

Тернопільський національний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського Міністерства охорони здоров'я України

Тернопільський національний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського Міністерства охорони здоров'я України

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

ЯЦУК КАТЕРИНА ЮХИМІВНА

УДК: 616.36–002–085.23

ДИСЕРТАЦІЯ
ДИФЕРЕНЦІЙОВАНИЙ ПІДХІД ДО ЗАСТОСУВАННЯ
СІТЧАТИХ ІМПЛАНТІВ В ЛІКУВАННІ ПАЦІЄНТІВ
З ПАХВИННИМИ ГРИЖАМИ

222 «Медицина»

22 «Охорона здоров'я»

Подається на здобуття ступеня доктора філософії.

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

Науковий керівник – **Бенедикт Володимир Володимирович**, доктор медичних наук, професор

Тернопіль – 2026

АНОТАЦІЯ

Яцук К. Ю. Диференційований підхід до застосування сітчатих імплантів в лікуванні пацієнтів з пахвинними грижами. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 222 «Медицина» (22 «Охорона здоров'я»). – Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського Міністерства охорони здоров'я України, Тернопіль, 2026.

Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського Міністерства охорони здоров'я України, Тернопіль, 2026.

Дисертаційна робота присвячена обґрунтуванню ефективності диференційованого підходу до застосування сітчастих імплантів у хірургічному лікуванні пахвинних гриж шляхом порівняльного аналізу безсітчастої герніопластики за Desarda, гібридної методики Desarda з використанням сітчастого імпланту та класичної пластики за Lichtenstein з урахуванням інтраопераційних критеріїв вибору методу, безпосередніх і віддалених результатів лікування.

Робота є проспективним, порівняльним, когортним дослідженням з трьома паралельними групами: група I — Desarda (tissue repair) (n=45), група II — гібридна Desarda + mesh (n=46), група III — Lichtenstein (n=46). Суть хірургічної роботи будувалася на методах Desarda vs Desarda + mesh — вибір інтраопераційний за стандартизованими критеріями, Lichtenstein — контрольна група «класичного стандарту». У дослідження були залучені пацієнти віком від 18 років, яким планувалося виконання операційного втручання з приводу пахвинної грижі. Критерії включення: наявність первинної пахвинної грижі (однобічної локалізації) (K40.9 — однобічна або неуточнена пахвинна грижа, без непрохідності чи гангренни за МКХ-10).

Критерії виключення: ускладнені форми пахвинних гриж (ущемлені, обструкційні тощо), рецидивні пахвинні грижі, інфекція операційного поля.

Аналіз розподілу пахвинних гриж за класифікацією L. Nyhus продемонстрував чітку диференціацію анатомічних варіантів залежно від обраної методики герніопластики: у групі тканинної пластики за методом Desarda repair переважали косі грижі типу I (66,7 %), що характеризуються відсутністю значного розширення внутрішнього пахвинного кільця та задовільним станом апоневрозу; натомість у групах гібридної методики та класичної сітчастої пластики за Lichtenstein repair домінували прямі грижі типу III (60,9 % та 52,2 % відповідно), які анатомічно пов'язані з вираженим ослабленням задньої стінки пахвинного каналу. Статистично достовірні відмінності між групами ($p < 0,05$) підтверджують не випадковий, а патогенетично обґрунтований характер вибору методики.

Виявлена нерівномірність анатомічних варіантів пахвинних гриж та достовірні відмінності їх структури між клінічними групами засвідчили, що ізольована тканинна пластика за методом Desarda repair є оптимальною лише за умов збереженої анатомії та задовільної якості апоневрозу.

Вибір між тканинною герніопластикою за методом Desarda repair, її модифікованим варіантом із сітчастим підсиленням (Desarda + mesh) та класичною алопластичною пластикою за Lichtenstein repair здійснювали на підставі комплексної доопераційної та інтраопераційної оцінки анатомічних і клінічних чинників. Тканинну Desarda застосовували при невеликих або середніх дефектах задньої стінки, первинних косих чи невеликих прямих грижах, збереженому або помірно розширеному внутрішньому пахвинному кільці (до 2,5–3,0 см) та задовільній якості апоневрозу за відсутності або наявності не більше одного фактора ризику рецидиву.

Модифікована методика Desarda + mesh обиралася при широких медіальних дефектах, множинних слабких зонах задньої стінки, значному розширенні внутрішнього кільця ($>3,0$ см), ослабленому апоневрозу або за

наявності двох і більше факторів підвищеного ризику рецидиву (похилий вік, ожиріння, хронічний кашель, повторна грижа), коли ізольована тканинна реконструкція могла бути недостатньо надійною, але зберігалася можливість функціонального аутоканинного відновлення.

Основна перевага гібридного методу полягає в подвійній системі укріплення: сітчастий імплант забезпечує статичну механічну міцність, тоді як аутоканинні структури створюють динамічну підтримку, скорочуючись разом із м'язами живота. У глибині пахвинного каналу розташовується сітковий імплант, який працює як статичний каркас — він рівномірно розподіляє внутрішньочеревний тиск і запобігає розходженню тканин у зоні дефекту.

Тривалість оперативного втручання була важливим критерієм оцінки безпосередньої ефективності лікування та безпосередньо залежала від обраної техніки реконструкції задньої стінки пахвинного каналу. Найменший середній показник зафіксовано у групі тканинної пластики Desarda — $(49,2 \pm 1,8)$ хв (35–65 хв), що пояснюється відсутністю етапів підготовки та фіксації сітчастого імпланта. У групі Lichtenstein тривалість операції становила $(60,4 \pm 1,9)$ хв (45–80 хв) через необхідність формування ложа для сітки та її фіксації. Найдовшими були втручання при гібридній методиці (Desarda + mesh) — $(66,7 \pm 2,1)$ хв (50–85 хв), що зумовлено поєднанням тканинної пластики з імплантацією сітки та більш ретельною адаптацією анатомічних структур. Водночас подовження операції при гібридному підході не мало негативного клінічного впливу та відображало більш комплексну реконструкцію пахвинного каналу.

Аналіз інтенсивності післяопераційного болю за Visual Analog Scale (VAS) продемонстрував чітку залежність показників від методики герніопластики. Найнижчий середній рівень болю у перші 24 години спостерігався після тканинної пластики — $(3,2 \pm 0,4)$ бала, у групі Desarda + mesh показник становив $(3,6 \pm 0,4)$ бала, тоді як після Lichtenstein —

($4,2 \pm 0,5$) бала. У групі Desarda + mesh 45 % пацієнтів оцінювали біль у межах 2–3 балів, 35 % — 4–5 балів і лише 20 % — 6 балів. Таким чином, гібридна методика демонструвала помірну інтенсивність больового синдрому та займала проміжне положення між тканино-орієнтованою та класичною сітчастою пластикою. Важливо, що вже на 2–3 добу біль у групі Desarda + mesh зменшувався до 2–3 балів, а до 5–6 доби — до 1–2 балів у більшості пацієнтів, що забезпечувало ранню активізацію та задовільний післяопераційний комфорт.

Через 6 місяців після операції частота хронічного болю (≥ 6 міс) становила 4,4 % у групі Desarda, 10,9 % у групі Desarda + mesh та 13,0 % у групі Lichtenstein. У групі Desarda + mesh інтенсивність болю переважно не перевищувала 2–3 балів за VAS, а частина пацієнтів періодично приймала нестероїдні протизапальні препарати. Статистично значуща різниця виявлена між тканино-орієнтованою методикою та сітчастими підходами ($p < 0,05$), тоді як між гібридною та класичною сітчастою пластикою різниця була недостовірною ($p > 0,05$). Водночас важливо відзначити, що поєднання тканинної реконструкції з імплантацією сітки не призвело до суттєвого зростання частоти клінічно значущого хронічного болю порівняно з Lichtenstein, що свідчить про безпечність комбінованого підходу.

Аналіз післяопераційних ускладнень показав їх переважно локальний і транзиторний характер у всіх групах. У групі Desarda + mesh сероми спостерігалися у 2,2 % випадків, гематоми — у 6,5 %, інфекцій не зареєстровано. Для порівняння, у групі Desarda сероми становили 4,4 %, гематоми — 2,2 %, а у групі Lichtenstein сероми — 6,5 % (одна з аспірацією), інфікування — 2,2 %, гематоми — 4,3 %, калитковий набряк — 2,2 %. Таким чином, гібридна методика не супроводжувалася зростанням частоти інфекційних ускладнень і демонструвала прийнятний профіль безпеки, зіставний із класичною сітчастою пластикою.

Частота рецидивів через 12 та 24 місяців залишалася низькою у всіх групах. У групі Desarda рецидивів не зафіксовано (0 %), у групі Desarda + mesh виявлено один випадок (2,2 %), аналогічний показник (2,2 %) спостерігався у групі Lichtenstein. Відсутність зростання кількості рецидивів у групі Desarda + mesh протягом двох років свідчить про стабільність реконструкції та ефективність комбінованого зміцнення задньої стінки пахвинного каналу.

Оцінка якості життя за шкалами Carolina's Comfort Scale (CCS) та EQ-5D продемонструвала позитивну динаміку у всіх групах, проте гібридна методика забезпечила стабільні та клінічно значущі результати з поступовим покращенням упродовж 6–24 місяців. У групі Desarda + mesh сумарний показник CCS зменшився з 3,0 до 1,8, а індекс EQ-5D підвищився з 0,88 до 0,94. Хоча тканинна методика продемонструвала найкращі абсолютні показники (EQ-5D $0,98 \pm 0,01$ через 24 місяці), гібридний підхід характеризувався гармонійним поєднанням високої анатомічної надійності та задовільного рівня післяопераційного комфорту. Порівняно з Lichtenstein (EQ-5D $0,82 \rightarrow 0,90$; Σ CCS $4,3 \rightarrow 2,9$), гібридна методика мала кращі довгострокові суб'єктивні результати та меншу вираженість синдрому «foreign body sensation».

Таким чином, гібридна герніопластика (Desarda + mesh) продемонструвала збалансований профіль ефективності: помірну тривалість операції ($66,7 \pm 2,1$ хв), прийнятний рівень раннього болю ($3,6 \pm 0,4$ бала), невисоку частоту хронічного больового синдрому (10,9 %), низький рівень ускладнень без інфекцій та мінімальну частоту рецидивів (2,2 %) протягом 24 місяців спостереження. Поєднання тканинної реконструкції з імплантаційним підсиленням дозволяє досягти високої анатомічної стабільності при збереженні задовільного довгострокового комфорту, що робить гібридну методику перспективним варіантом диференційованого підходу до лікування пахвинних гриж.

Наукова новизна одержаних результатів. Робота є комплексним дослідженням, що включає аналіз диференційованого підходу до застосування сітчастих імплантів у лікуванні пацієнтів з пахвинними грижами, в результаті проведення якого одержано нові наукові дані:

- вперше розроблено концептуально обґрунтовану та клінічно апробовану модифіковану гібридну методику герніопластики за Desarda з інтеграцією сітчастого фрагмента, яка поєднує принципи безнатяжної аутопластики та локального протезуючого підсилення задньої стінки пахвинного каналу і призначена для лікування пахвинних гриж із вираженими дефектами та зниженою якістю апоневрозу;

- вперше обґрунтовано диференційований інтраопераційний підхід до вибору методу відкритої герніопластики, що передбачає селективне застосування безсітчастої методики Desarda, гібридної методики Desarda з інтеграцією сітчастого фрагмента, класичної сітчастої герніопластики за Lichtenstein залежно від анатомічного стану апоневрозу зовнішнього косого м'яза, розмірів дефекту задньої стінки пахвинного каналу;

- вперше доведено, що застосування гібридної методики Desarda з інтеграцією сітчастого фрагмента у пацієнтів зі складнішими формами пахвинних гриж забезпечує співставимі безпосередні та віддалені результати лікування з класичною герніопластикою за Lichtenstein, незважаючи на більший обсяг дефекту та складніші вихідні анатомічні умови;

- вперше встановлено, що локальне використання сітчастого фрагмента в межах гібридної методики Desarda дозволяє досягти надійного укріплення задньої стінки пахвинного каналу без достовірного збільшення частоти післяопераційних ускладнень, хронічного болю, відчуття стороннього тіла та рецидивів у віддаленому періоді.

Отримані результати доповнюють існуючі дані про можливості індивідуалізації хірургічного лікування пахвинних гриж та доповнюють

наявні наукові дані щодо ролі безсітчастих, сітчастих і комбінованих методик у сучасній відкритій герніопластиці.

Практичне значення отриманих результатів. Основні положення дисертаційної роботи науково обґрунтовують доцільність та ефективність напрацьованого диференційованого підходу до вибору сітчастих імплантів при відкритій герніопластиці пахвинних гриж.

Запропонований диференційований алгоритм вибору методу відкритої герніопластики дозволяє інтраопераційно обґрунтовано визначати оптимальну тактику втручання, що сприяє зниженню ризику післяопераційних ускладнень, хронічного больового синдрому та рецидивів пахвинних гриж.

Впровадження гібридної методики Desarda з інтеграцією сітчастого фрагмента розширює можливості лікування пацієнтів із дефектами задньої стінки пахвинного каналу та незадовільною якістю місцевих тканин у випадках, коли класична безсітчаста пластика є недостатньо надійною, а повноцінне протезування може бути небажаним.

Отримані дані дозволяють обмежувати необґрунтоване рутинне використання сітчастих імплантів, що є особливо важливим у пацієнтів молодого та репродуктивного віку, а також у хворих з підвищеним ризиком хронічного післяопераційного болю та відчуття стороннього тіла.

Впровадження результатів дослідження у клінічну практику сприяє підвищенню якості хірургічної допомоги, скороченню тривалості реабілітації пацієнтів та покращенню показників якості життя після оперативного лікування пахвинних гриж.

Результати дослідження можуть бути використані у роботі хірургічних стаціонарів загального профілю; при підготовці клінічних рекомендацій і протоколів лікування пахвинних гриж; у навчальному процесі на кафедрах хірургії закладів вищої медичної освіти та післядипломної підготовки лікарів.

Матеріали дисертаційної роботи впроваджено в лікувальний процес хірургічного відділення № 2 Обласного комунального некомерційного підприємства «Чернівецька лікарня швидкої медичної допомоги», хірургічних відділень Комунального некомерційного підприємства «Тернопільська комунальна міська лікарня № 2» та Комунального некомерційного підприємства «Волочиська багатопрофільна лікарня» Волочиської міської ради, а також у навчальний процес кафедри хірургії факультету післядипломної освіти та кафедри хірургії № 1 з урологією та малоінвазивною хірургією імені Л. Я. Ковальчука Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського Міністерства охорони здоров'я України, кафедри загальної хірургії та урології Буковинського державного медичного університету.

Ключові слова: пахвинна грижа, герніопластика, Desarda, Desarda+mesh, Lichtenstein, сітчасті імпланти, післяопераційні ускладнення, рецидив, якість життя, Carolina's Comfort Scale, EQ-5D.

ABSTRACT

Yatsuk K. Yu. Differential Approach to the Use of Mesh Implants in the Treatment of Patients with Inguinal Hernias. – Qualification scientific work on the manuscript rights.

Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in specialty 222 “Medicine” (22 “Health Care”). – I. Horbachevsky Ternopil National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine, Ternopil, 2026.

I. Horbachevsky Ternopil National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine, Ternopil, 2026.

The dissertation is devoted to substantiating the effectiveness of a differentiated approach to the use of mesh implants in the surgical treatment of

inguinal hernias through a comparative analysis of non-mesh hernioplasty according to Desarda, a hybrid Desarda technique with mesh implantation, and the classical Lichtenstein repair, taking into account intraoperative criteria for method selection, as well as immediate and long-term treatment outcomes.

The study is a prospective, comparative, cohort study with three parallel groups: Group I — Desarda (tissue repair) (n = 45), Group II — hybrid Desarda + mesh (n = 46), and Group III — Lichtenstein (n = 46). The surgical strategy was based on Desarda vs Desarda + mesh approaches, with intraoperative selection according to standardized criteria, while the Lichtenstein repair served as the control group representing the “classical standard.” The study included patients aged 18 years and older who were scheduled for surgical treatment of inguinal hernia. Inclusion criteria: presence of a primary unilateral inguinal hernia (ICD-10 code K40.9 — unilateral or unspecified inguinal hernia, without obstruction or gangrene). Exclusion criteria: complicated forms of inguinal hernia (strangulated, obstructed, etc.), recurrent inguinal hernias, and surgical site infection.

The analysis of inguinal hernia distribution according to the L. Nyhus classification demonstrated a clear differentiation of anatomical variants depending on the selected hernioplasty technique. In the tissue repair group using the Desarda method, indirect hernias of type I predominated (66.7%), characterized by the absence of significant dilation of the internal inguinal ring and a satisfactory condition of the aponeurosis. In contrast, in the hybrid technique and the classical mesh repair group according to the Lichtenstein method, direct hernias of type III prevailed (60.9 % and 52.2 %, respectively), which are anatomically associated with a pronounced weakening of the posterior wall of the inguinal canal. Statistically significant differences between the groups ($p < 0.05$) confirm that the choice of technique was not random but pathogenetically justified.

The observed heterogeneity of anatomical variants of inguinal hernias and the statistically significant differences in their distribution between the clinical

groups demonstrated that isolated tissue repair using the Desarda technique is optimal only in cases of preserved anatomy and satisfactory aponeurotic integrity.

The choice between tissue hernioplasty using the Desarda technique, its modified variant with mesh reinforcement (Desarda + mesh), and the classical alloplastic repair according to the Lichtenstein method was based on a comprehensive preoperative and intraoperative assessment of anatomical and clinical factors. Tissue-based Desarda repair was applied in cases of small to moderate defects of the posterior wall, primary indirect or small direct hernias, a preserved or moderately dilated internal inguinal ring (up to 2.5–3.0 cm), and satisfactory aponeurotic quality, in the absence of risk factors for recurrence or in the presence of no more than one such factor.

The modified Desarda + mesh technique was selected in cases of wide medial defects, multiple areas of weakness of the posterior wall, significant dilation of the internal inguinal ring (> 3.0 cm), weakened aponeurosis, or the presence of two or more risk factors for recurrence (advanced age, obesity, chronic cough, recurrent hernia), when isolated tissue reconstruction might be insufficiently reliable, but the potential for functional autologous tissue repair was still preserved.

The main advantage of the hybrid technique lies in its dual reinforcement system: the mesh implant provides static mechanical strength, while the autologous tissue structures create dynamic support by contracting in synchrony with the abdominal muscles. Within the depth of the inguinal canal, the mesh implant is positioned to function as a static framework—it evenly distributes intra-abdominal pressure and prevents tissue separation in the area of the defect.

The duration of surgical intervention was an important criterion for assessing the immediate effectiveness of treatment and directly depended on the selected technique for reconstruction of the posterior wall of the inguinal canal. The shortest mean operative time was observed in the Desarda tissue repair group — (49.2 ± 1.8) minutes (range: 35–65 minutes), which can be explained by the

absence of stages related to mesh preparation and fixation. In the Lichtenstein group, the duration of surgery was (60.4 ± 1.9) minutes (range: 45–80 minutes) due to the need to create a space for the mesh and secure its fixation. The longest procedures were recorded in the hybrid technique group (Desarda + mesh) — (66.7 ± 2.1) minutes (range: 50–85 minutes), which is обусловлено the combination of tissue repair with mesh implantation and more meticulous adaptation of anatomical structures. At the same time, the increased operative time associated with the hybrid approach had no negative clinical impact and rather reflected a more comprehensive reconstruction of the inguinal canal.

The analysis of postoperative pain intensity using the VAS scale demonstrated a clear dependence of the outcomes on the hernioplasty technique. The lowest mean pain level within the first 24 hours was observed after tissue repair — (3.2 ± 0.4) points. In the Desarda + mesh group, the value was (3.6 ± 0.4) points, whereas after Lichtenstein repair it reached (4.2 ± 0.5) points. In the Desarda + mesh group, 45% of patients rated pain within 2–3 points, 35 % within 4–5 points, and only 20% reported 6 points. Thus, the hybrid technique demonstrated a moderate intensity of pain syndrome and occupied an intermediate position between tissue-based repair and classical mesh repair. Importantly, already by postoperative days 2–3, pain in the Desarda + mesh group decreased to 2–3 points, and by days 5–6 to 1–2 points in the majority of patients, which ensured early mobilization and satisfactory postoperative comfort.

Six months after surgery, the incidence of chronic pain (≥ 6 months) was 4.4 % in the Desarda group, 10.9 % in the Desarda + mesh group, and 13.0 % in the Lichtenstein group. In the Desarda + mesh group, pain intensity mostly did not exceed 2–3 points on the VAS scale, and some patients occasionally used nonsteroidal anti-inflammatory drugs. A statistically significant difference was observed between the tissue-based technique and the mesh-based approaches ($p < 0.05$), whereas the difference between the hybrid and classical mesh repairs was not significant ($p > 0.05$). Importantly, combining tissue reconstruction with

mesh implantation did not lead to a substantial increase in clinically significant chronic pain compared to Lichtenstein repair, indicating the safety of the combined approach.

The analysis of postoperative complications showed that they were predominantly local and transient in all groups. In the Desarda + mesh group, seromas occurred in 2.2 % of cases, hematomas in 6.5 %, and no infections were recorded. For comparison, in the Desarda group, seromas accounted for 4.4 % and hematomas for 2.2 %, while in the Lichtenstein group, seromas occurred in 6.5 % of cases (one requiring aspiration), infections in 2.2 %, hematomas in 4.3 %, and scrotal edema in 2.2 %. Thus, the hybrid technique was not associated with an increased incidence of infectious complications and demonstrated an acceptable safety profile comparable to classical mesh repair.

The recurrence rate at 12 and 24 months remained low across all groups. No recurrences were observed in the Desarda group (0 %), while one case (2.2 %) occurred in the Desarda + mesh group, and the same rate (2.2 %) was observed in the Lichtenstein group. The absence of an increase in recurrences in the Desarda + mesh group over two years indicates the stability of the reconstruction and the effectiveness of the combined reinforcement of the posterior wall of the inguinal canal.

Quality of life assessment using the Carolina's Comfort Scale (CCS) and EQ-5D demonstrated positive improvements in all groups; however, the hybrid technique provided stable and clinically significant results, with gradual improvement over 6–24 months. In the Desarda + mesh group, the total CCS score decreased from 3.0 to 1.8, while the EQ-5D index increased from 0.88 to 0.94. Although the tissue-based Desarda repair showed the highest absolute scores (EQ-5D 0.98 ± 0.01 at 24 months), the hybrid approach offered a harmonious combination of high anatomical reliability and satisfactory postoperative comfort. Compared to Lichtenstein repair (EQ-5D $0.82 \rightarrow 0.90$; Σ CCS $4.3 \rightarrow 2.9$), the

hybrid method demonstrated better long-term subjective outcomes and a lower incidence of “foreign body sensation.”

