang XM, Hou Q. Application of multidisciplinary collaborative nursing with family care for enhanced recovery after surgery in children with

inguinal hernia. *World J Gastrointest Surg.* 2023 Sep 27;15(9):1932-1940. doi: 10.4240/wjgs.v15.i9.1932.

146. Williams MD, Flowers SS, Fenoglio ME, Brown TR. Richter hernia: a rare complication of laparoscopy. *Surg Laparosc Endosc.* 1995 Oct;5(5):419-21. PMID: 8845992.

147. Williams MD, Flowers SS, Fenoglio ME, et al. Richter's hernia following laparoscopy. *Surgical Rounds.* 1995, Feb;18(2):61–65.

148. Xu LS, Li Q, Wang Y, Wang JW, Wang S, Wu CW, Cao TT, Xia YB, Huang XX, Xu L. Current status and progress of laparoscopic inguinal hernia repair: A review. *Medicine (Baltimore).* 2023 Aug 4;102(31):e34554. doi: 10.1097/MD.00000000000034554.

149. Yamaguchi N, Morioka D, Izumisawa Y, Toyoda J, Yamaguchi K, Horii N, Ohyama N, Asano F, Miura M, Matsuyama R, Sato Y, Endo I. A Classification System Specific for Recurrent Inguinal Hernia Following Open Hernia Surgery. *In Vivo.* 2021 Nov-Dec;35(6):3501-3508. doi: 10.21873/invivo.12652.

150. Yildiz A. Laparoscopic transabdominal preperitoneal and totally extraperitoneal in inguinal hernia surgery: comparison of intraoperative and postoperative early complications of two techniques. *J Minim Invasive Surg.* 2022 Mar 15;25(1):18-23. doi: 10.7602/jmis.2022.25.1.18.

151. Yu M, Xie WX, Li S, Wang DC, Huang LY. Meta-analysis of mesh-plug repair and Lichtenstein repair in the treatment of primary inguinal hernia. *Updates Surg.* 2021 Aug;73(4):1297-1306. doi: 10.1007/s13304-021-01032-4.

152. Zaroni AAG, Delcarro A, Ciccarese F, Villa R, Oldani A, Giorgi R, Rubicondo C, Bonaldi M, Cesana G, Uccelli M, De Carli S, Ismail A, Ferrari D, Olmi S. Laparoscopic transperitoneal hernia repair (TAPP) in emergency: long-term follow-up in a high volume centre. *Hernia.* 2022 Aug;26(4):1063-1068. doi: 10.1007/s10029-021-02516-3.

153. Zhang Y, Qi C, Shuai Y, et al. Complete extraperitoneal inguinal herniorrhaphy via unilateral laparoscopic approach(with a report of 37 cases). *J Laparoscopic Surg.* 2022;27:198–202 + 214. [[Google Scholar](#)]

154. Zheng Z, Tan C, Mao S, Duan J. Novel use of laparoscopic-assisted transinguinal technique for preperitoneal inguinal hernia repair: First case. *Asian J Surg.* 2020;43(7):773–4. DOI: 10.1016/j.asjsur.2020.02.009

155. Zhou S, Zhang J, Zeng Z, et al. Discussion on single hole laparoscopic total extraperitoneal inguinal hernia repair via arcuate line approach. *Med Theory Pract.* 2022;35:2598–600. [[Google Scholar](#)]

156. Zhou XL, Luo JH, Huang H, Wang YH, Zhang HB. Totally Extraperitoneal Herniorrhaphy (TEP): Lessons Learned from Anatomical Observations. *Minim Invasive Surg.* 2021 Apr 21;2021:5524986. doi: 10.1155/2021/5524986.

ДОДАТКИ

Додаток А

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

1. Войтюк НВ. Розділи Пахові грижі, Шовний матеріал в хірургії. В кн.: Скиба ВВ. та ін. ред. Грижі : [навч. посіб.] / Нац. мед. ун-т ім. О. О. Богомольця, Нац. ун-т охорони здоров'я України ім. П. Л. Шупика, Приват. ВНЗ "Київ. мед. ун-т". 2-ге вид. Київ : Сталь; 2022. 297 с. : рис., табл. ISBN 978-617-676-180-8. *(Дисертанткою проведено пошук та аналіз літературних джерел, написано розділи «Пахові грижі» та «Шовний матеріал в хірургії», підготовлено до друку).*
2. Скиба ВВ, Іванько АВ, Войтюк НВ, Лисиця ВВ. та ін. Післяопераційний стан пацієнтів у результаті лікування пахових гриж лапароскопічним та відкритим методами. Дитяча хірургія. Україна. 2021;3(72):30-35. doi 10.15574/PS.2021.72.30. *(Дисертанткою проведено пошук та аналіз літературних джерел, здійснено набір пацієнтів, виконано їх обстеження, безпосередньо виконувала оперативні втручання, статистично проаналізовано результати дослідження, спільно з науковим керівником сформовано висновки, підготовлено до друку).*
3. Voytyuk N. Criteria for choosing a mesh implant in laparoscopic Transabdominal Preperitoneal Patch hernioplasty. Bulletin of Medical and Biological Research. 2024;6(3):8–16. <https://doi.org/10.61751/bmbr/3.2024.08> *(Дисертанткою проведено пошук та аналіз літературних джерел, здійснено набір пацієнтів, виконано їх обстеження, безпосередньо виконувала оперативні втручання, статистично проаналізовано результати дослідження, підготовлено до друку).*
4. Voytyuk N. Current trends in laparoscopic hernioplasty TAPP. International Journal of Medical and Medical Research. 2024;10(2):49–56.