Thus, hybrid hernioplasty (Desarda + mesh) exhibited a balanced efficacy profile: moderate operative time ((66.7 ± 2.1) minutes), acceptable early pain levels ((3.6 ± 0.4) points), low incidence of chronic pain (10.9 %), a low complication rate without infections, and minimal recurrence (2.2 %) over 24 months of follow-up. The combination of tissue reconstruction with mesh reinforcement allows for high anatomical stability while maintaining satisfactory long-term comfort, making the hybrid technique a promising option for a differentiated approach to inguinal hernia repair.

Scientific novelty of the obtained results. This study represents a comprehensive investigation analyzing a differentiated approach to the use of mesh implants in patients with inguinal hernias, which has yielded the following new scientific findings:

- for the first time, a conceptually justified and clinically tested hybrid modification of Desarda hernioplasty with integration of a mesh fragment has been developed, combining the principles of tension-free autologous repair and localized prosthetic reinforcement of the posterior wall of the inguinal canal, specifically designed for the treatment of hernias with pronounced defects and reduced aponeurotic quality.

- for the first time, a differentiated intraoperative approach to selecting the method of open hernioplasty has been substantiated, allowing selective application of either non-mesh Desarda repair, hybrid Desarda repair with integrated mesh fragment, or classical Lichtenstein mesh repair depending on the anatomical condition of the external oblique aponeurosis and the size of the posterior wall defect.

- for the first time, it has been demonstrated that the use of the hybrid Desarda method with mesh integration in patients with more complex inguinal hernias provides immediate and long-term treatment outcomes comparable to

classical Lichtenstein repair, despite larger defect size and more challenging baseline anatomical conditions.

- for the first time, it has been established that localized use of a mesh fragment within the hybrid Desarda method allows reliable reinforcement of the posterior wall of the inguinal canal without a significant increase in postoperative complications, chronic pain, foreign body sensation, or long-term recurrences.

The obtained results complement existing data on the possibilities of individualizing surgical treatment of inguinal hernias and expand the current scientific knowledge regarding the role of non-mesh, mesh, and combined techniques in modern open hernioplasty.

Practical significance of the obtained results. The main findings of this dissertation scientifically substantiate the rationale and effectiveness of the developed differentiated approach to the use of mesh implants in open inguinal hernioplasty.

The proposed differentiated algorithm for selecting the method of open hernioplasty allows for intraoperative determination of the optimal surgical strategy, contributing to the reduction of postoperative complications, chronic pain syndrome, and inguinal hernia recurrence.

Implementation of the hybrid Desarda technique with integrated mesh fragment expands treatment options for patients with posterior wall defects and suboptimal local tissue quality, in cases where classical non-mesh repair is insufficiently reliable, while full prosthetic reinforcement may be undesirable.

The results provide a basis for limiting unjustified routine use of mesh implants, which is particularly important for young and reproductive-age patients, as well as for individuals at increased risk of chronic postoperative pain and foreign body sensation.

The introduction of the study findings into clinical practice contributes to improving the quality of surgical care, shortening patient rehabilitation time, and enhancing quality-of-life outcomes after inguinal hernia repair.

The study results can be applied in general surgical hospitals, in the development of clinical guidelines and treatment protocols for inguinal hernias, and in the educational process at surgical departments of higher medical education institutions and postgraduate medical training programs.

Materials from this dissertation have been implemented in the treatment process of Surgical Department No. 2 of the Regional Municipal Non-Profit Enterprise «Chernivtsi Emergency Hospital», Surgical Departments of the Municipal Non-Profit Enterprise «Ternopil Municipal City Hospital No. 2» and Municipal Non-Profit Enterprise «Volochnysk Multidisciplinary Hospital» of the Volochnysk City Council and in the educational process of the Department of Surgery of the Faculty of Postgraduate Education and the Department of Surgery No. 1 with Urology and Minimally Invasive Surgery named after L.Ya. Kovalchuk at I. Horbachevsky Ternopil National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine, Department of General Surgery and Urology at Bukovina State Medical University

Keywords: inguinal hernia, hernioplasty, Desarda, Desarda + mesh, Lichtenstein, mesh implants, postoperative complications, recurrence, quality of life, Carolina's Comfort Scale, EQ-5D.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, в яких опубліковані основні результати дисертації:

1. Бенедикт, В. В., Продан, А. М., & Яцук, К. Ю. (2022). Деякі аспекти використання ненатяжного способу хірургічного лікування пахових гриж. *Здобутки клінічної і експериментальної медицини*, (3), 22–24. <https://doi.org/10.11603/1811-2471.2022.v.i3.13281> (Здобувачем проаналізовано літературні джерела, проведено дослідження, аналіз та узагальнення

результатів, підготовлено статтю до друку; Бенедикт В. В. – консультативна допомога; Продан А. М. брав участь у редагуванні статті)

2. Benedykt, V. V., Prodan, A. M., & Yacuk K. Y. (2023). Model for predicting recurrence of inguinal hernia in men. *EuroMediterranean Biomedical Journal*, 18(27), 131–134. <https://doi.org/10.3269/1970-5492.2023.18.27> (SCOPUS). (Здобувачем проаналізовано літературні джерела, проведено дослідження, аналіз та узагальнення результатів, підготовлено статтю до друку; Benedykt V. V. – консультативна допомога; Prodan A. M. брав участь у редагуванні статті)

3. Бенедикт, В. В., Продан, А. М., Лавренюк, І. Ю., & Яцук, К. Ю. (2023). Деякі можливі шляхи оптимізації хірургічного лікування пахвинних гриж. *Шпитальна хірургія. Журнал імені Л. Я. Ковальчука*, (2), 39–42. <https://doi.org/10.11603/2414-4533.2023.2.13990> (Здобувачем проаналізовано літературні джерела, проведено дослідження, аналіз та узагальнення результатів, підготовлено статтю до друку; Бенедикт В. В. – консультативна допомога; Продан А. М. брав участь у редагуванні статті; Лавренюк, І. Ю. – участь в аналізі літературних даних)

4. Яцук, К. Ю., Продан, А. М. (2026). Модифікація методу герніопластики Desarda з інтеграцією сітчастого фрагмента у пацієнтів із пахвинними грижами. *Шпитальна хірургія. Журнал імені Л. Я. Ковальчука*, (1), 7–14. <https://doi.org/10.11603/2414-4533.2026.1.16061> (Здобувачем проаналізовано літературні джерела, проведено дослідження, аналіз та узагальнення результатів, підготовлено статтю до друку; Продан А. М. брав участь у редагуванні статті)

5. Яцук К. Ю., Продан А. М. (2026). Оцінка якості життя після лікування пахвинних гриж методом Desarda та гібридною методикою за результатами Carolinas Comfort Scale. *Перспективи та інновації науки*, 3(61). 2945–2957. [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2026-3\(61\)-2945-2956](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2026-3(61)-2945-2956) (Здобувачем проаналізовано літературні джерела, проведено дослідження,

*аналіз та узагальнення результатів, підготовлено статтю до друку;
Продан А. М. брав участь у редагуванні статті)*

6. Яцук, К. Ю., Бенедикт, В. В., & Продан, А. М. Науковий твір «Спосіб аллопластики пахвинного каналу». Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 119555. Реєстр. 05.06.2023. *(Здобувачем проаналізовано літературні джерела, проведено дослідження, аналіз та узагальнення результатів, підготовлено для реєстрації авторський твір; Бенедикт В. В., Продан А. М. – консультативна допомога)*

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

7. Яцук, К. Спосіб аллопластики пахвинної грижі. *Майбутнє за наукою: матеріали ХХVІІІ конгресу студентів та молодих учених (присвяченого 170-літтю з дня народження І. Я. Горбачевського) (с. 135). 8–10 квітня, 2024. Тернопіль, Україна: Укрмедкнига.*

8. Яцук, К. Ю. Якість життя пацієнтів після різних методів герніопластики пахвинних гриж. *Майбутнє за наукою: матеріали ХХІХ конгресу студентів та молодих учених (с. 71-72). 9–11 квітня, 2025. Тернопіль, Україна: Укрмедкнига.*

9. Яцук, К. Ю. Обґрунтування модифікації методу герніопластики Desarda із інтеграцією сітчастого фрагменту. *Майбутнє за наукою: матеріали ХХІХ конгресу студентів та молодих учених (с. 437-438). 9–11 квітня, 2025. Тернопіль, Україна: Укрмедкнига.*

ЗМІСТ

	Стор.
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	20
ВСТУП	21
РОЗДІЛ 1 ХІРУРГІЧНЕ ЛІКУВАННЯ ПАХВИННИХ ГРИЖ: ТКАНИННІ ТА СІТЧАСТІ МЕТОДИКИ, РЕЗУЛЬТАТИ ТА УСКЛАДНЕННЯ НА ОСНОВІ МЕТОДІВ LICHTENSTEIN ТА DESARDA (огляд літератури)	29
РОЗДІЛ 2 МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ	50
2.1 Клініко-статистична характеристика хворих	50
2.2 Інструментальні методи діагностики	55
2.3 Методи статистичної обробки	60
РОЗДІЛ 3 ОБГРУНТУВАННЯ МОДИФІКАЦІЇ МЕТОДУ ГЕРНІОПЛАСТИКИ DESARDA ІЗ ІНТЕГРАЦІЄЮ СІТЧАСТОГО ФРАГМЕНТУ	63
РОЗДІЛ 4 ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА БЕЗПОСЕРЕДНІХ ТА ВІДДАЛЕНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ПАХВИННИХ ГРИЖ	78
РОЗДІЛ 5 ОЦІНКА ЯКОСТІ ЖИТТЯ ПІСЛЯ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ПАХВИННИХ ГРИЖ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ CAROLINAS COMFORT SCALE (CCS) ТА ОПИТУВАЛЬНИКА EQ-5D	98
РОЗДІЛ 6 АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ	117
ВИСНОВКИ	133
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ	136
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	137
ДОДАТКИ	160

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

CCS – Carolina's Comfort Scale

EQ-5D – EuroQol 5-Dimension

EQ VAS – візуальний аналоговий шкальний індекс

FBS – Foreign Body Sensation

VAS – Visual Analog Scale

ВСТУП

Обґрунтування вибору теми дослідження. Пахвинні грижі залишаються однією з найпоширеніших патологій у загальній хірургії [1, 79], а їх хірургічне лікування є однією з найчастіших операцій у світі. Незважаючи на значний прогрес у розвитку герніології та широке впровадження сітчастих імплантів [96], проблема вибору оптимального методу герніопластики дотепер залишається дискусійною [134]. Це зумовлено неоднорідністю клінічних форм пахвинних гриж [124], різною якістю власних тканин передньої черевної стінки, наявністю супутньої патології, віковими особливостями пацієнтів, а також ризиком розвитку післяопераційних ускладнень та найголовніше рецидиву [126].

З одного боку, застосування сітчастих імплантів суттєво знизило частоту рецидивів пахвинних гриж і стало «золотим стандартом» у більшості клінічних рекомендацій [5]. Водночас накопичені дані свідчать, що універсальне використання сітки не завжди є оптимальним рішенням. Імплантація сітчастих матеріалів асоціюється з ризиком розвитку хронічного післяопераційного болю [36], інфекційних ускладнень [144], відчуття стороннього тіла [49], фіброзних змін [73], а також може бути небажаною у певних категорій пацієнтів. Це актуалізує інтерес до безсітчастих або гібридних методик та пошуку раціональних показань до їх застосування.

Безсітчаста герніопластика за Desarda, що базується на використанні власних тканин пацієнта без натягу, останніми роками знову привертає увагу дослідників, як потенційна альтернатива класичним методам у вибраних клінічних ситуаціях [54]. Разом із тим, обмеженість даних, щодо її віддалених результатів, а також відсутність чітких критеріїв відбору пацієнтів стримують широке впровадження цієї методики у повсякденну практику [106].

Перспективним напрямом є розробка та оцінка гібридних підходів, зокрема модифікацій методики Desarda з використанням сітчастого імпланту, що потенційно поєднують переваги тканинної пластики та протезуючого підсилення задньої стінки пахвинного каналу. Однак на сьогодні відсутні систематизовані дослідження, які б дозволили обґрунтовано порівняти ефективність безсітчастої, гібридної та класичної сітчастої герніопластики з урахуванням інтраопераційних чинників вибору методу.

Особливої уваги потребує питання інтраопераційної оцінки стану апоневрозу, якості місцевих тканин та анатомічних особливостей пахвинної ділянки, які можуть слугувати ключовими критеріями для індивідуалізації хірургічної тактики. Водночас більшість наявних досліджень зосереджені переважно на аналізі віддалених результатів і не враховують комплексно безпосередні та інтраопераційні параметри, що обмежує можливості формування диференційованого підходу [98, 136].

У зв'язку з цим актуальним є проведення порівняльного аналізу безсітчастої герніопластики за Desarda, гібридної методики Desarda з використанням сітчастого імпланту та класичної пластики за Lichtenstein з позицій безпосередніх і віддалених результатів лікування, а також розробка обґрунтованих інтраопераційних критеріїв вибору методу втручання. Такий підхід дозволить підвищити ефективність хірургічного лікування пахвинних гриж, знизити частоту ускладнень і рецидивів, а також сприятиме індивідуалізації лікування пацієнтів.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дане дисертаційне дослідження є частиною науково-дослідних робіт кафедри хірургії факультету післядипломної освіти Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського Міністерства охорони здоров'я України «Розробка і впровадження мініінвазивних інноваційних технологій в плановій та ургентній хірургії» (номер державної реєстрації 0122U000037) і «Мініінвазивні ендovasкулярні та лапароскопічні методи

діагностики та лікування основної хірургічної патології в умовах поліморбідності» (номер державної реєстрації 0125U000138). Здобувачка є співвиконавцем даних НДР.

Мета дослідження: обґрунтувати ефективність диференційованого підходу до застосування сітчастих імплантів у хірургічному лікуванні пахвинних гриж шляхом порівняльного аналізу безсітчастої герніопластики за Desarda, гібридної методики Desarda з використанням сітчастого імпланту та класичної пластики за Lichtenstein з урахуванням інтраопераційних критеріїв вибору методу, безпосередніх і віддалених результатів лікування.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати клініко-анатомічні особливості пахвинних гриж з урахуванням розмірів і типу грижового дефекту задньої стінки пахвинного каналу, стану внутрішнього пахвинного кільця, якості апоневрозу та наявності факторів ризику рецидиву з метою обґрунтування диференційованого вибору методу відкритої герніопластики.
2. Розробити та концептуально обґрунтувати методику гібридної модифікації Desarda з інтеграцією сітчастого фрагмента із врахуванням типу грижі та стану апоневрозу зовнішнього косого м'яза живота.
3. Порівняти показники больового синдрому, відчуття стороннього тіла та функціонального відновлення у післяопераційному періоді залежно від обраного методу відкритої герніопластики.
4. Проаналізувати віддалені результати хірургічного лікування пахвинних гриж, зокрема частоту хронічного післяопераційного болю, рецидивів та показники якості життя пацієнтів у досліджуваних групах.
5. Розробити та обґрунтувати диференційований алгоритм вибору методу відкритої герніопластики з урахуванням інтраопераційних анатомо-

функціональних характеристик пахвинної ділянки та оцінити його клінічну ефективність.

Об'єкт дослідження – пахвинна грижа.

Предмет дослідження – порівняльна оцінка ефективності Desarda (tissue repair) та гібридної Desarda + mesh із класичною методикою Lichtenstein.

Методи дослідження: загальноклінічні (скарги, анамнез, дані об'єктивного обстеження), лабораторні (еритроцити, гемоглобін, лейкоцити, абсолютна та відносна кількість гранулоцитів, лімфоцитів та моноцитів, лейкоцитарна формула, ШОЕ), показники коагулограми (протромбіновий індекс, фібриноген), біохімічні (глюкоза, загальний білірубін, прямий та непрямий білірубін, загальний білок, загальний холестерин), інструментальні (сонографія – визначення пахвинної грижі та її типу), статистичні.

Наукова новизна одержаних результатів. Робота є комплексним дослідженням, що включає аналіз диференційованого підходу до застосування сітчатих імплантів в лікуванні пацієнтів з пахвинними грижами, в результаті проведення якого одержано нові наукові дані:

- вперше розроблено, концептуально обґрунтовану та клінічно апробовану модифіковану гібридну методику герніопластики за Desarda з інтеграцією сітчастого фрагмента, яка поєднує принципи безнатяжної аутопластики та локального протезуючого підсилення задньої стінки пахвинного каналу і призначена для лікування пахвинних гриж із вираженими дефектами та зниженою якістю апоневрозу;

- вперше обґрунтовано диференційований інтраопераційний підхід до вибору методу відкритої герніопластики, що передбачає селективне застосування безсітчастої методики Desarda, гібридної методики Desarda з інтеграцією сітчастого фрагмента, класичної сітчастої герніопластики за

Lichtenstein залежно від анатомічного стану апоневрозу зовнішнього косого м'яза, розмірів дефекту задньої стінки пахвинного каналу;

- вперше доведено, що застосування гібридної методики Desarda з інтеграцією сітчастого фрагмента у пацієнтів зі складнішими формами пахвинних гриж забезпечує співставимі безпосередні та віддалені результати лікування з класичною герніопластикою за Lichtenstein, незважаючи на більший обсяг дефекту та складніші вихідні анатомічні умови;

- вперше встановлено, що локальне використання сітчастого фрагмента в межах гібридної методики Desarda дозволяє досягти надійного укріплення задньої стінки пахвинного каналу без достовірного збільшення частоти післяопераційних ускладнень, хронічного болю, відчуття стороннього тіла та рецидивів у віддаленому періоді;

- отримані результати доповнюють існуючі дані про можливості індивідуалізації хірургічного лікування пахвинних гриж та доповнюють наявні наукові дані щодо ролі безсітчастих, сітчастих і комбінованих методик у сучасній відкритій герніопластиці.

Практичне значення отриманих результатів. Основні положення дисертаційної роботи науково обґрунтовують доцільність та ефективність напрацьованого диференційованого підходу до вибору сітчастих імплантів при відкритій герніопластиці пахвинних гриж.

Запропонований диференційований алгоритм вибору методу відкритої герніопластики дозволяє інтраопераційно обґрунтовано визначати оптимальну тактику втручання, що сприяє зниженню ризику післяопераційних ускладнень, хронічного больового синдрому та рецидивів пахвинних гриж.

Впровадження гібридної методики Desarda з інтеграцією сітчастого фрагмента розширює можливості лікування пацієнтів із дефектами задньої стінки пахвинного каналу та незадовільною якістю місцевих тканин у

випадках, коли класична безсітчаста пластика є недостатньо надійною, а повноцінне протезування може бути небажаним.

Отримані дані дозволяють обмежувати необґрунтоване рутинне використання сітчастих імплантів, що є особливо важливим у пацієнтів молодого та репродуктивного віку, а також у хворих з підвищеним ризиком хронічного післяопераційного болю та відчуття стороннього тіла.

Результати дослідження можуть бути використані у роботі хірургічних стаціонарів загального профілю; при підготовці клінічних рекомендацій і протоколів лікування пахвинних гриж; у навчальному процесі на кафедрах хірургії закладів вищої медичної освіти та післядипломної підготовки лікарів.

Впровадження результатів дослідження у клінічну практику сприяє підвищенню якості хірургічної допомоги, скороченню тривалості реабілітації пацієнтів та покращенню показників якості життя після оперативного лікування пахвинних гриж.

Матеріали дисертаційної роботи впроваджено в лікувальний процес хірургічного відділення № 2 Обласного комунального некомерційного підприємства «Чернівецька лікарня швидкої медичної допомоги», хірургічних відділень Комунального некомерційного підприємства «Тернопільська комунальна міська лікарня № 2» та Комунального некомерційного підприємства «Волочиська багатoproфільна лікарня» Волочиської міської ради, а також у навчальний процес кафедри хірургії факультету післядипломної освіти та кафедри хірургії № 1 з урологією та малоінвазивною хірургією імені Л. Я. Ковальчука Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського Міністерства охорони здоров'я України, кафедри загальної хірургії та урології Буковинського державного медичного університету.

Особистий внесок здобувача. Внесок здобувача є основним і полягає у виборі напрямку, обсягу та методів дослідження. Дисертанткою проведено

патентно-інформаційний пошук, здійснено ґрунтовний аналіз сучасних літературних джерел з проблеми хірургічного лікування пахвинних гриж відкритими аутопластичними та сітчастими методами.

Здобувачкою відпрацьовано методикау клінічного обстеження пацієнтів, проведено спеціальні клінічні, інструментальні та статистичні дослідження, здійснено збір первинного матеріалу. Дисертантка безпосередньо брала участь в обстеженні та лікуванні хворих із пахвинними грижами, у тому числі при виконанні операційних втручань.

Авторкою самостійно виконано обробку, аналіз і узагальнення отриманих результатів, проведено статистичний аналіз, розроблено та апробовано разом із науковим керівником модифікація методу Desarda в поєднанні із сітчастим імплантом, сформульовано висновки та практичні рекомендації, написано всі розділи дисертації.

У наукових працях, опублікованих у співавторстві, основні ідеї, дизайн дослідження, збір та аналіз матеріалу, інтерпретація результатів і формулювання висновків належать здобувачці.

У частині актів впровадження, що стосується науково-практичної новизни, викладено результати досліджень, виконаних дисертанткою особисто.

Апробація результатів дисертації. Основні положення наукової праці оприлюднено на XXVIII конгресі студентів та молодих учених (присвяченого 170-літтю з дня народження І. Я. Горбачевського) (м. Тернопіль, 8–10 квітня 2024 року), XXIX конгресі студентів та молодих учених «Майбутнє за наукою» (м. Тернопіль, 9-11 квітня 2025 року).

Публікації. За темою дисертації опубліковано 9 наукових праць, з них 4 статті у фахових наукових виданнях України, 1 – в іноземному періодичному виданні, що індексується у Scopus, 3 публікації у матеріалах конференцій, 1 авторське право на твір.

Обсяг і структура дисертації. Дисертація викладена на 168 сторінках і складається із вступу, 6 розділів, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних джерел (159 найменувань) і додатків. Робота містить 11 рисунків і 13 таблиць. Список використаних джерел та додатків викладено на 30 сторінках.

РОЗДІЛ 1
ХІРУРГІЧНЕ ЛІКУВАННЯ ПАХВИННИХ ГРИЖ: ТКАНИННІ ТА
СІТЧАСТІ МЕТОДИКИ, РЕЗУЛЬТАТИ ТА УСКЛАДНЕННЯ НА
ОСНОВІ МЕТОДІВ LICHTENSTEIN ТА DESARDA
(огляд літератури)

Пластика пахвинних гриж є однією з найчастіше виконуваних планових загальних хірургічних процедур у світі, причому глобальні оцінки перевищують 20 мільйонів операцій щорічно [99]. У країнах з добре розвиненими системами охорони здоров'я, таких як Сполучені Штати, Німеччина, Франція, Велика Британія та Чеська Республіка, сотні тисяч пацієнтів щороку проходять операцію з видалення гриж [37].

Поширеність пахвинних гриж особливо висока серед чоловіків, з довічним ризиком від 27 % до 43 %, порівняно з 3 % до 6 % у жінок [116]. Чоловіки у вісім разів частіше, ніж жінки, розвивають пахвинні грижі, і приблизно у двадцять разів частіше піддаються хірургічному втручанню. Окрім клінічних наслідків, цей стан має значний соціально-економічний вплив, що призводить до значних витрат на охорону здоров'я та втрати продуктивності [146]. Важливо, що невдача первинних пластик збільшує складність та вартість вторинних операцій, що підкреслює необхідність тривалих, стандартизованих стратегій лікування.

З кінця 19 століття, коли Бассіні представив першу офіційну техніку відновлення пахвинних гриж, засновану на ушиванні задньої стінки пахвинного каналу, ця галузь постійно розвивається [26, 68, 87]. Спочатку відновлення на основі швів супроводжувалося високим рівнем рецидивів та ускладнень, пов'язаних з натягом. Парадигма різко змінилася з впровадженням Lichtensteinom у 1989 році сітчастої пластики без натягу, методики, яка швидко стала стандартом лікування [70].

За останні десятиліття техніки герніопластики значно еволюціонували [119, 150], із поступовим переходом від класичних тканинних методик до сіткових пластик, а методика Lichtenstein, стала «золотим стандартом» завдяки низькому ризику рецидивів і відносній простоті виконання. Однак сіткові імпланти пов'язані з певними післяопераційними ускладненнями, включаючи хронічний біль, відчуття стороннього тіла та ризик інфекцій, що стимулює пошук альтернативних безсітчастих підходів [132].

Проте спостерігаються швидкі інновації в розробці сітчастих протезів, що використовуються для зміцнення черевної стінки [11, 25]. Сучасні сітки тепер розроблені легкими та макропористими [42], що сприяє кращій інтеграції тканин, зменшує запальну реакцію та знижує частоту хронічного болю та відчуття стороннього тіла [64].

Двошарові сітки [63], які часто поєднують розсмоктувальні та постійні компоненти, спрямовані на баланс міцності з біосумісністю, тоді як біологічно посилені або біоактивні сітки [105] містять такі елементи, як антиадгезивні бар'єри [131], фактори росту [43] або антибактеріальні агенти [82], для мінімізації ускладнень та сприяння загоєнню. Ці розробки особливо актуальні для пацієнтів з підвищеним ризиком інфекції або тих, хто потребує внутрішньочеревного розміщення сітки [6].

Водночас методи фіксації сітки значно еволюціонували [5, 33, 120, 132]. Традиційна фіксація за допомогою швів хоча й ефективна, була пов'язана з післяопераційною невралгією, гематомами та іншими ускладненнями [5]. Щоб зменшити ці ризики, були впроваджені нові стратегії фіксації, такі як самозахоплюючі сітки та розсмоктуючі клеї, такі як фібринові герметики або ціаноакрилові клеї [24, 58]. Ці альтернативи спрямовані на зменшення травматизму тканин та часу операції, зберігаючи при цьому достатню стабільність сітки протягом критичної ранньої фази вrostання тканин. Однак вибір методу фіксації залишається дуже мінливим на практиці, оскільки

кожен варіант має унікальні переваги та потенційні недоліки з точки зору рецидивів, хронічного болю, вартості та простоти використання.

Незважаючи на ці досягнення, галузь відновлення пахвинних гриж продовжує стикатися з невирішеними проблемами. Досі немає єдиної думки щодо оптимального хірургічного підходу [75], найкращого типу протезної сітки або найефективнішої методики фіксації. Різноманітність клінічної практики ще більше ускладнюється різницею в досвіді хірургів, анатомії пацієнтів та супутніх захворюваннях. Примітно, що більшість існуючих досліджень зосереджені на короткострокових результатах, а довгострокові дані щодо рецидивів, хронічного болю, інтеграції сітки та частоти ускладнень залишаються обмеженими [35].

Одна з найпоширеніших дилем, з якою стикаються, полягає в тому, чи використовувати сітку для відновлення неускладненої пахової грижі у здорового пацієнта [34]. Ця дилема частіше посилюється, ніж вирішується, через постійно зростаючий потік літератури, що підтримує обидві сторони питання. Безсітчасті пластики пахвинних гриж існують вже багато десятиліть. Їхня ефективність та безпека доведені багатьма дослідженнями. [128] Однак ці пластики виконуються у всьому світі рідше порівняно з сітчастими пластиками.

Безсітчасті грижові операції довели свою ефективність та безпеку протягом багатьох років і витримали випробування часом [68]. Однак, слід розуміти, що процедура настільки хороша, наскільки хороший хірург, який її виконує.

Одним з головних недоліків безсітчастих грижових операцій є відсутність сильних прихильників та центрів з великим обсягом операцій, які практикують виключно ці методи [64]. Молодим хірургам не вистачає наставників, які могли б навчити їх цим процедурам. Нерідко можна побачити, як багато хто проходить хірургічну ординатуру, ніколи не стикаючись з жодною безсітчастою процедурою.

Мінімально інвазивні підходи, завдяки своїй привабливій маркетинговій стороні, уподобанням хірургів та попиту пацієнтів, вийшли на перший план майже на всіх зустрічах та навчальних програмах великих хірургічних товариств [141]. Це призвело до замкненого кола безсітчастих пластик, які зводяться до дуже невеликої кількості гризових центрів, та обмежує ймовірність появи високоякісних доказів. Безсітчасті пластики за своєю суттю потребують більш ретельного навчання, а через нестачу центрів з великим обсягом операцій, які практикують такі пластики, вимагають більше часу для завершення кривої навчання. Ці фактори ускладнюють досягнення порівнянних результатів з сітчастими пластиками.

Традиційно вважалося, що використання сітки для відновлення пахвинної грижі має багато недоліків, включаючи ризик інфікування сітки [147], хронічний біль у паху [50], відчуття стороннього тіла, атрофію яєчок [97], серому [89] та меншу економічну ефективність [125]. У наш час постійного вдосконалення технологічних досягнень та вдосконалення методів відновлення за допомогою сітки варто переглянути існуючі докази, щоб зрозуміти правдивість таких побоювань. Більшість великих досліджень у літературі порівнювали відкриту пластику за Lichtensteinом з пластикою без сітки для оцінки проблем, пов'язаних з використанням сітки. [2, 4, 38, 81]

Інфекційні ускладнення завжди були серйозною проблемою при використанні сітки при грижах. [56, 104, 147] Однак, було проведено багато досліджень, які послідовно показували, що сітчаста пластика пов'язана з низьким та прийнятним рівнем інфекції [111].

Рандомізоване контрольоване дослідження, проведене Aufenacker T. J. та ін. [16], вивчало 1008 пацієнтів, які перенесли пластику грижі Lichtensteina, та виявило частоту інфекції за допомогою сітки у 1,7 %, і цей показник не змінювався з передопераційною антибіотикопрофілактикою або без неї.

Хронічний біль у паху може бути виснажливим ускладненням операцій на пахвинній грижі, а частота його виникнення може коливатися від 0 % до 76 %. [10, 36, 112] Існує багато постульованих механізмів цієї проблеми. [108] Існує два різних типи болю в паху після грижової пластики, а саме: нейропатичний та ноцицептивний. Нейропатичний біль виникає через пряме пошкодження нерва під час процедури. Він характеризується різними типами сенсорної дисфункції, такими як гіпералгезія, гіпестезія та алодинія. На противагу цьому, ноцицептивний біль виникає через запальну реакцію навколо нерва без будь-якого прямого пошкодження самого нерва.

При відкритій пахвинній грижовій пластичі (як сітчастій, так і без сітчастої) ймовірність потрапляння на пахвинні нерви та їх обробки вища порівняно з малоінвазивними методами, такими як TAPP або TEP [55, 123]. Крім того, при безсітчастій пластичі існує підвищена ймовірність того, що нерв потрапить у шви, накладені для відновлення задньої стінки пахвинного каналу. Це може призвести до прямого пошкодження нерва та нейропатичного болю [88]. З іншого боку, сітка може викликати запальну реакцію в тканинах, що її оточують, і може спричинити ноцицептивний біль навіть без прямого пошкодження нерва. Це може бути переважним механізмом хронічного болю в паху при лапароскопічних доступах, де ймовірність прямого пошкодження нервів менша.

Багато досліджень і систематичних оглядів намагалися оцінити роль сітки в етіології хронічного післяопераційного болю після відкритої пахової герніопластики [78]. У великому мета-аналізі 23 рандомізованих контрольованих досліджень порівнювали відкриті операції з використанням сітки та безсітчасті техніки (тобто класичні тканинні ремонти) для первинної пахової грижі [95]. За результатами, частота хронічного болю після відкритої пластики була подібною у групах з сіткою та без сітки: медіанна частота помірного й вираженого болю у пацієнтів без сітки становила $\approx 3,5\%$, а в групах із сіткою $\approx 2,9\%$ при спостереженні від 6 місяців до 10 років, і ці

відмінності не були статистично значущими. Це дає підстави вважати, що використання сітки саме по собі не обов'язково підвищує ризик хронічного болю порівняно з традиційними безсітчастими методами.

У одному великому багатоцентровому рандомізованому дослідженні з тривалим 10-річним спостереженням пацієнтів [137], які пройшли відкриту герніопластику, жоден пацієнт ні в групі з сіткою, ні в групі без сітки не повідомляв про стійкий хронічний біль, що значно обмежує звичну діяльність. Це свідчить, що тривалий хронічний біль може з часом зникати незалежно від використання сітки.

Існують занепокоєння щодо впливу сітчастих імплантів при пахвинній герніопластиці на чоловічу фертильність та функціональний стан яєчок [29, 44, 65, 66, 122, 151]. У низці досліджень оцінювалися показники рухливості та концентрації сперматозоїдів, стан кровотоку в яєчках і сім'яному канатику, об'єм яєчок, а також наявність антиспермальних антитіл після оперативного втручання із застосуванням сітки [91, 101, 130].

Разом із тим отримані результати є неоднозначними. Більшість авторів не виявили статистично значущого негативного впливу стандартної однобічної сітчастої герніопластики на показники сперматогенезу та тестикулярний кровообіг, особливо у віддаленому післяопераційному періоді [20]. Водночас окремі публікації вказують на можливі транзиторні зміни сперматологічних показників, а також на підвищений ризик компресії сім'явивідної протоки або порушення мікроциркуляції, зокрема при двобічних втручаннях, використанні великих або жорстких імплантів та щільній фіксації сітки [91].

Таким чином, питання впливу сітчастих імплантів на чоловічу репродуктивну функцію залишається дискусійним і потребує індивідуалізованого підходу до вибору методу герніопластики, особливо у пацієнтів репродуктивного віку [13]. Це додатково підкреслює доцільність диференційованого застосування сітчастих і безсітчастих методик з

урахуванням інтраопераційних анатомічних умов та довгострокових наслідків лікування.

Поява сітчастих імплантатів у лікуванні пахвинних гриж пояснюється розумінням того, що уникнення натягу під час пластики є життєво важливим для запобігання рецидиву грижі. Серед усіх безсітчастих пластик лише деякі з них набули значення та широко практикуються. Це техніки Shouldice, модифікована техніка Bassini, Marcy та Desarda.

Важливо зазначити, що серед усіх цих пластик техніка Desarda є єдиною, яка використовує техніку без натягу задньої стінки пахвинного каналу. [40] Однак техніка Shouldice, хоча по суті і не є технікою без натягу, безумовно довела свою ефективність і витримала випробування часом. Це надає великого значення технічній досконалості у виконанні пластифікування та вимагає ретельної підготовки у великих центрах для відтворення подібних результатів.

Техніка Desarda – єдиний описаний метод безнатягової пластики без використання сітки. Це елегантний, простий у вивченні та надійний метод. Він продемонстрував вражаючий нульовий рівень рецидивів та ускладнень при виконанні доктором Desarda. Однак ця техніка має кілька недоліків, які обмежують її широке застосування. Немає ясності, щодо доцільності цієї техніки для лікування великих прямих гриж, критеріїв непридатності для цієї пластики та того, що робити, коли у пацієнтів поганий апоневроз зовнішнього косого м'язу. Також бракує високоякісних рандомізованих контрольованих досліджень, які порівнюють цю техніку безпосередньо із золотим стандартом пластики Shouldice. Більшість досліджень техніки Десарди порівнювали її з пластикою за сіткою Lichtensteina. Ці недоліки, хоча й не є повністю нездоланими, безумовно обмежують глобальне визнання та застосування цієї пластики. Це, у свою чергу, обмежує можливість появи високоякісних доказів її результатів.

Lichtenstein у 1984 році запропонував метод безнатяжної герніопластики, який передбачав після вправлення грижі та перев'язки грижового мішка встановлення сітчастого імпланту з укріпленням задньої стінки пахвинного каналу. Сітка фіксувалася до пахвинної зв'язки та спільного сухожилка нерассмоктувальними швами без створення натягу. Lichtenstein застосував дану методику у 1000 пацієнтів із періодом спостереження до 5 років і не зафіксував жодного випадку рецидиву.

Amid P. та співавт. [8] внесли незначні модифікації у методику Lichtenstein, виконуючи операцію під місцевою анестезією, з обов'язковою ідентифікацією клубово-пахвинного, клубово-підчеревного та статевої гілки стегново-статевого нерва під час виділення грижового мішка. Також використовували більший сітчастий імплант розміром 10×15 см із перекриттям 2–3 см над лобковим горбком та 2–4 см за межі трикутника Гессельбаха. Нижній край сітки фіксувався безперервним нерассмоктувальним швом, тоді як у верхньому відділі застосовували вузлові шви. Усього було виконано 4000 операцій за методом Lichtenstein, і протягом 10 років спостереження зафіксовано лише 4 рецидиви.

Подальша еволюція методики Lichtenstein сприяла її широкому впровадженню як стандартного методу первинного лікування пахвинних гриж [18, 77]. У Британському центрі лікування гриж було виконано 3175 герніопластик із частотою післяопераційних гематом рани 2 % та інфекційних ускладнень 1,3 % [71].

Частоту рецидивів після відкритої герніопластики за Lichtenstein оцінювали в декількох нещодавніх дослідженнях. У проспективному клінічному дослідженні 2024 р. з 100 пацієнтів, які отримали відкриту пластичну гернію за Lichtenstein, частота рецидивів на 12 місяців після операції становила приблизно 2 % (2 з 100), що свідчить про низький рівень повторного випадіння грижі після такої пластики [100].

Ці цифри узгоджуються з сучасними клінічними рекомендаціями та оглядами, згідно з якими рецидиви після Lichtenstein-герніопластики зазвичай становлять приблизно 0,5–2 % при належній техніці та післяопераційному нагляді.

Messias B. A. та співавт. [81] запропонували десять ключових етапів оптимізації результатів герніопластики за Lichtenstein, які включають ідентифікацію клубово-пахвинного, клубово-підчеревного нервів і статевої гілки стегново-статевого нерва; ретельну та повну дисекцію; виконання прагматичної нейректомії у разі пошкодження нерва; збереження кремастерної фасції та візуалізацію зовнішньої сім'яної вени; оцінку стегнового каналу з метою запобігання пропущеній стегновій грижі; диференційований підхід до обробки грижового мішка (пряма, коса або пахвинно-калиткова грижа); вибір відповідного сітчастого імпланту з урахуванням його характеристик; коректну фіксацію та адекватний розмір сітки з достатнім перекриттям після широкої дисекції; а також оптимізацію термінів післяопераційної реабілітації.

Bisgaard T. та співавт. [27] порівняли п'ятирічний ризик рецидиву після герніопластики за Lichtenstein із шовними методиками на основі даних Данського реєстру гриж, який включав 47 975 пацієнтів. Було встановлено, що частота рецидивів після методики Lichtensteina є достовірно нижчою порівняно з шовними методами. Verstraete L. та Swannet H. [140] проаналізували віддалені результати герніопластики за Lichtenstein у 142 пацієнтів з трирічним періодом спостереження; частота рецидивів становила 0,7 %.

Хронічний біль є одним із найбільш значущих ускладнень після герніопластики за Lichtenstein і визначається як біль у ділянці оперативного втручання, що зберігається понад три місяці. У проспективному дослідженні Jaiswal L. C. S. S. та співавт. [61], яке охоплювало 454 пацієнти після

герніопластики за Lichtensteinом, частота хронічного болю після 18 місяців спостереження становила 0,78 %.

Метааналіз рандомізованих контрольованих досліджень, присвячених частоті хронічного пахвинного болю після відкритої сітчастої герніопластики, проведений Charalambous M. P. та Charalambous C. P. [32], включав 9 досліджень із загальною кількістю 1510 пацієнтів. Частота хронічного болю через один рік після операції становила 4,8 %. До факторів ризику розвитку хронічного болю після сітчастої герніопластики належать похилий вік пацієнта, наявність болю до операції, великі пахвинно-калиткові грижі та тип використаного сітчастого імпланту [108].

Метод фіксації сітки, як чинник розвитку хронічного болю був оцінений у систематичному огляді та метааналізі, де порівнювали фіксацію сітки швами та за допомогою клею при відкритій герніопластиці пахвинних гриж. У дослідження було включено 4 рандомізовані випробування із загальною кількістю 1115 пацієнтів, з яких 553 пацієнти перенесли фіксацію сітки клеєм, а 562 — фіксацію сітчастого імпланту. Між двома методами фіксації не було виявлено достовірних відмінностей щодо післяопераційної захворюваності та інтенсивності болю, за винятком того, що використання клею асоціювалося з меншою тривалістю оперативного втручання [72].

Інший систематичний огляд та метааналіз, присвячений порівнянню клейової та шовної фіксації сітки при герніопластиці за Lichtenstein з приводу первинної пахвинної грижі, проведений Phoa S. та співавт. [107], дійшов аналогічних висновків. Мережевий метааналіз методів фіксації сітчастих імплантів при герніопластиці за Lichtenstein, виконаний Wang D. та співавт., включав 32 дослідження із загальною кількістю 6362 пацієнтів. Було встановлено, що клейова фіксація сітки асоціюється зі зниженням частоти післяопераційних інфекцій та хронічного больового синдрому; водночас автори наголошують на необхідності проведення великомасштабних

рандомізованих контрольованих досліджень для остаточного підтвердження цих результатів [143].

У сучасній клінічній практиці дедалі більше уваги приділяється порівнянню тканинної герніопластики за Desarda та сіткової пластики за Lichtenstein, особливо у контексті оптимізації післяопераційних результатів та мінімізації ускладнень [12, 46, 86, 92, 114, 115, 148]. Ряд проспективних та рандомізованих досліджень 2025 року демонструє, що Desarda забезпечує аналогічну ефективність, щодо запобігання рецидивам порівняно з класичною методикою Lichtenstein, водночас зменшуючи інтенсивність раннього післяопераційного болю, скорочуючи період відновлення та знижуючи частоту деяких післяопераційних ускладнень, зокрема сером та інфекцій [21, 26].

Модифіковані варіанти тканинної пластики, такі як комбінована техніка Guarnieri + Desarda, додатково демонструють покращений профіль післяопераційного комфорту, включаючи зменшення відчуття стороннього тіла та хронічного болю. Систематичні огляди та мета-аналізи підтверджують ці тенденції, вказуючи на статистично значуще зниження ризику хронічного болю та дискомфорту після Desarda repair без збільшення частоти рецидивів.

Водночас дослідження показують, що кожна методика має специфічні профілі післяопераційних ускладнень: у групах Lichtenstein частіше спостерігаються відчуття стороннього тіла та зміни чутливості [19, 67, 149], пов'язані з імплантом, тоді як у групах Desarda відзначаються певні післяопераційні сероми або місцеві набряки. Ці дані підкреслюють необхідність індивідуалізованого підходу до вибору техніки герніопластики, враховуючи клінічний стан пацієнта, наявність супутніх захворювань, ресурсні обмеження та очікування щодо післяопераційного комфорту. Застосування Desarda repair у реальних умовах міжнародних хірургічних

місій підтверджує її практичність та безсіткову альтернативність, особливо в умовах обмеженого доступу до синтетичних матеріалів.

У систематичному огляді та мета-аналізі Pereira C. і Varghese B. [103] порівнювали безсітчасту герніопластику за Desarda та сіткову герніопластику за Lichtenstein у дорослих пацієнтів із первинними пахвинними грижами. Аналіз включав п'ять рандомізованих контрольованих досліджень із загальною кількістю 536 пацієнтів (310 у групі Desarda та 226 у групі Lichtenstein). Основною кінцевою точкою було виявлення рецидивів грижі, а вторинними — післяопераційні ускладнення, час операції та тривалість повернення до повсякденної активності.

Результати показали, що частота рецидивів не відрізнялася статистично між Desarda та Lichtenstein, що свідчить про порівнянну довгострокову ефективність обох методик [3, 45, 47, 62, 74]. Водночас загальна частота післяопераційних ускладнень була значно нижчою у групі Desarda, зокрема менше сером, порівняно із сітковою герніопластикою. Обидва підходи мали прийнятні профілі безпеки, але Desarda repair демонстрував меншу кількість післяопераційних ускладнень та швидше повернення до нормальної діяльності порівняно з методом Lichtenstein [83, 113].