<https://doi.org/10.61751/ijmmr/2.2024.49>. (Дисертанткою проведено пошук та аналіз літературних джерел, здійснено набір пацієнтів, виконано їх обстеження, безпосередньо виконувала оперативні втручання, статистично проаналізовано результати дослідження, підготовлено до друку).

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

5. Скиба ВВ, Войтюк НВ, Лисиця ВВ. Методологія проведення практичного заняття з диференційної діагностики гриж у хворих online. Збірник наукових праць Міжнародної науково-практичної конференції «Міждисциплінарний дискурс: теорія, практика, досвід». Київ, 2021. с. 137–139. (Дисертанткою проведено угруповання та обробку даних, підготовано огляд літератури, взято участь в обговоренні та формуванні висновків).
6. Войтюк НВ. Ефективність лапароскопічної герніопластики пахових кил: аналіз результатів ретроспективного дослідження. Актуальні питання сучасної хірургії: загальна, пластична та судинна хірургія. Матеріали конференції. Київ 30–31 жовтня 2021 р. Київ; 2021. (Дисертанткою проведено пошук та аналіз літературних джерел, здійснено набір пацієнтів, виконано їх обстеження, безпосередньо виконувала оперативні втручання, статистично проаналізовано результати дослідження, підготовлено до друку).

ВІДОМОСТІ ПРО АПРОБАЦІЮ РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСЕРТАЦІЇ:

1. Скиба ВВ, Войтюк НВ, Лисиця ВВ. Методологія проведення практичного заняття з диференційної діагностики гриж у хворих online. Збірник наукових праць Міжнародної науково-практичної конференції «Міждисциплінарний дискурс: теорія, практика, досвід». Київ, 2021. с. 137–139. *(Дисертанткою проведено угруповання та обробку даних, підготовано огляд літератури, взято участь в обговоренні та формуванні висновків).*
2. Войтюк НВ. Ефективність лапароскопічної герніопластики пахових кил: аналіз результатів ретроспективного дослідження. Актуальні питання сучасної хірургії: загальна, пластична та судинна хірургія. Матеріали конференції. Київ 30–31 жовтня 2021 р. Київ; 2021. *(Дисертанткою проведено пошук та аналіз літературних джерел, здійснено набір пацієнтів, виконано їх обстеження, безпосередньо виконувала оперативні втручання, статистично проаналізовано результати дослідження, підготовлено до друку).*

Удосконалений протокол післяопераційного ведення пацієнтів після лапароскопічної герніопластики

1. Загальні положення

Розроблений протокол післяопераційного ведення пацієнтів базується на сучасних принципах прискореної реабілітації (Enhanced Recovery After Surgery – ERAS), мультимодальної аналгезії та мінімізації післяопераційного дискомфорту. Основною метою є скорочення тривалості госпіталізації, зниження рівня післяопераційного болю, профілактика ускладнень та прискорення відновлення функціональної активності пацієнтів. Комплексний підхід дозволяє покращити якість життя пацієнтів та сприяти швидкому поверненню до звичного способу життя.

2. Ключові етапи післяопераційного ведення

2.1. Рання активізація пацієнта

- Вставання з ліжка рекомендується через 4–6 годин після завершення операції. Рання мобілізація запобігає розвитку тромбоемболічних ускладнень, покращує кровообіг та прискорює реабілітацію.

- Протягом першої доби пацієнт повинен здійснювати ходьбу з поступовим збільшенням навантаження. Лікарський контроль дозволяє оцінити толерантність до фізичної активності.

- Використання спеціальних вправ для стимуляції діафрагмального дихання та профілактики легеневих ускладнень.

2.2. Оптимізована аналгезія

- Для ефективного знеболення застосовується мультимодальний підхід: поєднання різних класів анальгетиків дозволяє мінімізувати використання опіоїдів.