У проспективному порівняльному дослідженні Modi P. J. та Nerlekar H. V. [84] проаналізовано клінічні результати чистої тканинної герніопластики за Desarda та сіткової герніопластики за Lichtenstein у пацієнтів із первинними пахвинними грижами. У дослідження включили 160 пацієнтів, які були розподілені на дві рівні групи: група D (Desarda) та група L (Lichtenstein). Автори оцінювали радість післяопераційного болю на 1-й та 7-й день після операції, частоту сером, набряк калитки, гематому, інфекцію рани, тривалість госпіталізації та частоту рецидивів. Результати показали, що інтенсивність болю в післяопераційному періоді (на 1-й і 7-й добу) була нижчою у групі Desarda, ніж у групі Lichtenstein. Також у групі Desarda спостерігалася нижча частота сером (2,5 % проти 11,25 %) і менш виражений

набряк калитки (1,25 % проти 8,75 %), тоді як частота гематом та інфекцій рани була порівнянною між групами. В обох групах рецидивів не виявлено на період спостереження. Крім того, пацієнти після Desarda repair мали коротший термін післяопераційного перебування в стаціонарі порівняно з тими, хто переніс Lichtenstein repair. Загалом автори зробили висновок, що Desarda tissue repair має переваги щодо післяопераційного болю, ранніх ускладнень і тривалості госпіталізації порівняно з класичною сітковою пластиком, при цьому ефективність у профілактиці рецидивів була подібною в обох методах.

У проспективному рандомізованому клінічному дослідженні Turan E. та співавт. [135] порівнювали герніопластику пахвинних гриж методом Desarda та класичну сітчасту герніопластику за Lichtenstein щодо частоти хронічного післяопераційного болю, рецидивів та післяопераційних ускладнень. У дослідження були включені 162 пацієнти: 80 осіб — у групі Desarda та 82 — у групі Lichtenstein, із середнім періодом спостереження близько 122 місяців (~10,2 року) після операції. В обох групах частота рецидивів була ідентичною — по 2 випадки в кожній, що вказує на порівнянну ефективність у довгостроковій профілактиці повторних гриж. Оцінка інтенсивності болю до операції та через 1 і 3 роки після втручання не виявила статистично значущих відмінностей між групами, а частота ускладнень була співставною. В середньому тривалість операції у групі Desarda була значно коротшою ($44,5 \pm 3,7$ хв) порівняно з групою Lichtenstein ($56,7 \pm 2,97$ хв), що підкреслює операційну ефективність тканинної методики. Автори дійшли висновку, що Desarda repair можна безпечно застосовувати як альтернативу класичному методу Lichtenstein, оскільки він забезпечує подібні довгострокові результати щодо рецидивів і хронічного болю, має коротший операційний час, не потребує синтетичного імпланту та може бути більш комфортним і економічно доцільним варіантом для пацієнтів у широкій клінічній практиці.

У рандомізованому контрольованому дослідженні Verma N. та Bhuvan N. P. [139] порівнювали безсітчасту герніопластику за Desarda з відкритою сітчастою герніопластикою за Lichtenstein у пацієнтів із первинними пахвинними грижами. (56 пацієнтів були розподілені на групу Desarda (n=26) та групу Lichtenstein (n=30)). Метою було оцінити тривалість операції, післяопераційний біль, частоту післяопераційних ускладнень (сероми, гематоми, інфекції), довжину госпіталізації, швидкість повернення до повсякденної діяльності, а також хронічний біль, зміни чутливості й первинні рецидиви.

Автори виявили, що тривалість оперативного втручання не відрізнялася значуще між групами Desarda та Lichtenstein (43,06 хв проти 45,68 хв; $p = 0,167$). У ранньому післяопераційному періоді інтенсивність болю за VAS була трохи вищою у групі Desarda, але до 7-го дня больовий рівень виявився нижчим у Desarda групі порівняно з Lichtenstein ($p = 0,03$). Період госпіталізації був статистично коротшим у групі Desarda (2,06 vs 2,50 днів; $p = 0,04$), а середній час повернення до звичної діяльності також був значно меншим (11,69 vs 13,90 днів; $p = 0,04$). Загальна частота післяопераційних ускладнень була нижчою у групі Desarda (3,8 % проти 13,3 %), хоча різниця не була статистично значущою ($p = 0,21$). Частота інфекцій операційної рани була подібною між групами. При цьому ускладнення, пов'язані з наявністю сітки (хронічний біль, набряк калитки), реєструвалися лише після Lichtenstein repair, а жодного випадку рецидиву грижі у жодній із груп не зафіксовано під час періоду спостереження.

Обидва методи забезпечують порівнянну ефективність щодо запобігання рецидивам, але Desarda repair має клінічні переваги, включаючи менший післяопераційний дискомфорт та коротші терміни відновлення, а також відсутність ускладнень, пов'язаних із застосуванням синтетичних імплантатів. Такий профіль результатів підкреслює можливість використання Desarda техніки як безсітчастої альтернативи стандартному методу

Lichtenstein, особливо у пацієнтів, де важливо мінімізувати наслідки застосування сіткових інтраопераційних матеріалів.

У доповіді Issa M. T. та співавт. [60], опублікованій у спеціальному випуску *British Journal of Surgery* присвяченому Європейській конференції з герніології, наведено систематичний огляд та мета-аналіз 14 порівняльних досліджень, які порівнювали безсітчасту техніку Desarda із сітковою герніопластиком за Lichtenstein при лікуванні пахвинних гриж. Аналіз включав загалом 3673 пацієнти, з яких 1794 були оперовані за методом Desarda та 1879 — за методикою Lichtenstein. Автори виявили, що частота рецидивів та утворення гематом після операції не відрізнялася між двома групами, що підтверджує подібну ефективність обох підходів у довгостроковій профілактиці повторних гриж. Водночас Desarda repair мав менший загальний рівень післяопераційних ускладнень, включно з низькою частотою сером і післяопераційних інфекцій (SSI), а також коротший операційний час і швидше повернення до звичної активності порівняно з Lichtenstein repair. Ці результати свідчать про те, що безсітчаста герніопластика Desarda може бути клінічно переважною в певних аспектах післяопераційного періоду, особливо коли метою є зменшення ускладнень, асоційованих із синтетичними імплантатами, без компромісу щодо профілактики рецидивів.

Сучасні порівняльні дослідження демонструють, що безсітчаста герніопластика за Desarda є ефективною альтернативою стандартній сітковій техніці Lichtenstein. У великому мета-аналізі 18 рандомізованих контрольованих досліджень [109], які включали 1756 пацієнтів, було показано, що частота рецидивів після Desarda repair (1,4 %) не відрізнялася статистично значущо від показників групи Lichtenstein (2,1 %), що свідчить про подібну довгострокову ефективність у профілактиці повторних гриж. При цьому Desarda repair асоціювався з меншою частотою післяопераційних сером, скороченим операційним часом та зниженим рівнем гострого та

хронічного болю у післяопераційному періоді. Крім того, пацієнти, яким виконували Desarda repair, швидше поверталися до звичайної діяльності, приблизно на два дні раніше, ніж після Lichtenstein repair. Ці дані підтверджують, що техніка Desarda забезпечує клінічно значущі переваги щодо ранніх післяопераційних ускладнень та якості відновлення, при цьому не поступаючись сітковому методу за показником рецидиву.

У статті Kumar S. і співавт. [69] представлено порівняльне дослідження результатів герніопластики пахвинної грижі двома методами: класичною герніопластикою за Lichtenstein та тканинною пластикою за Desarda без використання сіткових імплантів. Пацієнтів розподілили на дві групи по 40 осіб кожна, і проаналізовано сім ключових клінічних показників, зокрема частоту рецидивів, післяопераційний біль, формування сером, інфікування післяопераційної рани, тривалість операції, післяопераційне перебування у стаціонарі та час повернення до звичної діяльності. Результати показали, що Desarda методика має коротший операційний час та подібну ефективність щодо рецидивів порівняно з методом Lichtenstein, а також спричинює менші показники сероми, інфекцій та часу госпіталізації, хоча різниці були не клінічно значущі. Автори роблять висновок, що Desarda's repair може бути ефективною альтернативою класичному методу, особливо в умовах, де обмежені ресурси або бажано уникати імплантації сітки (без імпланту) з потенційним зменшенням ускладнень, пов'язаних з використанням протезних матеріалів.

У дослідженні Attia E. N. та співавт. [15] проведено порівняльний аналіз результатів герніопластики пахвинних гриж методом Desarda порівняно з класичною герніопластикою за Lichtenstein. Загалом 158 пацієнтів з первинними пахвинними грижами були розподілені на дві групи та спостерігалися протягом 5 років. Автори оцінювали післяопераційні ускладнення (гематома, серома, едем тестикулу, інфекції операційної рани), рівень хронічного болю, рецидиви грижі, відновлення фізичної активності та

відчуття стороннього тіла. Результати показали, що не було значущої різниці між Desarda та Lichtenstein щодо частоти рецидивів, гематом чи часу повернення до повсякденної діяльності; однак певні післяопераційні ускладнення (сероми, інфекції) були частіше в групі Desarda, тоді як у групі Lichtenstein частіше спостерігалися зміни чутливості, жорсткість черевної стінки і відчуття стороннього тіла, пов'язані з імплантом. Таким чином, автори дійшли висновку, що Desarda та Lichtenstein мають подібну ефективність щодо основних результатів лікування, але кожен метод має свої специфічні профілі післяопераційних ускладнень і суб'єктивних відчуттів пацієнта, що підкреслює актуальність вибору індивідуального підходу до герніологічної реконструкції.

У проспективному дослідженні Das M. та співавт. [39] проведено порівняння відкритої сітчастої герніопластики за Lichtensteinом та тканинної пластики за Desarda у пацієнтів з первинними пахвинними грижами. У дослідження включили 108 пацієнтів, поділених на дві рівні групи по 54 особи: перша — Desarda, друга — Lichtenstein. Оцінювали післяопераційний біль за шкалою VAS, частоту ускладнень (серома, інфекції), тривалість відновлення та рецидиви. Результати показали, що в групі Desarda рівень болю на 1-й післяопераційний день був значно нижчий, частота сером була достовірно меншою, а період післяопераційного відновлення — коротшим порівняно з групою Lichtensteina. Автори дійшли висновку, що техніка Desarda може забезпечувати вигідні короткострокові клінічні результати, пропонуючи ефективну альтернативу сітчастим методикам, особливо у контексті мінімізації раннього болю та прискорення післяопераційного відновлення.

У статті Mohamed M. A. та співавт. [85] представлено порівняльне рандомізоване проспективне клінічне дослідження, що порівнює модифіковану комбіновану техніку Guarnieri + Desarda (переважно тканинний підхід) із класичною сітчастою герніопластикою Lichtenstein у

лікуванні пахвинних гриж у дорослих чоловіків. Дослідження включало 40 пацієнтів, які були випадково розподілені на дві групи по 20 осіб кожна. Післяопераційний біль оцінювався за шкалою NRS, а також реєстрували частоту сероми, гематоми, хронічного інгвінального болю, відчуття стороннього тіла, інфекцій та рецидивів протягом року після операції.

Результати показали, що група з комбінованою технікою за Desarda і Guarnieri зазнала значно нижчого післяопераційного болю на 2-му тижні та 1-му місяці порівняно з Lichtenstein ($p < 0,005$ і $p < 0,001$), а також суттєво менший рівень середньої болючості при статевому контакті ($p = 0,044$). Інші показники післяопераційної госпіталізації, частота ускладнень (серома, гематома, інфекції) та частота рецидивів не відрізнялися статистично між групами. Відчуття стороннього тіла після операції було значно нижчим у групі комбінованого підходу, де не використовували сітку. Жоден з пацієнтів у жодній із груп не мав рецидиву грижі протягом подальшого спостереження (1 рік) [85].

У систематичному огляді та мета-аналізі Saeed J. та співавт. [118] порівнювали післяопераційні результати тканинної герніопластики за Desarda та класичної сітчастої герніопластики за Lichtenstein при первинних пахвинних грижах у дорослих. Загалом у аналіз були включені 23 рандомізовані контрольовані дослідження с загальною кількістю 2425 пацієнтів, з яких 1201 пацієнт переніс Desarda, а 1233 — Lichtenstein repair. Основна увага приділялася частоті післяопераційних ускладнень, включаючи хронічний післяопераційний біль, серому, набряк калитки та відчуття стороннього тіла.

Результати показали, що техніка Desarda була статистично значуще асоційована з нижчою частотою хронічного післяопераційного болю ($RR = 0,26$) та відчуття стороннього тіла ($RR = 0,61$) порівняно з герніопластиком за Lichtenstein. Також Desarda була пов'язана зі зниженням частоти сером при операції, хоча інші показники (частота рецидиву, інфекції

рани, гематома) суттєво не відрізнялися між групами. Автори підкреслюють, що Desarda може розглядатися як ефективна альтернатива сітковому методу, особливо з огляду на меншу частоту деяких післяопераційних ускладнень, без істотного збільшення рецидивів.

У проспективному порівняльному дослідженні Ammar A. S. та співавт. [9] оцінювали результати герніопластики пахвинних гриж методом Desarda та Lichtenstein, виконаних під місцевою анестезією. Дослідження включало 120 пацієнтів, рандомізованих на дві групи, у яких порівнювали такі показники, як тривалість оперативного втручання, післяопераційний біль, частота післяопераційної затримки сечі, рівень післяопераційних інфекцій та частота рецидивів через 1 рік після операції. Результати показали, що Desarda repair має переваги над Lichtenstein пластику щодо меншої інтенсивності післяопераційного болю, нижчої частоти рецидивів через один рік та меншої кількості післяопераційних інфекцій, хоча сама операція тривала довше в групі Desarda ($p \leq 0,05$). Авторами зроблено висновок, що тканинна пластика Desarda може бути ефективним варіантом, особливо у пацієнтів, оперованих під місцевою анестезією, з потенційними перевагами щодо клінічних результатів у когорті пацієнтів з пахвинними грижами.

У статті Perea-del-Pozo E. та співавт. [102] розглядається застосування методики Desarda у хірургії пахвинних гриж під час міжнародних хірургічних місій, зокрема в реальних клінічних умовах з обмеженими ресурсами. Автори підкреслюють, що герніопластика за Desarda є практичним та ефективним тканинним безсітчастим методом, який може бути використаний як альтернатива сітковим технікам у контексті обмежених засобів, відсутності доступу до імплантів або специфічної ситуації пацієнта. Вони обговорюють переваги Desarda, включаючи технічну простоту, відсутність потреби у синтетичних матеріалах та хороші клінічні результати, що робить її корисним варіантом у програмі хірургічних місій та в закладах із обмеженим доступом до високотехнологічних ресурсів. Стаття

також містить огляд літературних даних щодо порівняння Desarda з іншими відкритими герніопластиками, зокрема Lichtenstein, з акцентом на оцінці рецидиву, післяопераційного болю та практичних аспектів імплементації цих методик у різних клінічних середовищах.

Основна увага приділялася частоті післяопераційних ускладнень, включаючи сероми, гематоми, інфекції, хронічний біль, відчуття стороннього тіла, а також рецидиви. Мета-аналіз показав, що Desarda repair був асоційований зі статистично значущим зниженням частоти хронічного болю та суб'єктивного дискомфорту порівняно з Lichtenstein, при цьому рівень рецидивів не відрізнявся між групами (RR 1,02; 95 % CI 0,71–1,48; $p = 0,91$). Ризик сером і післяопераційних інфекцій був подібним у обох групах, хоча у деяких дослідженнях спостерігалось незначне зменшення сером у групі Desarda. Середня тривалість госпіталізації та відновлення фізичної активності також була дещо коротшою у групі Desarda, що може свідчити про переваги тканинної пластики у контексті раннього післяопераційного періоду.

Таким чином, сучасні дані підтверджують, що Desarda repair є ефективною безсвітчастою альтернативою Lichtenstein, особливо у пацієнтів, які потребують мінімізації імплантатних ускладнень або перебувають у умовах обмежених ресурсів. Проте кожен метод має свої специфічні післяопераційні ускладнення, і вибір оптимальної техніки повинен базуватися на індивідуальному підході, враховуючи анатомічні особливості пацієнта, наявність супутніх захворювань та клінічні цілі реконструкції.

У сучасній практиці є гібридні варіанти Desarda repair із додаванням подвійного шару апоневрозу (комбінована техніка Guarnieri + Desarda). Дослідження показало, що комбінована техніка забезпечує нижчий післяопераційний біль у перші 2–4 тижні, менше відчуття стороннього тіла та знижений рівень середньої болючості під час статевого контакту порівняно з Lichtenstein, при цьому частота рецидивів залишалася нульовою протягом 1

року спостереження. Частота сером, гематом та інфекцій була подібною між групами, що свідчить про безпечність застосування гібридної методики.

У порівнянні з класичною Desarda, гібридна техніка може забезпечувати додаткову механічну міцність задньої стінки пахвинного каналу, що потенційно знижує ризик рецидиву у пацієнтів із великими прямими грижами або слабким апоневрозом. Водночас ранні клінічні дані свідчать, що гібридна техніка зберігає низький рівень хронічного болю та швидке післяопераційне відновлення, характерні для чистої Desarda repair.

Втім, так звана гібридна Desarda mesh із додаванням сітчатого імпланту може розглядатися, як оптимізована стратегія для пацієнтів високого ризику або з анатомічно складними грижами, поєднуючи переваги тканинного відновлення без натягу та міцність сітки, при цьому не збільшуючи суттєво ризик післяопераційних ускладнень. Вибір конкретної методики повинен базуватися на анатомічних характеристиках грижі, якості апоневрозу та клінічних цілях реконструкції.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Клініко-статистична характеристика хворих

Дисертаційна робота виконана на базі кафедри хірургії факультету післядипломної освіти Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України. В дослідження включено 137 хворих з пахвинними грижами.

Дана робота є проспективним, порівняльним, когортним дослідження з трьома паралельними групами: група I — Desarda (tissue repair) (n=45), група II — гібридна Desarda + mesh (n=46), група III — Lichtenstein (n=46). Суть хірургічної роботи будувалася на методах Desarda vs Desarda + mesh — вибір інтраопераційний за стандартизованими критеріями, Lichtenstein — контрольна група «класичного стандарту». Це дозволяло продемонструвати персоналізований підхід та в кінцевому результаті обґрунтувати ефективність гібридної методики в тих чи інших клінічних сценаріях.

Очікувані первинні та вторинні кінцеві точки: первинна (рецидив пахвинної грижі протягом 24 міс), вторинні – хронічний пахвинний біль (>6 місяців, VAS \geq 3), відчуття стороннього тіла та якість життя (Carolinas Comfort Scale або EQ-5D), післяопераційні ускладнення (сероми, фіброз, нагноєння).

У дослідження були залучені пацієнти віком від 18 років, яким планувалося виконання операційного втручання з приводу пахвинної грижі. Критерії включення: наявність первинної пахвинної грижі (однобічної локалізації) (K40.9 — однобічна або неуточнена пахвинна грижа, без непрохідності чи гангрени за МКХ-10). Критерії виключення: ускладнені форми пахвинних гриж (ущемлені, обструкційні тощо), рецидивні пахвинні грижі, інфекція операційного поля.

Усі пацієнти надали інформовану добровільну згоду на участь у дослідженні. За висновком комісії з біоетики Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського Міністерства охорони здоров'я України, під час виконання дослідження порушень етичних та моральних норм не встановлено (протокол № 85 від 01 квітня 2026 року).

Медіана віку пацієнтів у групі I (Desarda) становила 42,0 (IQR 37,0–47,0) року, у групі II (гібридна Desarda + mesh) — 44,0 (IQR 39,0–48,0) року, у групі III (Lichtenstein) — 43,0 (IQR 38,0–49,0) року. За результатами критерію Kruskal–Wallis статистично достовірних відмінностей між групами за віком не виявлено ($p > 0,05$), що підтверджує їхню репрезентативність.

Тривалість грижозносійства у пацієнтів усіх трьох клінічних груп коливалася від 1 місяця до 15 років (табл. 2.1). Залежно від часу, що минув від моменту появи пахвинної грижі до госпіталізації, усіх хворих було розподілено на чотири часові інтервали.

Таблиця 2.1 – Тривалість захворювання (n=137)

Тривалість грижозносійства	Група I — Desarda (n = 45)	Група II — Гібридна Desarda + mesh (n = 46)	Група III — Lichtenstein (n = 46)
До 5 років	21 (46,7 %)	23 (50,0 %)	22 (47,8 %)
5–10 років	15 (33,3 %)	13 (28,3 %)	13 (28,3 %)
Понад 10 років	9 (20,0 %)	10 (21,7 %)	11 (23,9 %)
Всього	45 (100 %)	46 (100 %)	46 (100 %)

У групі I (Desarda, n = 45) переважали пацієнти з тривалістю грижозносійства до 5 років — 21 хворий (46,7 %). Частка пацієнтів із терміном захворювання понад 10 років становила 9 осіб (20,0 %), що свідчить про наявність хворих із тривалим перебігом патології.

У групі II (гібридна Desarda + mesh, n = 46) домінували пацієнти з тривалістю грижоносійства до 5 років — 23 хворих (50,0 %). При цьому 10 осіб (21,7 %) мали захворювання тривалістю понад 10 років, що відображає схожу тенденцію до раннього звернення за хірургічною допомогою порівняно з групою I.

У групі III (Lichtenstein, n = 46) також переважали хворі з тривалістю грижоносійства до 5 років — 22 пацієнти (47,8 %). Частка осіб із терміном захворювання понад 10 років була дещо більшою — 11 пацієнтів (23,9 %), що може свідчити про тенденцію до пізнішого звернення у цій групі.

У цілому середній термін грижоносійства в досліджуваній вибірці становив $(7,2 \pm 0,8)$ року ($M \pm m$), медіанне значення — 6 років. Статистичний аналіз розподілу пацієнтів за тривалістю захворювання продемонстрував достовірне переважання осіб із терміном грижоносійства до 5 років ($\chi^2 = 18,46$; $df = 4$; $p = 0,001$). При цьому між трьома клінічними групами статистично значущих відмінностей за цим показником не виявлено ($p > 0,05$), що підтверджує їхню порівнянність і коректність подальшого порівняльного аналізу результатів лікування.

Для клінічної оцінки первинних пахвинних гриж у даному дослідженні застосовували класифікацію L. Nyhus (1993) [94]. Ця класифікація забезпечує точне визначення типу пахвинної грижі та сприяє об'єктивній оцінці переваг і недоліків різних методів герніопластики. Розподіл хворих за типами пахвинних гриж згідно класифікації L. Nyhus наведено в таблиці 2.2.

Аналіз таблиці 2.2 з розподілу пацієнтів за типами пахвинних гриж за класифікацією L. Nyhus у трьох досліджуваних групах демонструє чіткі відмінності в анатомічних варіантах гриж і відображає принципи вибору методу герніопластики.

У I групі (Desarda, n = 45) переважали косі грижі без розширення внутрішнього кільця (тип I) — 30 випадків (66,7 %). Косі грижі з розширенням внутрішнього кільця (тип II) зустрічалися у 10 пацієнтів

(22,2 %), а прямі грижі (тип III) — у 5 пацієнтів (11,1 %). Така структура свідчить про те, що тканинна пластика за методом Desarda застосовувалася переважно при менш складних анатомічних варіантах пахвинних гриж, коли апоневроз мав достатню міцність, а внутрішнє кільце не було значно розширеним.

Таблиця 2.2 – Розподіл хворих за типами пахвинних гриж згідно з класифікацією L. Nyhus (n=137)

Тип гриж за Nyhus	Група I — Desarda (n = 45)	Група II — Гібридна Desarda + mesh (n = 46)	Група III — Lichtenstein (n = 46)
Тип I — косі без розширення внутрішнього кільця	30 (66,7 %)	4 (8,7 %)	6 (13,0 %)
Тип II — косі з розширенням внутрішнього кільця	10 (22,2 %)	14 (30,4 %)	16 (34,8 %)
Тип III — прямі грижі	5 (11,1 %)	28 (60,9 %)	24 (52,2 %)
Разом	45 (100 %)	46 (100 %)	46 (100 %)

У II групі (гібридна модифікація Desarda з використанням сітчастого імплантату, n = 46) спостерігалася значна частка прямих гриж (тип III) — 28 випадків (60,9 %), що вказує на більшу анатомічну складність та виражене ослаблення задньої стінки пахвинного каналу у цих пацієнтів. Косі грижі з розширенням внутрішнього кільця (тип II) становили 14 випадків (30,4 %), тоді як тип I зустрічався лише у 4 пацієнтів (8,7 %). Саме в цій групі робився цілеспрямований акцент на застосуванні розробленої модифікації

герніопластики за Desarda у складних клінічних випадках, що характеризувалися значними дефектами задньої стінки пахвинного каналу та істотним розширенням пахвинного кільця. У більшості пацієнтів цієї групи інтраопераційно визначався незадовільний стан апоневрозу, що обмежувало можливості ізольованої тканинної пластики та обумовлювало доцільність використання сітчастого імплантату для додаткового підсилення задньої стінки.

У III групі (пластика за Lichtenstein, $n = 46$) домінували прямі грижі (тип III) — 24 випадки (52,2 %), косі з розширенням внутрішнього кільця (тип II) — 16 випадків (34,8 %), а тип I становив лише 6 випадків (13,0 %). Це свідчить про переважання анатомічно складних форм гриж у групі із застосуванням класичної сітчастої пластики, коли відновлення задньої стінки пахвинного каналу без використання імплантату було технічно недостатньо надійним.

Таким чином, простежується чітка тенденція: методика Desarda застосовувалася переважно при косих пахвинних грижах без розширення внутрішнього кільця, тоді як при прямих грижах і косих грижах із його значним розширенням переважно використовували гібридний підхід або класичну сітчасту пластику за Lichtenstein. Це підкреслює патогенетично обґрунтований підбір методики герніопластики залежно від анатомічного типу грижі, вираженості дефекту задньої стінки та морфологічного стану апоневрозу. Статистичний аналіз розподілу типів гриж між групами (χ^2 -критерій Пірсона) показав достовірні відмінності ($p < 0,05$), що підтверджує нерівномірність структури гриж у досліджуваних групах та відображає клінічно обґрунтовану диференціацію підходів до вибору методу герніопластики. Сформований методологічний підхід до вибору способу герніопластики пахвинного каналу залежно від типу грижі за класифікацією L. Nyhus наведені в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3 – Методики герніопластики пахвинного каналу залежно від типу грижі за класифікацією L. Nyhus

Тип грижі за Nyhus	Рекомендовані методики герніопластики
Тип I — косі без розширення внутрішнього кільця	Desarda, гібридна Desarda + mesh
Тип II — косі з розширенням внутрішнього кільця	Desarda, гібридна Desarda + mesh
Тип III — прямі грижі	Lichtenstein, гібридна Desarda + mesh

Згідно з класифікацією, косі грижі без розширення внутрішнього кільця (тип I) та косі грижі з розширенням внутрішнього кільця (тип II) найчастіше лікувалися методом Desarda або гібридною Desarda + mesh, тоді як прямі грижі (тип III) переважно підлягали корекції за методом Lichtenstein або гібридним підходом із додаванням сітки. Такий розподіл методик дозволяє індивідуально підходити до кожного пацієнта, з урахуванням анатомічних особливостей грижі та її хронології, і забезпечує оптимальні хірургічні та віддалені результати.

2.2 Інструментальні методи діагностики

Пацієнти перебували під динамічним післяопераційним наглядом протягом 24 місяців після операційного втручання. Контрольні огляди проводилися у такі терміни: через 6, 12, 24 місяців при необхідності — додатково у разі появи симптомів або ускладнень.

Для оцінки первинної кінцевої точки — рецидиву пахвинної грижі — використовували клінічний огляд і ультразвукове дослідження пахвинної області. Рецидив вважався достовірним при підтвердженні пролабування або

повторного випинання у пахвинній ділянці під час клінічного або інструментального обстеження.

Вторинні кінцеві точки включали:

- хронічний пахвинний біль (визначався як біль, що тривав понад 6 місяців після операції, з інтенсивністю ≥ 3 балів за Visual Analog Scale, VAS) [22];

- відчуття стороннього тіла або дискомфорту оцінювалося на основі структурованого опитування пацієнтів та шкали Carolinas Comfort Scale (CCS) [57];

- якість життя визначалась за допомогою опитувальника EQ-5D, який дозволяє оцінити фізичне і психосоціальне функціонування пацієнта [51];

- післяопераційні ускладнення (сероми, гематоми, фіброз, інфекційні ускладнення) реєструвалися під час контрольних оглядів та додаткових консультацій за показаннями.

Усі дані фіксувалися в електронних та паперових медичних документах відповідно до протоколу дослідження. Такий післяопераційний нагляд дозволяв оцінити, як короткострокові, так і віддалені результати лікування, що забезпечує комплексну оцінку ефективності та безпеки застосованих методик герніопластики.

До операції всі пацієнти проходили стандартне доопераційне обстеження, яке включало загальноклінічні та біохімічні аналізи крові, електрокардіографію, а також консультації суміжних фахівців (терапевта та уролога). Обов'язковою складовою діагностичного процесу було повне фізикальне обстеження, зокрема пальпація пахвинної ділянки та каналу, що дозволяло підтвердити наявність грижі. У випадках розширення пахвинного каналу та позитивного симптому кашльового поштовху діагноз пахвинної грижі вважався достовірним.

Усі пацієнти проходили ультразвукове дослідження (УЗД) пахвинних ділянок із застосуванням конвексного датчика (діапазон частот 2,0–5,5 МГц)

та лінійного датчика (4,0–12,0 МГц). Дослідження виконувалося у всіх пацієнтів до та після операції і носило скринінговий характер. Під час УЗД оцінювалися ключові анатомічні параметри: розміри внутрішнього та зовнішнього пахвинних отворів, наявність і характер вмісту пахвинного каналу, а також стан і ступінь збереження задньої стінки каналу.

Оцінка хронічного пахвинного болю

Хронічний післяопераційний пахвинний біль визначався, як біль, що тривав понад 6 місяців після оперативного втручання і мав інтенсивність ≥ 3 балів за шкалою візуальної аналогової оцінки (Visual Analog Scale, VAS).

Методика виконання VAS. Пацієнту пропонувалося оцінити інтенсивність болю на лінійній шкалі довжиною 10 см, де:

- 0 см означає відсутність болю,
- 10 см — максимальний нестерпний біль.

Пацієнт самостійно ставив позначку на шкалі відповідно до власного відчуття болю у пахвинній ділянці. Вимірювання проводили під час контрольних оглядів у стаціонарі та під час амбулаторних візитів через 6, 12 та 24 місяці після операції.

Обробка та інтерпретація результатів:

- інтенсивність болю ≥ 3 балів вважалася клінічно значущою, тобто такою, яка може впливати на якість життя та функціональні можливості пацієнта;
- значення VAS аналізували як неперервну змінну, з визначенням середнього та медіанного рівня болю у кожній групі;
- для порівняння груп застосовували непараметричний тест Kruskal–Wallis, оскільки дані VAS не завжди відповідають нормальному розподілу;
- для оцінки динаміки болю протягом спостереження проводився аналіз змін у VAS у кожного пацієнта (порівняння попередніх і наступних вимірювань).

Висновки, щодо ефективності методики герніопластики формувалися на основі частоти та інтенсивності хронічного болю у різних групах, що дозволяло порівняти Desarda, гібридний Desarda + mesh та Lichtenstein з точки зору післяопераційного дискомфорту.

Оцінка відчуття стороннього тіла та дискомфорту

Відчуття стороннього тіла, дискомфорт або обмеження рухливості в пахвинній ділянці після операції оцінювалися за допомогою структурованого опитування пацієнтів та шкали Carolinas Comfort Scale (CCS).

Методика виконання CCS. Шкала CCS містить 23 пункти, які оцінюють:

- біль,
- відчуття стороннього тіла/дискомфарту,
- обмеження активності при фізичних навантаженнях.

Кожен пункт оцінювався за 4-бальною шкалою:

- 0 — відсутність симптомів,
- 1 — легкі симптоми, які не обмежують активність,
- 2 — помірні симптоми, що частково обмежують активність,
- 3 — сильні симптоми, що суттєво обмежують активність.

Опитування проводили під час контрольних візитів у стаціонарі та амбулаторно через 6, 12, 24 місяців після операції. Обробка результатів:

- для кожного пацієнта обчислювався сукупний бал CCS та окремо бали за кожним доменом (біль, дискомфорт, обмеження активності);
- показник ≥ 2 у будь-якому домені вважався клінічно значущим, тобто таким, що впливає на повсякденну активність пацієнта;
- дані CCS аналізували як неперервну змінну (середні значення та медіани) для кожної групи та для різних часових точок спостереження;
- для порівняння груп застосовували неперервні непараметричні методи (Kruskal–Wallis) або ANOVA з повторними вимірюваннями, залежно від розподілу даних;

- динаміка змін CCS дозволяла оцінити тривалість і інтенсивність дискомфорту, ефективність хірургічної методики та порівняти класичний метод Lichtenstein, Desarda та гібридний підхід Desarda + mesh.

Інтерпретація:

- низькі значення CCS (0–1) свідчать про мінімальний дискомфорт і гарну адаптацію після операції;
- значення 2–3 відображають клінічно значущий дискомфорт або відчуття стороннього тіла, що може впливати на якість життя і фізичну активність;
- порівняння середніх і медіанних значень між групами дозволяє оцінити, яка методика забезпечує найменший післяопераційний дискомфорт.

Оцінка якості життя за допомогою EQ-5D

Якість життя пацієнтів після операції оцінювалася за допомогою опитувальника EQ-5D (EuroQol 5-Dimension), який є стандартизованим інструментом для кількісної оцінки фізичного та психосоціального функціонування.

Методика виконання EQ-5D.

Опитувальник включає 5 доменів, що охоплюють основні аспекти здоров'я:

- мобільність,
- самообслуговування,
- звичайна діяльність,
- біль/дискомфорт,
- тривога/депресія.

Для кожного домену пацієнт обирає один із трьох або п'яти рівнів (залежно від версії EQ-5D), що відображав ступінь проблеми:

- 1 — немає проблем,
- 2 — помірні проблеми,

- 3 — серйозні проблеми,
(для п'ятиступеневої версії — від 1 до 5, де 5 — найважчий стан).

Крім цього, використовувався візуальний аналоговий шкальний індекс (EQ VAS), де пацієнт оцінював загальний стан здоров'я від 0 (найгірше можливе) до 100 (найкраще можливе). Опитування проводилося під час контрольних візитів через 6, 12, 24 місяців після операції.

Обробка та інтерпретація результатів:

- для кожного пацієнта формувалися індивідуальні профілі здоров'я за 5 доменами та індекс EQ-5D;
- високі значення EQ VAS (близькі до 100) або 1-й рівень у кожному домені свідчать про відсутність проблем та високу якість життя;
- зниження рівнів у доменах або низькі значення EQ VAS вказують на погіршення фізичного чи психосоціального стану та можуть бути пов'язані із післяопераційними ускладненнями, дискомфортом або хронічним болем;
- для порівняння груп застосовували неперервні статистичні методи: ANOVA або Kruskal–Wallis, залежно від нормальності розподілу даних;
- динаміка показників EQ-5D дозволяє оцінити тривалі ефекти операційних методик на фізичне і психосоціальне функціонування, а також порівняти вплив Desarda, гібридного Desarda + mesh та Lichtenstein на якість життя пацієнтів у віддаленому періоді.

2.3 Методи статистичної обробки

Статистична обробка матеріалів дослідження проводилась із використанням методів біостатистичного аналізу, реалізованих у програмних продуктах Microsoft Office 2010 Professional Plus (Microsoft Access 2010,

Microsoft Excel 2010; № реєстрації 49521210) та STATISTICA 6.1 (StatSoftInc.).

Результати представлені у вигляді середнього значення \pm стандартного відхилення ($M \pm SD$) для даних із нормальним розподілом або медіани (Me) з міжквартильним розмахом (IQR) для даних із ненормальним розподілом. Рівень статистичної значущості приймали при $p < 0,05$.

Оскільки більшість досліджуваних показників (медіана віку, тривалість грижоносійства, VAS, CCS, EQ-5D) не відповідали нормальному закону розподілу, для їх опису використовувалися такі характеристики: кількість спостережень (n), медіана (Me) та IQR (25-й та 75-й центиль), відсоткові частки (%) для категоріальних ознак (типи гриж за класифікацією L. Nyhus).

Для кількісних показників із ненормальним розподілом (медіана віку, VAS, CCS, EQ-5D) застосовувався непараметричний критерій Kruskal–Wallis для трьох незалежних груп; при виявленні статистично значущих відмінностей проводилося подальше парне порівняння за допомогою критерію Mann–Whitney U.

Для кількісних показників із нормальним розподілом (середній термін грижоносійства) застосовувався одновибірковий або двовибірковий t-тест Стьюдента для незалежних або пов'язаних вибірок відповідно.

Для категоріальних даних (розподіл типів гриж за Nyhus, наявність хронічного болю ≥ 3 балів, клінічно значущий дискомфорт за CCS) використовувався χ^2 -тест або точний тест Фішера, залежно від розмірів підгруп.

Для оцінки впливу клінічних факторів (тип герніопластики, вік, тривалість грижоносійства, тип грижі) на ризик хронічного болю та післяопераційного дискомфорту проводився логістичний регресійний аналіз за покроковим алгоритмом включення і виключення предикторів. Розраховувалися: коефіцієнти регресії (β), стандартна помилка (SE),

статистика Вальда (Wald χ^2), відносний ризик (RR) та відношення шансів (OR) із 95 % довірчим інтервалом (95 % ДІ).

Таким чином, статистичний аналіз дозволяв оцінити:

- порівнянність клінічних груп за демографічними та анатомічними характеристиками,
- ефективність та безпеку різних методик герніопластики (Desarda, Desarda + mesh, Lichtenstein),
- частоту та інтенсивність післяопераційного болю, дискомфорту та вплив на якість життя (VAS, CCS, EQ-5D),
- зв'язок клінічних і демографічних факторів із віддаленими результатами лікування.

РОЗДІЛ 3

ОБГРУНТУВАННЯ МОДИФІКАЦІЇ МЕТОДУ ГЕРНІОПЛАСТИКИ DESARDA ІЗ ІНТЕГРАЦІЄЮ СІТЧАСТОГО ФРАГМЕНТУ

Методика Desarda є сучасним варіантом безсітчастої герніопластики, що застосовується для хірургічного лікування пахвинних гриж і ґрунтується на використанні власних тканин пацієнта без створення натягу [121]. Запропонована Amar Desarda, вона передбачає формування нової задньої стінки пахвинного каналу шляхом використання неперервної смужки апоневрозу зовнішнього косого м'яза живота, яка зберігає анатомічну та функціональну цілісність. На відміну від класичних тканинних методик, при яких ушивання м'язово-апоневротичних структур супроводжується значним натягом, методика Desarda мінімізує ішемію тканин і пов'язані з цим больові відчуття в післяопераційному періоді [41].

Після стандартної обробки грижового мішка в апоневрозі зовнішнього косого м'яза формується поздовжня смужка, яка залишається з'єднаною з основною частиною апоневрозу. Її нижній край фіксують до пахвинної зв'язки, тоді як верхній край пришивають до внутрішнього косого та поперечного м'язів живота, внаслідок чого утворюється нова функціональна задня стінка пахвинного каналу. Завдяки збереженню рухливості апоневротичної смужки під час скорочення м'язів забезпечується динамічна підтримка пахвинної ділянки, що наближає реконструкцію до фізіологічних умов.

Відсутність синтетичного імпланту зменшує ризик інфекційних ускладнень, хронічного післяопераційного болю та відчуття стороннього тіла, а також потенційно знижує ймовірність негативного впливу на структури сім'яного канатика. Разом із тим ефективність методики значною мірою залежить від якості апоневрозу зовнішнього косого м'яза, що

обмежує її застосування у пацієнтів із вираженою дисплазією сполучної тканини, великими або рецидивними пахвинними грижами. У сучасній герніології методика Desarda розглядається як обґрунтована альтернатива сітчастій герніопластиці у вибраних клінічних ситуаціях та важлива складова диференційованого підходу до хірургічного лікування пахвинних гриж.

Типова методика герніопластики за Desarda показана у вибраних категорій пацієнтів із первинними пахвинними грижами за умови збереженої якості місцевих тканин. Її доцільно застосовувати при однобічних, невеликих та середніх за розміром косих або прямих пахвинних грижах без значного розширення пахвинного кільця та без ознак вираженої слабкості задньої стінки пахвинного каналу. Важливим критерієм вибору є задовільний стан апоневрозу зовнішнього косого м'яза живота, який повинен бути достатньо щільним і еластичним для формування апоневротичної смужки без ризику її розшарування чи прорізування швів.

Методика Desarda є особливо доцільною у пацієнтів молодого та середнього віку, зокрема у чоловіків репродуктивного віку, у яких бажано уникати імплантації синтетичних матеріалів через потенційний ризик впливу на структури сім'яного канатика та віддалені репродуктивні наслідки. Вона також показана пацієнтам із протипоказами до використання сітчастих імплантів або за наявності індивідуальної відмови від їх застосування. За відсутності значної коморбідної патології та при добрій трофіці тканин методика забезпечує відновлення анатомії пахвинного каналу з мінімальною травматизацією.

Крім того, типова методика Desarda може бути обґрунтованим вибором у випадках підвищеного ризику інфекційних ускладнень, коли імплантація сітки є небажаною, а також у клінічних ситуаціях, де очікується коротка тривалість операції та швидка післяопераційна реабілітація. Таким чином, застосування типової методики Desarda відповідає принципам

індивідуалізації хірургічної тактики та є складовою диференційованого підходу до лікування пахвинних гриж.

Біомеханічна основа методики Desarda ґрунтується на використанні власного апоневрозу зовнішнього косого м'яза живота для формування безнатягової задньої стінки пахвинного каналу [142]. Після вправлення грижі і виділення грижового мішка апоневротична смужка зовнішнього косого м'яза підшивається до пахвинної зв'язки та спільного сухожилка, утворюючи додаткову підтримку задньої стінки.

Ця апоневротична смужка діє як динамічний клапан, який під час скорочення косого м'яза живота натягується, підсилюючи задню стінку каналу саме в той момент, коли внутрішньочеревний тиск зростає, наприклад при кашлі або фізичному навантаженні. Таким чином, механічне навантаження розподіляється по природних тканинах пацієнта, а не на синтетичну сітку, що зменшує ризик локального стресу та рецидиву.

Ключовий принцип полягає в тому, що смужка апоневрозу працює як функціональний елемент, який підсилює власні тканини, не створюючи натягу на навколишні структури, і зберігає анатомію пахвинного каналу. Водночас задня стінка стає достатньо міцною для запобігання повторній грижі навіть при високому внутрішньочеревному тиску.

За період від розробки оригінального методу Desarda вже були спроби провести його модифікацію, щоправда власнетканинними елементами. Підхід Guarnieri — це модифікація безсітчастої пластики пахвинних гриж, яка спрямована на укріплення задньої стінки пахвинного каналу за рахунок мобілізації та використання власних тканин пацієнта [52]. На відміну від класичної Desarda, Guarnieri пропонує деякі технічні зміни, що покращують розподіл навантаження і стабільність пластики, наприклад:

- використання додаткового фрагмента апоневрозу або частини з м'язово-апоневротичної тканини для посилення задньої стінки;

- оптимізація кута розташування і фіксації тканин, що зменшує натяг і ризик сером або хронічного болю;
- збереження максимальної мобільності м'язів та апоневрозу для природного розподілу навантаження під час фізичної активності.

У поєднанні з технікою Desarda, модифікація Guarnieri + Desarda дозволяє підвищити міцність та надійність відновлення, зберігаючи переваги безсітчастої методики: відсутність синтетичного імпланту, низький ризик хронічного болю та рецидиву.

Модифікація Guarnieri + Desarda [7] поєднує класичну безсітчасту техніку Desarda з додатковими елементами, запозиченими з підходу Guarnieri, що покращує післяопераційний комфорт та знижує ризик ускладнень. Основна перевага цієї модифікації полягає у додатковому укріпленні задньої стінки пахвинного каналу без створення натягу, що забезпечує більш рівномірний розподіл механічного навантаження і зменшує ймовірність формування сером, набряків або відчуття стороннього тіла.

У порівнянні зі стандартною Desarda repair, Guarnieri + Desarda дозволяє підвищити стабільність відновленої стінки каналу, зменшити післяопераційний больовий синдром і скоротити період реабілітації, при цьому зберігаючи всі переваги безсітчастого підходу — мінімальний ризик ускладнень, відсутність синтетичного матеріалу та довготривалу профілактику рецидиву грижі.

Класична Desarda та її модифікація Guarnieri + Desarda є ефективними для більшості первинних пахвинних гриж середнього та невеликого розміру, однак існують клінічні ситуації, коли ці методики можуть бути неефективними або обмеженими:

- великі прямі грижі (тип III–IV за Nyhus або III–IV за European Hernia Society) – у таких випадках апоневроз зовнішнього косого м'язу може бути недостатньо міцним для формування стабільної задньої стінки без натягу, що підвищує ризик рецидиву;

- вторинні та рецидивні грижі – після попередньої герніопластики тканини зазнають рубцювання та фіброзу, що знижує пластичні властивості апоневрозу та обмежує ефективність тканинної реконструкції;
- слабкий апоневроз зовнішньої косої м'язи – генетична слабкість сполучної тканини, старечий вік, виснаження тканин після травм або запальних процесів можуть зробити класичну Desarda нестійкою;
- масивні або комбіновані грижі (пахово-калиткові, стегнові з великим дефектом) – навіть при використанні модифікації Guarnieri + Desarda апоневротичний ремінь може не забезпечити достатньої міцності, і показана сіткова пластика або комбінований підхід;
- високий ризик післяопераційних навантажень – пацієнти з тяжкою фізичною активністю або ожирінням мають підвищений внутрішньочеревний тиск, що може перевищити механічні можливості апоневрозу;
- наявність коморбідних станів, що впливають на загоєння тканин – наприклад, діабет, імуносупресія, хронічні інфекції чи локальні запальні процеси, що підвищують ризик розриву або сероми.