- До операції: превентивна аналгезія шляхом введення НПЗЗ.

- Під час операції: інфільтрація місцевим анестетиком (новокаїн, лідокаїн) в операційну зону.

- Після операції: комбіноване застосування парацетамолу (1 г кожні 8 годин) та НПЗЗ (кеторолак 30 мг кожні 12 годин), при необхідності – мінімальні дози опіоїдів.

- Виключення рутинного застосування опіоїдів дозволяє уникнути післяопераційної нудоти, блювання, зменшує ризик післяопераційної сонливості та залежності.

2.3. Профілактика післяопераційних ускладнень

- Антибіотикопрофілактика: одноразове введення цефалоспоринів 2-го покоління перед операцією знижує ризик інфекційних ускладнень.

- Профілактика тромбоемболічних ускладнень: застосування низькомолекулярних гепаринів (еноксапарин 40 мг підшкірно раз на добу протягом 7 днів у пацієнтів групи ризику).

- Контроль загоєння ран: перев'язки виконуються на 2-й та 5-й день після операції, оцінюється стан операційної рани, відсутність ознак запалення або сероми.

2.4. Харчування та гідратація

- Відновлення ентерального харчування здійснюється через 3–4 години після операції: пацієнтам рекомендується споживання легкозасвоюваних рідин (бульйони, соки без кислоти).

- Через 12–24 години при відсутності нудоти дозволяється поступовий перехід на повноцінне харчування.

- Адекватна гідратація є важливою складовою для профілактики післяопераційної гіпотензії та запорів. Пацієнти повинні споживати не менше 2 літрів рідини на добу.

2.5. Контроль післяопераційного періоду

- Оцінка стану пацієнта проводиться на 1-й, 3-й та 7-й день після операції.

- Виявлення можливих ускладнень: оцінюється наявність сероми, гематоми, локального запального процесу.

- Диспансерне спостереження передбачає огляд пацієнта через 1 та 6 місяців після операції для оцінки якісного загоєння тканин, контролю за можливими ускладненнями та адаптацією сітчастого імпланту.

3. Очікувані результати впровадження протоколу

- Зменшення рівня післяопераційного болю на 40–50% (за ВАШ).
- Скорочення середньої тривалості госпіталізації до 24–48 годин.
- Зниження частоти розвитку сером і гематом у 2 рази.
- Прискорене повернення пацієнтів до фізичної активності та професійної діяльності.
- Покращення якості життя пацієнтів шляхом впровадження сучасних принципів малоінвазивної хірургії та персоналізованого післяопераційного ведення.

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор комунального
некомерційного підприємства
«Київська міська клінічна лікарня №1»

«30» _____ 2022 р.
О.В. Іванько



АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. Найменування пропозиції для впровадження: «Оптимізація лапароскопічної трансабдомінальної герніопластики пахової грижі без фіксації сітчастого ендопротезу»

2. Установа-розробник: Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, кафедра хірургії, анестезіології та інтенсивної терапії Інституту післядипломної освіти, м. Київ – 01601, бульвар Тараса Шевченка, 13

3. Джерела інформації: Дисертаційне дослідження Войтюк Н.В. «Оптимізація лапароскопічної трансабдомінальної герніопластики пахової грижі», НМУ імені О.О. Богомольця, 2025.

Публікації за темою дисертації у наукових фахових виданнях та Scopus.

4. Місце впровадження: Комунальне некомерційне підприємство
«Київська міська клінічна лікарня №1»

5. Термін впровадження: з 01.2022 по 01.2025 рр.

6. Загальна кількість спостережень: 187 пацієнтів із первинними пахвинними грижами

7. Ефективність впровадження у відповідності з критеріями викладеними у джерелі інформації (п.3)

Показники	За даними	
	Авторів, які пропонують впровадження	Організації, що впровадили
Зменшення частоти сером	2,1%	2%
Зменшення гематом	5,3%	5%
Зменшення хронічного болю	0%	0%
Середній час операції	45 хв	44 хв
Показник рецидиву	4,2%	4%

8. Зауваження, пропозиції: Зауважень немає, доцільно подальше впровадження в практику лікувально-профілактичних закладів України.

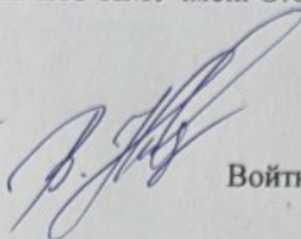
9. Відповідальний за впровадження: Лікар-хірург, аспірант кафедри хірургії, анестезіології та інтенсивної терапії ІПО НМУ імені О.О. Богомольця, Войтюк Н. В.

«30»

01

2025

р.



Войтюк Н. В.