Попри доведену ефективність безсітчастої методики Desarda у вибраних пацієнтів, клінічна практика продемонструвала обмеження її застосування при стоншеному, дегенеративно зміненому апоневрозі, великих прямих грижах та розширенні внутрішнього пахвинного кільця [86]. У таких ситуаціях власні тканини не завжди забезпечують достатню механічну міцність і довготривалу стабільність задньої стінки пахвинного каналу, що підвищує ризик рецидиву, особливо в умовах підвищеного внутрішньочеревного тиску або коморбідної патології. З іншого боку, рутинне застосування повноцінної сіткової пластики, зокрема за методом Lichtenstein repair, асоціюється з більшим обсягом імплантаційного матеріалу та потенційним ризиком хронічного болю чи відчуття стороннього тіла.

Саме тому назріло питання розробки гібридного підходу — модифікації Desarda з додаванням обмеженого за розміром сітчастого імплантату, який виконує роль підсилюючого каркаса у пацієнтів із анатомічно неспроможним апоневрозом, зберігаючи при цьому принципи безнатягової та функціонально орієнтованої реконструкції. Такий підхід дозволяє поєднати біомеханічні переваги динамічної тканинної пластики з додатковою структурною стабілізацією, мінімізуючи обсяг синтетичного матеріалу та знижуючи ризик як рецидиву, так і імплант-асоційованих ускладнень.

Нами розпрацьовано концептуально нову методику гібридної герніопластики, яка б поєднувала характеристики, як власнетканинних так і алопластичних методів взявши за основу спосіб Desarda. Методика хірургічного втручання (гібридна герніопластика за Desarda з додатковим сітчатим підсиленням задньої стінки пахвинного каналу).

Операційне втручання виконували в плановому порядку під спінальною або загальною анестезією. Доступ здійснювали стандартним косим розрізом у пахвинній ділянці. Після пошарового розсічення тканин та розкриття апоневрозу зовнішнього косого м'яза живота формували клапті апоневрозу з подальшим виділенням і мобілізацією сім'яного канатика.

Грижовий мішок виділяли, розкривали, вправляли його вміст у черевну порожнину, після чого виконували перев'язку та відсічення мішка на рівні шийки. Далі з апоневрозу зовнішнього косого м'яза живота викроювали поздовжній апоневротичний лоскут шириною 1,5–2,0 см, не пересікаючи його латерального прикріплення. Нижній край лоскута фіксували до пахвинної зв'язки безперервним або вузловими швами, а верхній край – до внутрішнього косого та поперечного м'язів живота без натягу (рис. 3.1).

Перед фіксацією апоневротичного лоскута виконували додаткове підсилення задньої стінки шляхом укладання поліпропіленового сітчастого імпланту у преперитонеальний простір або безпосередньо під лоскутом, забезпечуючи перекриття медіальної, латеральної та глибокої пахвинних ямок не менше ніж на 2 см (рис. 3.2).

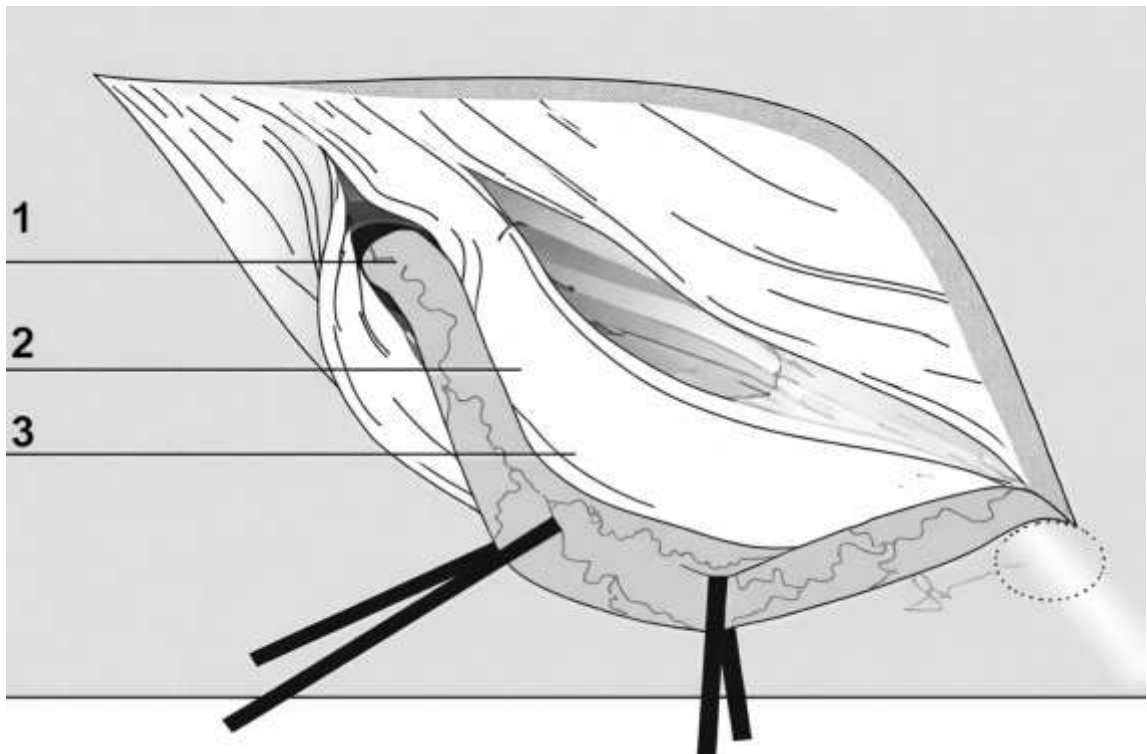


Рисунок 3.1 – Викривання апоневротичного лоскута 1 - сім'яний канатик, 2- апоневротичний лоскут, 3 - місце фіксації до пупарту

Після цього апоневротичним лоскутом накривали сітку та фіксували швами, тим самим ізолюючи імплант від елементів сім'яного канатика і забезпечуючи додатковий захист структури пахвинного каналу.

Апоневротичний лоскут повністю ізолював сітчатий імплант від сім'яного канатика та нервових структур пахвинного каналу. Після репозиції сім'яного канатика апоневроз зовнішнього косого м'яза живота ушивали без натягу. Операцію завершували пошаровим ушиванням рани з дренажуванням за показаннями.

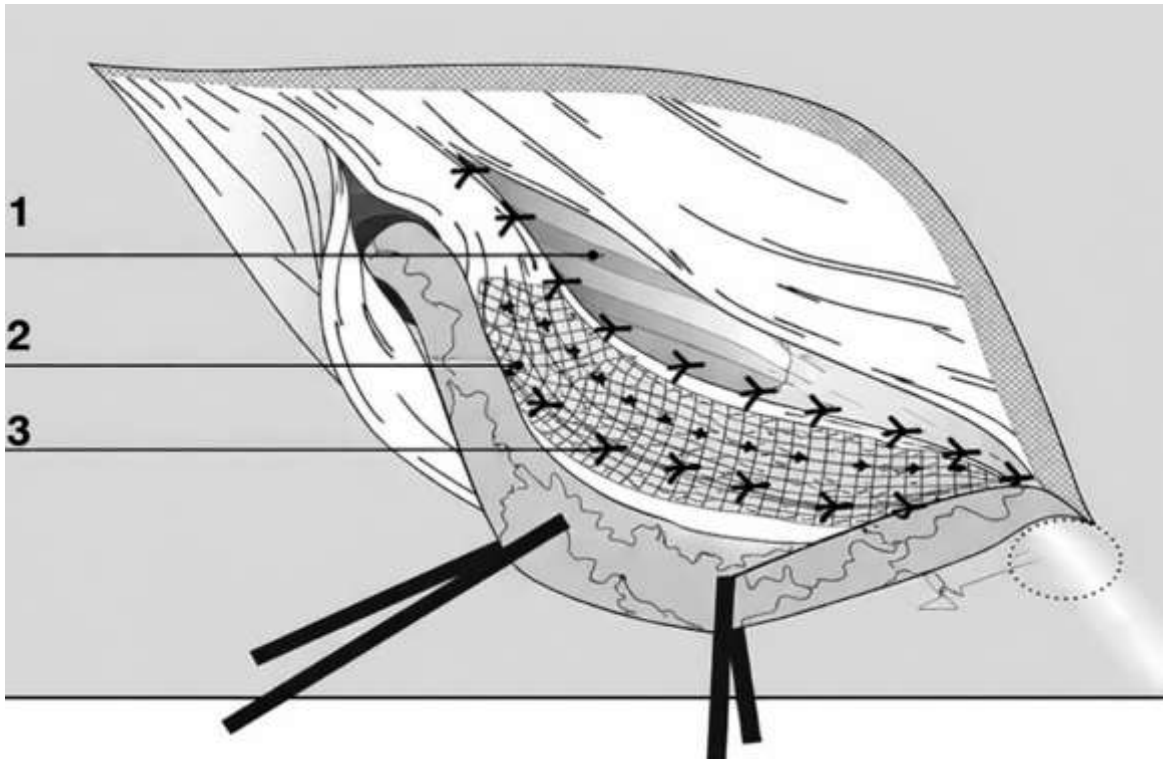


Рисунок 3.2 – Підсилення задньої стінки шляхом укладання поліпропіленового сітчастого імпланту (1 - зовнішній косий м'яз, 2 - фіксований сітчастий імплант, 3 - місце фіксації апоневрозу та сітчастого імпланту до пупарту)

Ключові концептуальні акценти модифікованої методики:

- поєднання динамічного аутоканинного підсилення та статичної алопластичної стабілізації;
- ізоляція сітки під апоневротичним лоскутом;
- мінімальна фіксація імпланту;
- збереження анатомії пахвинного каналу.

Критерії вибору методу герніопластики (Desarda vs Desarda + mesh).

Вибір методу хірургічного лікування здійснювали за доопреаційними та інтраопераційними ознаками.

Розміри та тип грижового дефекту. Невеликі та середні дефекти задньої стінки, первинні косі або прямі грижі → Desarda. Широкі медіальні дефекти, множинні слабкі зони задньої стінки → Desarda + mesh (рис. 3.3).

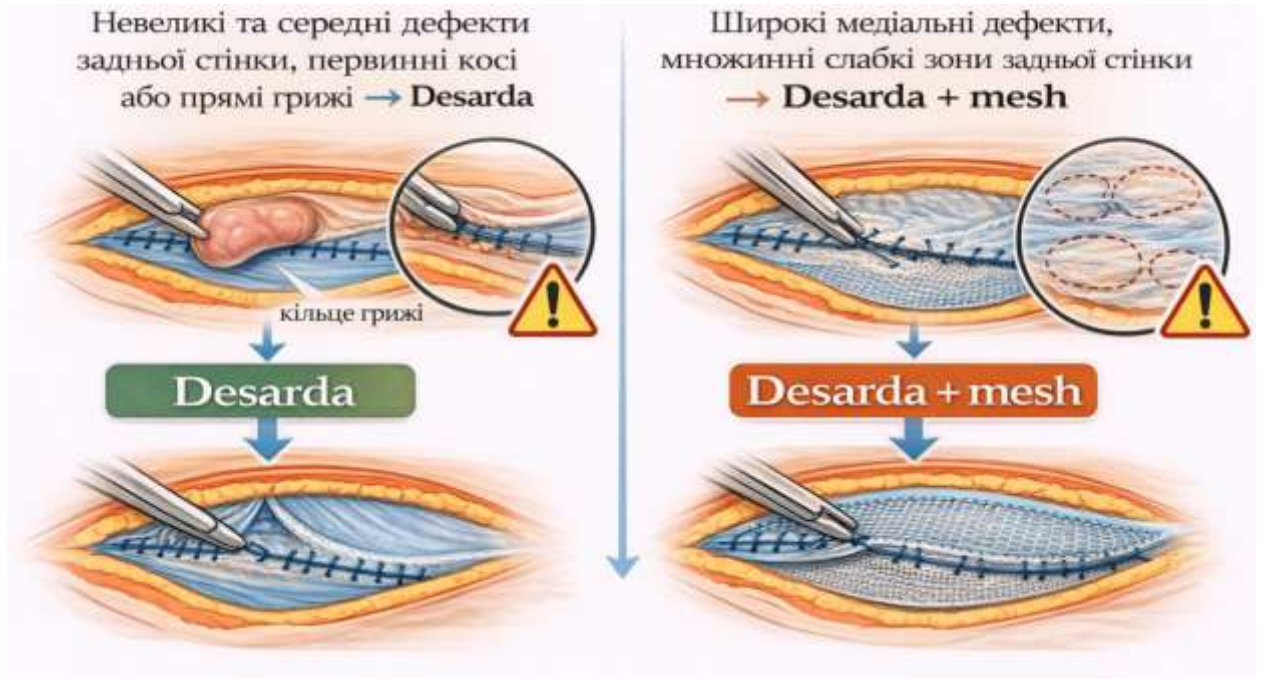


Рисунок 3.3 – Розміри та тип грижового дефекту

Стан внутрішнього пахвинного кільця. Внутрішнє кільце збережене або помірно розширене → Desarda. Значне розширення внутрішнього пахвинного кільця ($> 2,5\text{--}3,0$ см) → Desarda + mesh (рис. 3.4).

Наявність факторів підвищеного ризику рецидиву: похилий та старечий вік; ожиріння ($\text{ІМТ} \geq 30$ кг/м²); хронічний кашель або закрепи; повторні грижі. За наявності ≥ 2 факторів → Desarda + mesh.

Оцінка якості апоневрозу. Апоневроз вважали задовільним, якщо він володів такими ознаками, як зображено на рисунку 3.5.

Апоневроз оцінювали, як ослаблений, якщо спостерігали зміни, як зображено на рисунку 3.6.

Розпрацьована гібридна методика герніопластики, що поєднує аутоканинне відновлення та сітчасте підсилення, відображає сучасну

концепцію персоналізованої та диференційованої хірургії пахвинних гриж. Вона дозволяє інтегрувати біологічні та механічні принципи відновлення задньої стінки пахвинного каналу, забезпечуючи одночасно міцність та функціональність.

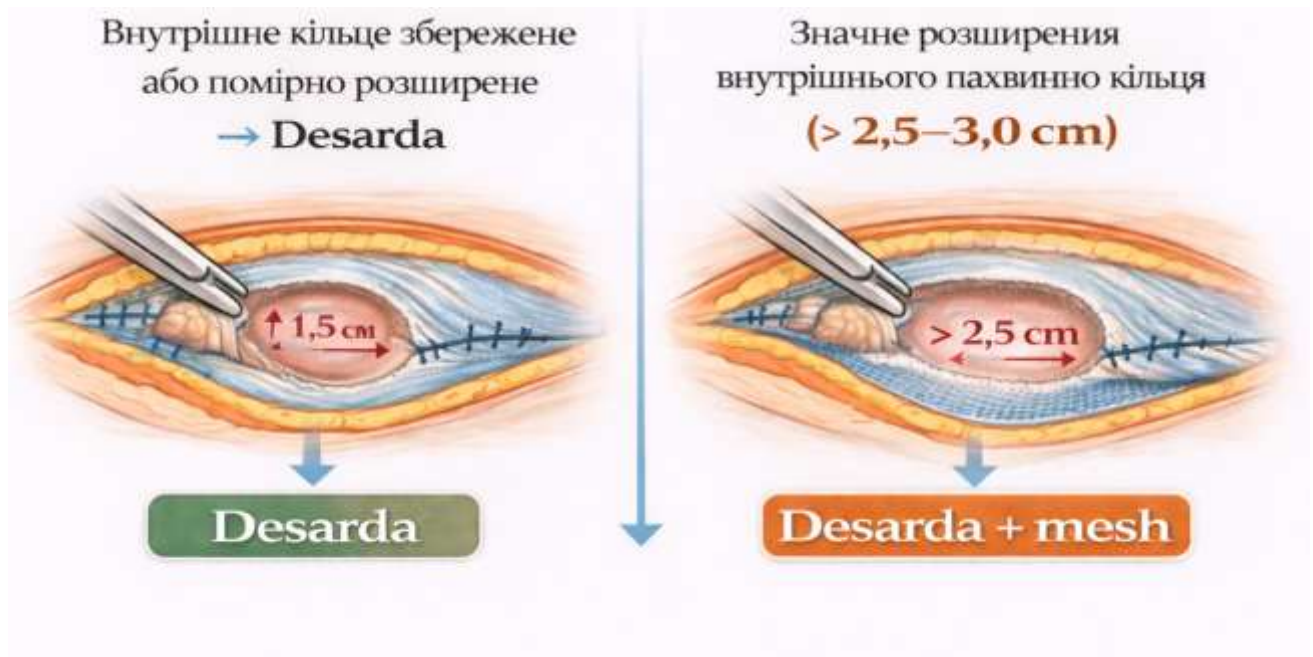


Рисунок 3.4 – Стан внутрішнього пахвинного кільця

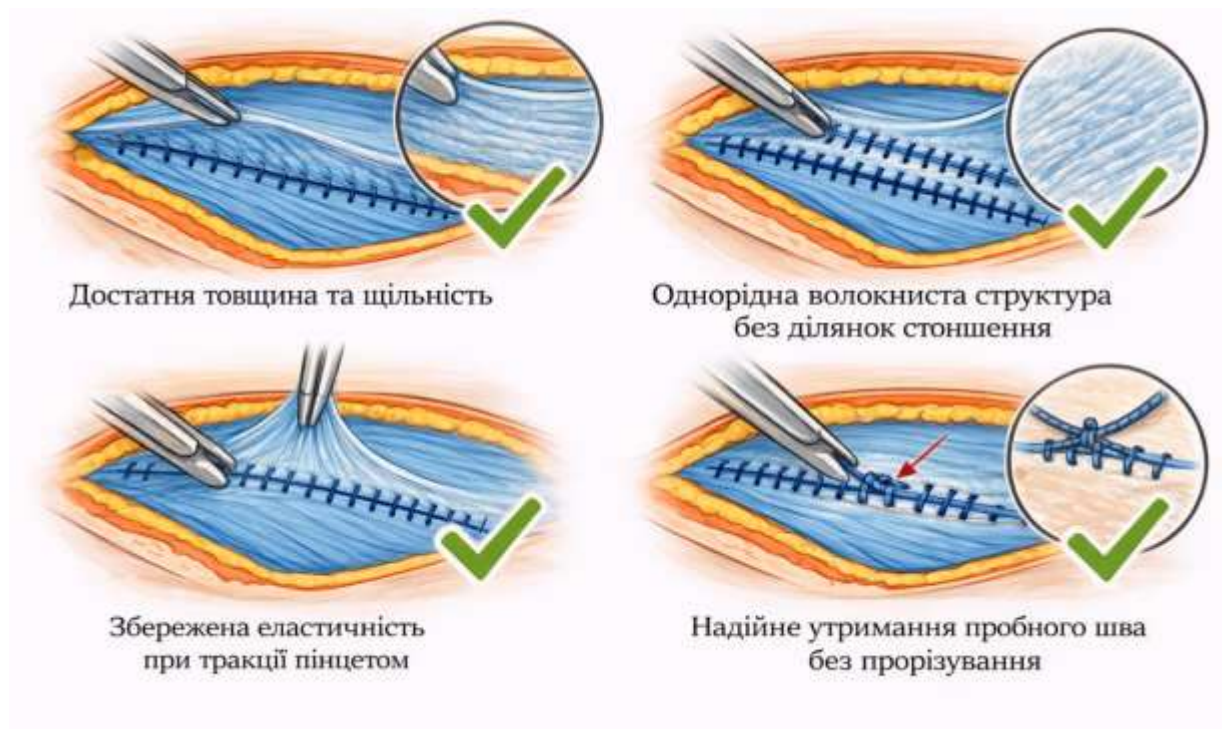


Рисунок 3.5 – Варіанти апоневрозу із задовільними характеристиками

Основна перевага гібридної методики полягає в подвійній системі укріплення: сітковий імплант забезпечує статичну механічну міцність, тоді як аутоканінні структури створюють динамічну підтримку, скорочуючись разом із м'язами живота. У глибині пахвинного каналу розташовується сітковий імплант, який працює як статичний каркас — він рівномірно розподіляє внутрішньочеревний тиск і запобігає розходженню тканин у зоні дефекту.

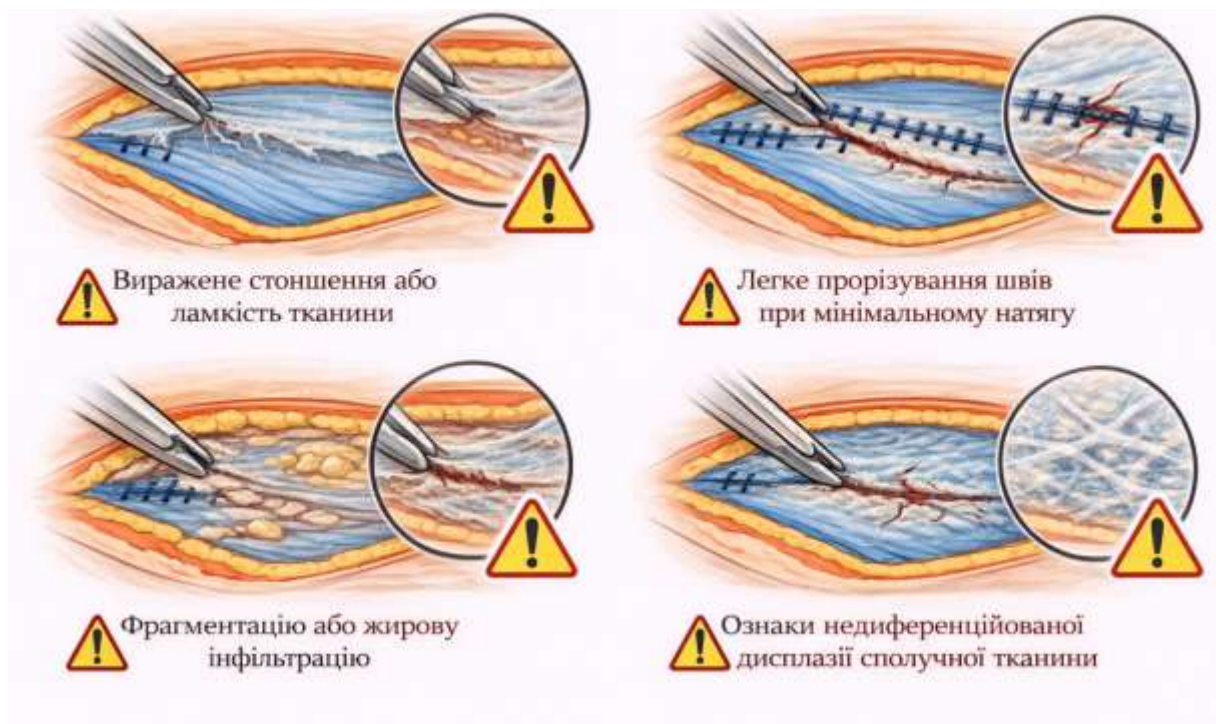


Рисунок 3.6 – Варіанти апоневрозу із незадовільними характеристиками

Поверх сітки формується та фіксується аутоканінний апоневротичний лоскут, який створює другий, динамічний рівень захисту (рис. 3.7). Під час скорочення м'язів передньої черевної стінки цей лоскут напружується синхронно з ними, підсилюючи задню стінку пахвинного каналу в моменти максимального навантаження. Такий підхід забезпечує більш фізіологічну

реконструкцію задньої стінки порівняно з традиційними «чистими» mesh-методами.

Використання розробленого гібридного методу особливо виправдане у пацієнтів із ослабленими тканинами, такими як особи похилого віку, хворі з дисплазією сполучної тканини, великими або медіальними дефектами. Аутоотканинна пластика в цих випадках може бути недостатньо надійною, а додавання сітки компенсує біологічну слабкість тканин і значно знижує ймовірність рецидиву.



Рисунок 3.7 – Схематичне зображення подвійного механізму укріплення задньої стінки пахвинного каналу при гібридній герніопластиці (Desarda + mesh)

Крім того, гібридна методика зменшує ризик хронічного післяопераційного болю. Сітка ізольована апоневротичним лоскутом, що зменшує контакт із нервовими структурами, а також дозволяє мінімальну або

навіть безфіксаційну фіксацію. Це сприяє кращій переносимості операції пацієнтами та зменшує післяопераційні ускладнення.

Ще однією важливою перевагою є збереження анатомії та біомеханіки пахвинного каналу. Гібридна методика не руйнує природну будову задньої стінки, зберігає її рухливість і забезпечує функціональну адаптацію до змін внутрішньочеревного тиску. Такий аспект особливо цінний для фізично активних пацієнтів і чоловіків працездатного віку.

Гібридний підхід також забезпечує високу гнучкість та індивідуалізацію лікування. Об'єм втручання може бути скоригований інтраопераційно залежно від якості тканин, що дозволяє уникнути як надмірного використання сітки («over-mesh»), так і недостатньої пластики. Це принципово відрізняє гібридну методику від стандартних «one-size-fits-all» підходів.

Раціональне використання сітчастого імпланту зменшує площу контакту з тканинами, що знижує ризик сером, інфекції та фіброзу, і є особливо важливим у пацієнтів з підвищеним інфекційним ризиком.

Якщо порівнювати гібридну Desarda + mesh із класичною методикою Lichtenstein, ключова перевага полягає не тільки у міцності, а у якісно іншій біомеханіці відновлення. Гібридна методика відтворює задню стінку пахвинного каналу, як функціонально активну структуру: апоневротичний лоскут скорочується разом із м'язами, забезпечуючи функціональне замикання під час підвищення внутрішньочеревного тиску, тоді як сітка виконує роль підсилювача, а не єдиної несучої структури.

Натомість у методі Lichtenstein задня стінка залишається пасивною: вся стабільність забезпечується виключно сіткою та її фіксацією. Це створює принципову біомеханічну різницю: гібридна методика забезпечує не просто статичну міцність, а динамічну, функціональну підтримку, ближчу до природної фізіології пахвинного каналу.

На основі проведеного аналізу факторів та розробленої модифікації нами розпрацьовано алгоритм (рис. 3.8).

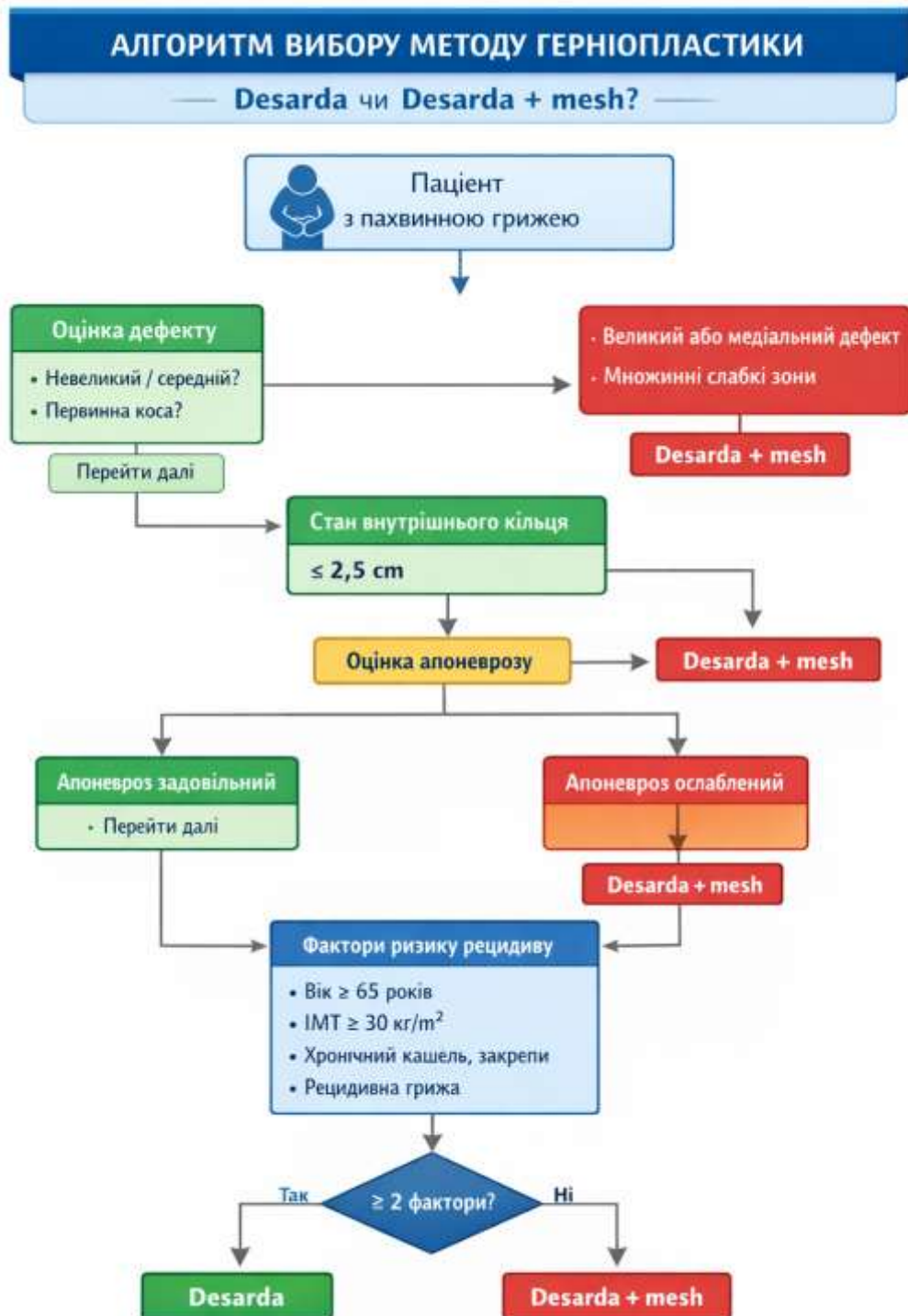


Рисунок 3.8 – Алгоритм вибору тканинної чи гібридної методики Desarda

Таким чином, розроблена гібридна методика Desarda + mesh забезпечує не лише механічну міцність, а й функціональне відновлення задньої стінки пахвинного каналу.

Поєднання аутоканинної пластики з раціональним використанням сітки дозволяє досягти динамічної підтримки, зменшити ризик рецидиву та хронічного болю, зберегти анатомію й біомеханіку пахвинної ділянки. Метод є особливо доцільним у пацієнтів з ослабленими тканинами та дає можливість індивідуалізувати обсяг втручання, що вигідно відрізнятиме його від стандартних «пасивних» mesh-технік.

Результати досліджень, що висвітлені у даному розділі, опубліковано у наукових працях автора [152–155].

РОЗДІЛ 4

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА БЕЗПОСЕРЕДНИХ ТА ВІДДАЛЕНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ПАХВИННИХ ГРИЖ

Передопераційна підготовка була типовою у всіх досліджуваних пацієнтів, оскільки критерієм включення були планові оперативні втручання з приводу односторонніх пахвинних гриж. Вона проводилась відповідно до чинних клінічних протоколів та включала комплексну оцінку загального стану хворого, ступеня операційно-анестезіологічного ризику та корекцію супутньої патології.

На амбулаторному або стаціонарному етапі здійснювали збір анамнезу з уточненням тривалості грижоносійства, наявності епізодів защемлення, больового синдрому та супутніх соматичних захворювань. Проводився ретельний фізикальний огляд із визначенням типу пахвинної грижі, її розмірів, вправимості, стану передньої черевної стінки та апоневротичних структур. Усім пацієнтам виконували стандартний лабораторний мінімум: загальний аналіз крові та сечі, біохімічне дослідження крові (з оцінкою функції печінки, нирок, рівня глюкози та електролітів), коагулограму, визначення групи крові та резус-належності. Обов'язковими були електрокардіографія та, за показаннями, рентгенографія органів грудної клітки або консультації суміжних спеціалістів (кардіолога, ендокринолога, терапевта) з метою оптимізації супутньої патології.

Напередодні операції проводилась санація шкірних покривів у ділянці оперативного втручання, обмеження прийому їжі відповідно до стандартів анестезіологічного забезпечення, а за необхідності — медикаментозна премедикація. Антибіотикопрофілактика здійснювалась одноразовим внутрішньовенним введенням препарату широкого спектра дії за 30–60 хвилин до розрізу шкіри. За наявності супутніх захворювань проводилась їх медикаментозна корекція з досягненням стабільного клінічного стану на

момент операції. Таким чином, передопераційна підготовка забезпечувала мінімізацію інтра- та післяопераційних ускладнень і створювала оптимальні умови для виконання планового герніопластичного втручання.

Аналіз анатомічних типів пахвинних гриж у трьох досліджуваних групах свідчить про суттєві відмінності за ступенем складності грижового дефекту та станом задньої стінки пахвинного каналу, що безпосередньо впливало на вибір методу хірургічного лікування.

У I групі (Desarda) переважали анатомічно прості форми пахвинних гриж, які характеризувалися відсутністю або мінімальним розширенням внутрішнього пахвинного кільця та збереженою опорною функцією апоневрозу. Такі грижі супроводжувалися відносно інтактною задньою стінкою пахвинного каналу і не вимагали додаткового протезуючого підсилення, що обґрунтовувало застосування ізольованої тканинної герніопластики за методом Desarda.

II група (Desarda + mesh) вирізнялася найвищим рівнем анатомічної та клінічної складності серед усіх досліджуваних груп. Для цих пацієнтів були характерні значні дефекти задньої стінки пахвинного каналу, істотне розширення внутрішнього пахвинного кільця та виражене ослаблення апоневротичних структур. Саме у цій групі спостерігалось поєднання факторів, які робили застосування ізольованої тканинної пластики потенційно ненадійним, проте водночас вимагали збереження анатомо-функціональних принципів методики Desarda. У зв'язку з цим гібридна модифікація Desarda з інтеграцією сітчастого фрагмента застосовувалася цілеспрямовано як метод вибору для лікування складних клінічних випадків.

У III групі (Lichtenstein) також переважали анатомічно складні пахвинні грижі, що супроводжувалися ослабленням або дефектами задньої стінки пахвинного каналу. Проте ці випадки розглядалися з позицій стандартного підходу, при якому класична сітчаста герніопластика за

Lichtenstein забезпечувала механічно надійне укріплення без урахування можливостей збереження елементів аутопластики.

Таким чином, розподіл пахвинних гриж за складністю у досліджуваних групах відображає свідомо сформований диференційований підхід до вибору методу герніопластики: від застосування тканинної пластики при анатомічно простих формах до використання гібридної модифікації Desarda у найскладніших клінічних ситуаціях, що потребували поєднання аутологічних і протезуючих елементів.

Інтраопераційні особливості у трьох групах пацієнтів відображали технічні та анатомічні аспекти обраної методики герніопластики та стан тканин пахвинної ділянки. Так, у I групі (Desarda) операції відзначалися відносно простим та стандартизованим технічним виконанням. Основний етап включав формування клаптя апоневрозу зовнішнього косого м'яза живота та його підшивання для відновлення задньої стінки пахвинного каналу. Інтраопераційно зверталася увага на товщину та щільність апоневрозу: у більшості пацієнтів він мав достатню товщину, однорідну волокнисту структуру та добру еластичність, що забезпечувало надійну фіксацію без ризику прорізування шва. Корекція внутрішнього пахвинного кільця була можлива без додаткових імплантатів, навіть у хворих із косими грижами типу II за Nyhus. Гемостаз досягався мінімальною травматизацією тканин, підшивання підшкірної клітковини та шкіри проводилося стандартними розсмоктувальними та косметичними швами, що дозволяло зменшити післяопераційний набряк та крововтрату (рис. 4.1).

У II групі (Desarda + mesh) інтраопераційна картина була більш складною. Виявлені незадовільні характеристики апоневрозу (тонкий, розволоknений або з дегенеративними змінами) спонукали до виконання розпрацьованої нами гібридної методики з додатковим імплантатом сітки. Формування клаптя апоневрозу поєднувалося з розташуванням та фіксацією

поліпропіленової сітки на задній стінці пахвинного каналу, що вимагало ретельного гемостазу та точного вирівнювання країв сітки (рис. 4.2).



Рисунок 4.1 – Інтраопераційні особливості в I групі

У пацієнтів із типом III за Nyhus, тобто прямими грижами, виконання задньої стінки було особливо відповідальним: спостерігалася слабкість поперечної фасції та розширення внутрішнього кільця, що вимагало ретельної адаптації апоневрозу та надійної фіксації сітки.



Рисунок 4.2 – Інтраопераційні особливості в II групі

Інтраопераційно відзначалося збільшення тривалості операції порівняно з I групою через додаткові маніпуляції та контроль інтеграції сітки.

У III групі (Lichtenstein) операції були технічно стандартизованими та передбачали формування ложа для імплантації сітки та її фіксацію до пахвинної зв'язки і апоневрозу зовнішнього косого м'яза. Інтраопераційно відзначалося, що у випадках великих прямих гриж або розширеного внутрішнього кільця необхідна була більш ретельна підготовка країв апоневрозу, щоб уникнути перекручування або зміщення сітки. При фіксації використовували не розсмоктувальні монофіламентні шви, що дозволяло стабільно інтегрувати імплантат, але супроводжувалося дещо більшою травматизацією тканин порівняно з I групою. У декількох пацієнтів відзначалися локальні ущільнення в зоні фіксації сітки, однак вони не впливали на цілісність операції чи віддалений результат.

У II групі (Desarda + mesh) сітчастий імплантат мав ширину до 3–4 см і довжину до 11–12 см. Такі розміри визначалися необхідністю забезпечити покриття сітки зверху апоневротичним лоскутом відповідного розміру, який формувався з зовнішнього косого м'яза живота. Завдяки цьому підсилювалася задня стінка пахвинного каналу, при цьому сітка не створювала надмірного натягу і не підвищувала ризик формування хронічного болю. Фіксація імплантату проводилася нерозсмоктувальними монофіламентними швами, що забезпечувало стабільність його положення та інтеграцію з оточуючими тканинами, одночасно дозволяючи лоскуту апоневрозу ефективно виконувати функцію додаткового підсилення.

У III групі (Lichtenstein) сітка використовувалася стандартного розміру, шириною близько 5-6 см і довжиною 12–13 см, що дозволяло покривати всю площу задньої стінки пахвинного каналу, внутрішнє пахвинне кільце та латеральні ділянки. Фіксація проводилася не розсмоктувальними швами з

дотриманням рівномірного натягу, що забезпечувало стабільність імплантату та профілактику рецидиву без формування локальних ущільнень (рис. 4.3).



Рисунок 4.3 – Інтраопераційні особливості в III групі

Інтраопераційно у досліджуваних групах проводився аналіз стану грижового мішка, оскільки його розкриття або залишення інтактним мало вплив на техніку герніопластики та тривалість операції.

У I групі (Desarda) грижовий мішок залишався інтактним у більшості випадків — у 38 пацієнтів (84,4 %). Розкриття мішка проводилося лише у 7 випадках (15,6 %), коли виявляли ознаки затримки рідини або фіброзних змін у мішку, що могли перешкоджати правильному формуванню апоневротичного лоскута.

У II групі (Desarda + mesh) грижовий мішок розкривали частіше — у 28 пацієнтів (60,9 %). Це пояснювалося тим, що при гібридній методиці необхідно було забезпечити достатнє місце для розміщення сітки та правильне накладання апоневротичного лоскута зверху. У решти 18 пацієнтів (39,1 %) мішок залишався інтактним.

У III групі (Lichtenstein) грижовий мішок розкривали у 30 випадках (65,2 %). Це зумовлено стандартною технікою Lichtenstein, де розкриття мішка дозволяє ретельно видалити або зсунути його вміст, сформувати ложі для сітки і уникнути локального натягу. У 16 пацієнтів (34,8 %) мішок залишався інтактним, переважно при невеликих грижах без ознак ущільнення чи фіброзу.

Таким чином, частота розкриття грижового мішка зростала від I до III групи: мінімально — при Desarda, помірно — при гібридній Desarda + mesh, найбільш типовим — при Lichtenstein. Це відповідає технічним особливостям кожної методики та анатомічним показникам грижі.

Безпосередні результати хірургічного лікування оцінювали за тривалістю оперативного втручання, інтенсивністю післяопераційного больового синдрому, частотою ранніх місцевих та загальних ускладнень, тривалістю стаціонарного лікування та потребою в додатковій аналгезії.

Тривалість оперативного втручання була одним із ключових показників оцінки безпосередніх результатів лікування та залежала від обраної методики герніопластики й анатомічного типу грижі (табл. 4.1).

Таблиця 4.1 – Тривалість оперативного втручання в трьох групах (n=137)

Група Метод герніопластики	Тривалість операції (M ± m), хв	Діапазон, хв
Група I Desarda (n=45)	49,2 ± 1,8	35–65
Група II Desarda + mesh (n=46)	66,7 ± 2,1	50–85
Група III Lichtenstein (n=46)	60,4 ± 1,9	45–80

У I групі (Desarda) середня тривалість операції була найменшою серед досліджуваних груп і становила в середньому близько 45–55 хвилин. Відносно коротший час втручання зумовлений відсутністю етапу підготовки та фіксації сітчастого імплантату, а також меншою кількістю маніпуляцій у ділянці задньої стінки пахвинного каналу. У пацієнтів із грижами типу I за Nyhus оперативний час був мінімальним, тоді як при типі II дещо зростав за рахунок необхідності пластики внутрішнього кільця.

У II групі (Desarda + mesh) тривалість операції була більшою і в середньому становила 60–70 хвилин. Подовження часу втручання пояснюється поєднанням тканинної пластики з додатковою імплантацією та фіксацією сітки, що потребувало ретельнішого гемостазу та точнішої адаптації структур пахвинного каналу. Найбільш тривалими були операції у

хворих із прямими грижами (тип III), де необхідно було відновлювати ослаблену задню стінку.

У III групі (Lichtenstein) середня тривалість операції становила близько 55–65 хвилин. Хоча методика є технічно стандартизованою, додатковий час витрачався на формування ложа для імплантату та його фіксацію. У випадках великих прямих гриж або значного розширення внутрішнього пахвинного кільця оперативний час наближався до верхньої межі зазначеного інтервалу.

Порівняльний статистичний аналіз продемонстрував, що тривалість операції в I групі була достовірно меншою порівняно з II групою ($p < 0,05$), тоді як різниця між II та III групами не досягала статистичної значущості ($p > 0,05$). Отримані дані свідчать про меншу інтраопераційну трудомісткість тканинної пластики за Desarda при збереженні належного рівня технічної надійності втручання.

У досліджуваних групах вибір шовного матеріалу визначався принципами атравматичності, достатньої міцності фіксації та мінімізації тканинної реакції з урахуванням особливостей конкретної методики герніопластики.

У I групі (Desarda) для формування нової задньої стінки пахвинного каналу шляхом підшивання клаптя апоневрозу зовнішнього косого м'яза живота застосовували переважно синтетичні монофіламентні нерозсмоктувальні нитки (поліпропілен 2-0 або 3-0), що забезпечували надійну фіксацію тканин без вираженої запальної реакції. У частині випадків для апроксимації апоневротичних структур використовували повільно розсмоктувальні шви (полідіоксанон 2-0). Підшкірна клітковина ушивалася розсмоктувальним матеріалом (вікріл 3-0), шкіра — окремими вузловими нейлоновими або внутрішньошкірним косметичним швом.

У II групі (Desarda + mesh) для тканинного етапу пластики застосовували аналогічний матеріал, як і в I групі (поліпропілен або

полідіоксанон). Для фіксації сітчастого імплантату використовували не розсмоктувальні монофіламентні шви (поліпропілен 2-0), що забезпечували стабільну інтеграцію протеза до пахвинної зв'язки та апоневротичних структур. Ушивання підшкірної клітковини та шкіри проводили стандартно розсмоктувальними та не розсмоктувальними матеріалами відповідно.

У III групі (Lichtenstein) для фіксації поліпропіленової сітки застосовували не розсмоктувальні монофіламентні шви (поліпропілен 2-0 або 3-0), що є загальноприйнятим стандартом цієї методики. У деяких випадках для зменшення ризику хронічного болю використовували тонші нитки або обмежували кількість фіксаційних швів. Апоневроз зовнішнього косого м'яза ушивали безперервним або вузловими швами з використанням повільно розсмоктувального матеріалу, підшкірну клітковину — вікрилом, шкіру — нейлоном або внутрішньошкірним швом.

У II групі (Desarda + mesh) інтраопераційна оцінка стану апоневрозу зовнішнього косого м'яза живота проводилася відповідно до заздалегідь визначених критеріїв його анатомічної повноцінності (товщина, щільність, однорідність волокнистої структури, еластичність та здатність утримувати пробний шов без прорізування).

Незадовільні характеристики апоневрозу, що не дозволяли виконати повноцінну тканинну пластику за Desarda в ізольованому варіанті, були виявлені у 18 із 46 пацієнтів (39,1 %) II групи. У цих випадках відзначалося стоншення апоневротичної пластинки, її розволокнення, наявність ділянок дегенеративних змін із зниженою щільністю та схильністю до прорізування шовного матеріалу при пробному натягненні. Часто такі зміни поєднувалися з вираженою слабкістю задньої стінки пахвинного каналу та прямими пахвинними грижами (тип III за Nyhus), що відображало генералізовану дегенерацію сполучнотканинних структур.

У 12 випадках (26,1 %) причиною відмови від ізольованої методики Desarda було критичне стоншення апоневрозу з недостатньою товщиною для формування повноцінного клаптя. Ще у 6 пацієнтів (13,0 %) виявлялася знижена механічна міцність тканини, що проявлялася прорізуванням шва при пробній фіксації. У таких клінічних ситуаціях приймалося рішення про виконання гібридної пластики з додатковою імплантацією поліпропіленової сітки для підсилення задньої стінки пахвинного каналу.

Аналіз стану внутрішнього пахвинного кільця у пацієнтів із косими пахвинними грижами типу II за класифікацією Nyhus, з урахуванням оновлених даних, показав, що цей тип грижі зустрічався у 10 пацієнтів I групи (22,2 %), 14 пацієнтів II групи (30,4 %) та 16 пацієнтів III групи (34,8 %). Це свідчить про те, що частота косих гриж із розширенням внутрішнього кільця залишалася порівняно рівномірною між групами, хоча в I групі таких випадків було менше, що відповідає перевазі менш складних анатомічних варіантів при виборі тканинної пластики Desarda.

Інтраопераційно внутрішнє пахвинне кільце у пацієнтів типу II характеризувалося достовірним розширенням понад 2 см, з недостатньою еластичністю його країв та порушенням охоплення елементів сім'яного канатика. Часто спостерігалось стоншення поперечної фасції в ділянці глибокого кільця, що сприяло формуванню грижі. При пробній тракції сім'яного канатика визначалась надмірна рухомість, що підтверджувало функціональну неспроможність кільця.

У I групі (Desarda) розширення внутрішнього кільця було відносно помірним і дозволяло його корекцію в межах тканинної пластики без імплантації. У II групі, особливо у пацієнтів із одночасною незадовільною якістю апоневрозу, виникала необхідність використання гібридної методики з додатковою сіткою для зміцнення задньої стінки пахвинного каналу. У III групі корекція внутрішнього кільця досягалася шляхом адаптації та фіксації сітки, що забезпечувало стабільність і профілактику рецидиву.

Типовий розподіл балів за візуально-аналоговою шкалою (VAS) у післяопераційному періоді дозволяє оцінити інтенсивність больового синдрому у пацієнтів залежно від обраної методики герніопластики. На основі клінічних спостережень у трьох групах результати мали такі характеристики (табл. 4.2).

Таблиця 4.2 – Типовий розподіл балів VAS у післяопераційному періоді (n = 137)

Група (метод, n)	Середній бал VAS (M ± m)	2–3 бали, %	4–5 балів, %	6 балів, %
Група I (Desarda, n=45)	3,2 ± 0,4	60–65	25	10–15
Група II (Desarda + mesh, n=46)	3,6 ± 0,4	45	35	20
Група III (Lichtenstein, n=46)	4,2 ± 0,5	25–30	45	25–30

У I групі (Desarda) больовий синдром був найменш вираженим. Середній бал за VAS у перші 24 години після операції становив $3,2 \pm 0,4$. Більшість пацієнтів (60–65 %) оцінювали біль у межах 2–3 балів, 25 % — 4–5 балів, і лише 10–15 % — 6 балів. Уже на 2–3 добу інтенсивність болю зменшувалася до 1–2 балів у більшості пацієнтів.

У II групі (Desarda + mesh) біль мав помірну інтенсивність і займав проміжне положення між тканиною та класичною сітчастою методикою. Середній показник становив ($3,6 \pm 0,4$) бала. Приблизно 45 % пацієнтів відзначали біль на рівні 2–3 балів, 35 % — 4–5 балів, і 20 % — 6 балів. До 2–3 доби біль знижувався до 2–3 балів, а до 5–6 доби — до 1–2 балів.

У III групі (Lichtenstein) інтенсивність післяопераційного болю була найвищою — $(4,2 \pm 0,5)$ бала. Лише 25–30 % пацієнтів оцінювали біль у 2–3 бали, 45 % — у 4–5 балів, і 25–30 % — у 6 балів. Динаміка зменшення болю була подібною, проте початковий рівень больового синдрому залишався вищим порівняно з іншими групами.

Хронічний біль, який визначався як дискомфорт або больові відчуття в ділянці операційної рани, що зберігаються понад 6 місяців після герніопластики, оцінювався у всіх трьох групах із використанням візуально-аналогової шкали (VAS) та клінічного обстеження (табл. 4.3).

Таблиця 4.3 – Хронічний біль через 6 місяців після операції (n = 137)

Група (метод, n)	Кількість пацієнтів із хронічним болем	%	Середній бал VAS (M ± m)	Характер болю
Група I (Desarda, 45)	2	4,4	1–2	слабкий, виникає при фізичному навантаженні
Група II (Desarda + mesh, 46)	5	10,9	2–3	помірний, локалізований, потребує періодичного прийому НПЗП
Група III (Lichtenstein, 46)	6	13,0	2–3	помірний, локалізований біля імплантату або фіксаційних швів, періодично потребує анальгетиків

У I групі (Desarda) хронічний біль спостерігався у 2 пацієнтів (4,4 %). Біль носив незначний характер (1–2 бали за VAS), переважно відчувався під

час фізичного навантаження або тривалої ходьби. Жоден із пацієнтів не потребував додаткового медикаментозного лікування; дискомфорт не впливав на повсякденну активність. Такий низький рівень хронічного болю пояснюється відсутністю імплантату та мінімальною травматизацією тканин під час операції.

У II групі (Desarda + mesh) хронічний біль відзначався у 5 пацієнтів (10,9 %). Середній бал за VAS становив 2–3 бали. У більшості випадків біль був помірним, локалізувався в області пахвинного каналу, переважно при фізичному навантаженні. У двох пацієнтів виникала потреба в періодичному прийомі нестероїдних протизапальних препаратів. Підвищена частота хронічного болю порівняно з I групою обумовлена наявністю сітчастого імплантату та додатковою фіксацією тканин.

У III групі (Lichtenstein) хронічний біль спостерігався у 6 пацієнтів (13,0 %). Біль мав помірний характер (2–3 бали за VAS), локалізувався в ділянці імплантату або біля фіксаційних швів. У трьох пацієнтів необхідне було періодичне застосування анальгетиків для контролю дискомфорту. Основними факторами розвитку хронічного болю в цій групі вважалися механічне подразнення тканин сіткою та більш інтенсивна травматизація апоневрозу під час операції.

Різниця у частоті хронічного болю між групами була статистично значущою ($p < 0,05$) лише між I групою та групами із сітчастим матеріалом, тоді як між II та III групами достовірної різниці не виявлено ($p > 0,05$).

У I групі (Desarda) післяопераційні ускладнення зустрічалися рідко і мали легкий характер. Сероми спостерігалися у 2 пацієнтів (4,4 %), невеликі та без клінічних проявів запалення, не потребували пункції. Інфікування або нагноєння рани не реєструвалося. Гематоми в лінії шва спостерігалися у 1 пацієнта (2,2 %) і самостійно розсмоктувалися протягом 5–7 діб. Ускладнення у вигляді калитки (набряку мошонки) не фіксувалися, що свідчить про низьку травматичність тканинної методики.

У II групі (Desarda + mesh) післяопераційні ускладнення були рідшими, ніж раніше зазначалося. Серома сформувалася лише у 1 пацієнта (2,2 %) і була легко контрольована. Інфікування та нагноєння не реєструвалося. Гематоми лінії швів спостерігалися у 3 пацієнтів (6,5 %).

У III групі (Lichtenstein) післяопераційні ускладнення мали частоту, подібну до II групи. Сероми формувалися у 3 пацієнтів (6,5 %), з яких одна серома потребувала аспірації. Інфікування рани спостерігалось у 1 пацієнта (2,2 %), нагноєння лінії шва не реєструвалося. Гематоми лінії швів виникали у 2 пацієнтів (4,3 %), а калитковий набряк — у 1 пацієнта (2,2 %), і розсмоктувався самостійно. Основним фактором розвитку ускладнень у цій групі було механічне подразнення тканин сіткою та технічні аспекти фіксації імплантату.

Відмінності у частоті ускладнень між I та II групами та I та III групами були статистично достовірними ($p < 0,05$), тоді як різниця між II та III групами не була значущою ($p > 0,05$).

Отже, дослідження показало, що застосування тканинної пластики Desarda асоціюється з меншою частотою післяопераційних ускладнень, тоді як використання сітчастого імплантату, як у гібридній методиці або при Lichtenstein, підвищує ризик виникнення помірних ускладнень, хоча тяжкі інфекційні проблеми практично не виникають.

Аналіз тривалості госпіталізації продемонстрував, що у пацієнтів I (методика Desarda) та II групи (Desarda + mesh) показники післяопераційного перебування в стаціонарі були практично однаковими та статистично не відрізнялися між собою. Середня тривалість госпіталізації у I групі становила ($2,3 \pm 0,2$) доби, у II групі — ($2,4 \pm 0,2$) доби ($p > 0,05$). Незважаючи на більший обсяг інтраопераційних маніпуляцій у гібридній методиці, клінічний перебіг раннього післяопераційного періоду залишався контрольованим, без суттєвого подовження ліжка-дня. Це свідчить про ефективну адаптацію

тканин та відсутність клінічно значущого впливу додаткової імплантації сітки на термін стаціонарного лікування.

У III групі (методика Lichtenstein repair) тривалість госпіталізації була дещо більшою і становила в середньому ($3,0 \pm 0,3$) доби, що було пов'язано з вищою частотою сером, гематом та більш вираженим больовим синдромом у перші 24 години після операції. Порівняльний статистичний аналіз показав достовірну різницю між I та III групами ($p < 0,05$) та між II та III групами ($p < 0,05$), тоді як між I та II групами різниця була недостовірною ($p > 0,05$). Таким чином, тканинна та гібридна методики характеризувалися співставною тривалістю стаціонарного лікування, тоді як класична сіткова пластика асоціювалася з помірним подовженням госпіталізації.

Через 12 місяців після операції біль у більшості пацієнтів суттєво зменшився. У групі I Desarda ($n = 45$) 41 пацієнт (91,1 %) не відчував жодного болю (0 балів за VAS), у 4 пацієнтів (8,9 %) спостерігався легкий дискомфорт на рівні 1 балу, переважно при тривалому фізичному навантаженні. У групі II Desarda + mesh – 42 пацієнти (91,3 %) не відчували болю, а 4 пацієнти (8,7 %) мали епізодичний біль 1–2 балів за VAS, який не потребував застосування анальгетиків. У групі III Lichtenstein – 40 пацієнтів (87,0 %) не скаржилися на біль, 6 пацієнтів (13,0 %) відзначали слабкий дискомфорт 1–2 балів при фізичному навантаженні.

Через 24 місяці після операції біль практично відсутній у всіх групах. У групі I Desarda усі 45 пацієнтів (100 %) не відчували болю. У групі гібридної Desarda + mesh всі 46 пацієнтів (100 %) також залишилися без дискомфорту. У групі Lichtenstein 44 пацієнти (95,7 %) не відчували болю, а лише 2 пацієнти (4,3 %) відзначали епізодичний слабкий дискомфорт 1 бал за VAS при значному фізичному навантаженні.

Через 12 місяців після операції ультразвукове дослідження пахвинної ділянки показало, що у більшості пацієнтів відсутні ознаки рецидиву або патологічних утворень. У групі I Desarda на УЗД визначалася нормальна

структура апоневрозу, без грижових дефектів, сером, гематом або скупчень рідини. М'які тканини пахвинної ділянки були однорідними, з нормальною ехогенністю, рубець на апоневрозі тонкий, без ущільнень або вогнищ фіброзу.

У групі II Desarda + mesh ультразвукове дослідження переважно також було нормальним, апоневроз інтактний, сітка добре інтегрована з оточуючими тканинами і не викликала локального натягу або значущого зміщення. В одного пацієнта (2,2 %) зафіксовано невеликий рецидивний дефект (латерально від сітки), без сероми або гематоми. У решти пацієнтів тканини були однорідними, рубець без патологічних змін.

У групі III Lichtenstein на УЗД у більшості пацієнтів сітка інтегрована нормально, з незначним локальним ущільненням в зоні фіксації у декількох пацієнтів (до 5 %), що не супроводжувалося больовим синдромом або функціональними обмеженнями. Рецидив грижі виявлено лише у одного пацієнта (2,2 %), дефект локалізувався латерально від імплантату. Сероми та гематоми на цьому етапі не реєструвалися.

Через 24 місяці ультразвукове дослідження показало стабільну інтеграцію тканин та відсутність нових ускладнень. У групі I Desarda структура апоневрозу залишалася однорідною, рубець еластичний, рецидивів не виявлено. У групі гібридної Desarda + mesh сітка добре інтегрована, тканини навколо неї однорідні, рецидив залишався лише у одного пацієнта (2,2 %), нових дефектів не з'явилося.

У групі III Lichtenstein ультразвукові зміни були аналогічними: інтеграція сітки нормальна, невеликі локальні ущільнення у декількох пацієнтів не змінилися, рецидив був один і залишався без динаміки. Сероми, гематоми та скупчення рідини не виявлялися у жодній групі.

Через 12 місяців після операції рецидив грижі спостерігався рідко. У групі Desarda жодного випадку рецидиву не зафіксовано, що свідчить про високу ефективність тканинної пластики у коротко- та середньостроковому періоді. У групі гібридної Desarda + mesh один пацієнт (2,2 %) мав рецидив,

що був виявлений при плановому огляді та ультразвуковому дослідженні; клінічний стан пацієнта не ускладнювався больовим синдромом. У групі Lichtenstein рецидив також відзначався у одного пацієнта (2,2 %), локалізувався латерально від імплантату, потребував корекції за клінічними показаннями.

Через 24 місяці після операції частота рецидивів залишалася низькою. У групі Desarda рецидивів не спостерігалось, що підтверджує тривалу ефективність тканинної пластики без використання сітки. У групі гібридної Desarda + mesh випадок рецидиву залишався єдиним (2,2 %), без нових випадків. У групі Lichtenstein рецидив також був лише у одного пацієнта (2,2 %), а нових випадків протягом віддаленого періоду не зафіксовано.

Таким чином, аналіз показав, що частота рецидивів у всіх трьох групах є дуже низькою, не перевищуючи 2–2,5 % протягом двох років після операції. Найбільш стабільною виявилася група Desarda, де рецидивів не було взагалі, що свідчить про ефективність тканинної методики навіть без використання сітчастого імплантату. Використання сітки у гібридній та Lichtenstein методиках не збільшувало значно ризику рецидиву, проте залишає невелику ймовірність його появи, переважно у поодиноких пацієнтів.

Проведене дослідження продемонструвало, що вибір методики герніопластики суттєво впливає на хід післяопераційного періоду, інтенсивність больового синдрому, частоту ускладнень та віддалені результати лікування. Тканинна пластика за Desarda характеризувалася найменшою тривалістю операцій, низьким післяопераційним больовим синдромом та мінімальною частотою ранніх ускладнень, при цьому ультразвукове дослідження через 12 та 24 місяці підтверджувало повну інтеграцію тканин і відсутність рецидивів.

Використання гібридної методики Desarda + mesh забезпечувало надійну стабілізацію задньої стінки пахвинного каналу у пацієнтів із незадовільними характеристиками апоневрозу, проте супроводжувалося

дещо більшою тривалістю операції, помірним післяопераційним болем та невеликою кількістю сером і гематом. Пластика за Lichtenstein, хоча і технічно стандартизована, вимагала додаткового часу на підготовку та фіксацію сітки, супроводжувалася помірним хронічним болем у частини пацієнтів та незначною частотою післяопераційних ускладнень.

У всіх трьох групах частота рецидивів протягом 24 місяців залишалася низькою (0–2,2 %), що свідчить про ефективність як тканинних, так і сіткових методик герніопластики при правильному виборі оперативного підходу відповідно до анатомічних особливостей грижі та якості апоневрозу. Найбільш сприятливий профіль у коротко- та віддаленому періоді відзначався у групі Desarda, що підтверджує доцільність застосування тканинної пластики у пацієнтів з придатними анатомічними умовами.

Загалом результати дослідження підкреслюють необхідність індивідуального підходу до вибору методики герніопластики, оцінки стану апоневрозу та внутрішнього пахвинного кільця, що дозволяє оптимізувати клінічний результат, мінімізувати післяопераційні ускладнення та забезпечити низьку частоту рецидивів у середньо- та довгостроковому періоді.

Результати досліджень, що висвітлені у даному розділі, опубліковано у наукових працях авторки [23, 156, 157].

РОЗДІЛ 5

ОЦІНКА ЯКОСТІ ЖИТТЯ ПІСЛЯ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ПАХВИННИХ ГРИЖ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ CAROLINAS COMFORT SCALE (CCS) ТА ОПИТУВАЛЬНИКА EQ-5D

Оцінка якості життя та післяопераційного комфорту є невід’ємною складовою сучасного аналізу ефективності хірургічного лікування пахвинних гриж, оскільки анатомічна надійність реконструкції не завжди корелює з суб’єктивним сприйняттям результатів операції пацієнтом. Особливого значення це набуває у випадках застосування сітчастих імплантатів, які можуть бути асоційовані з хронічним больовим синдромом, відчуттям стороннього тіла та дискомфортом при фізичному навантаженні.

У даному дослідженні для комплексної оцінки післяопераційного комфорту та якості життя пацієнтів застосовано Carolina’s Comfort Scale (CCS) — валідований, герніоспецифічний опитувальник, розроблений для аналізу симптомів після пахвинної герніопластики з урахуванням функціонального навантаження. Використання CCS дозволяє кількісно оцінити інтенсивність болю, відчуття стороннього тіла та дискомфорту у спокої, під час фізичної активності та при напруженні, що є принципово важливим для порівняння різних хірургічних методик.

Концепція хірургічного лікування у дослідженні ґрунтувалася на порівнянні двох підходів, заснованих на принципах методики Desarda — ізольованої тканинної пластики та її гібридної модифікації з використанням сітчастого фрагмента. Вибір між цими методами здійснювався інтраопераційно відповідно до стандартизованих критеріїв, з урахуванням анатомічного типу грижі та стану задньої стінки пахвинного каналу. Пластика за Lichtenstein була використана як контрольна група класичного “золотого стандарту”, що дозволило зіставити отримані результати з усталеною сітчастою методикою.

Застосування шкали Carolina's Comfort Scale у такому дизайні дослідження забезпечило можливість об'єктивного порівняння пацієнт-орієнтованих результатів між безсітчастими, гібридними та класичними сітчастими методами герніопластики, а також дозволило оцінити вплив диференційованого підходу до вибору хірургічної тактики на післяопераційний комфорт і якість життя пацієнтів.

З метою кількісної оцінки післяопераційного комфорту та якості життя пацієнтів у віддаленому післяопераційному періоді проведено порівняльний аналіз показників Carolina's Comfort Scale (CCS) у трьох досліджуваних групах. Отримані результати дозволяють оцінити вираженість больового синдрому, відчуття стороннього тіла та дискомфорту залежно від застосованої методики герніопластики, а також визначити вплив диференційованого підходу до вибору хірургічної тактики на пацієнт-орієнтовані результати лікування.

CCS аналізує три ключові домени, які є найбільш клінічно значущими після герніопластики: біль (pain), відчуття стороннього тіла (foreign body sensation), дискомфорт (discomfort). Оцінка больового синдрому як складової Carolina's Comfort Scale (CCS) проводилася з урахуванням інтенсивності больових відчуттів у віддаленому післяопераційному періоді, що відображає клінічно значущий післяопераційний біль і його вплив на повсякденну активність пацієнтів. Аналіз домену «Pain» дозволив порівняти пацієнт-орієнтовані результати після різних варіантів герніопластики в умовах диференційованого хірургічного підходу (табл. 5.1).

У I групі (Desarda) показники домену «Pain» за CCS залишалися найнижчими протягом усього періоду спостереження. Через 6 місяців біль відзначався у 2 (4,4 %) пацієнтів, через 12 місяців — у 1 (2,2 %), а через 24 місяці — лише у 1 (2,2 %) хворого. Больові відчуття мали мінімальну інтенсивність, виникали епізодично, переважно під час фізичного навантаження, та не потребували медикаментозної корекції. Отримані

результати свідчать про стабільно високий рівень післяопераційного комфорту при застосуванні тканинної герніопластики.

Таблиця 5.1 – Частота та характеристика болю (Pain) за CCS через 6, 12 та 24 місяці після герніопластики (n = 137)

Група	6 міс n (%)	12 міс n (%)	24 міс n (%)	Клінічна характеристика
I — Desarda (n=45)	2 (4,4 %)	1 (2,2 %)	1 (2,2 %)	мінімальний епізодичний біль без потреби в аналгетиках
II — Desarda + mesh (n=46)	5 (10,9 %)	4 (8,7 %)	3 (6,5 %)	легкий–помірний локалізований біль, інколи НПЗП
III — Lichtenstein (n=46)	6 (13,0 %)	5 (10,9 %)	4 (8,7 %)	локальний біль у ділянці імплантату, періодичні аналгетики

У II групі (Desarda + mesh) через 6 місяців біль реєструвався у 5 (10,9 %) пацієнтів, через 12 місяців — у 4 (8,7 %), через 24 місяці — у 3 (6,5 %). Інтенсивність болю поступово зменшувалася з часом. Больовий синдром мав легкий або помірний характер, був локалізованим, виникав переважно при фізичному навантаженні. У невеликої частини пацієнтів виникала потреба в періодичному застосуванні НПЗП. Важливо, що попри застосування протезуючого компонента та більшу складність клінічних випадків, показники болю залишалися співставними з класичною сітчастою методикою.

У III групі (Lichtenstein) через 6 місяців біль відзначався у 6 (13,0 %) пацієнтів, через 12 місяців — у 5 (10,9 %), через 24 місяці — у 4 (8,7 %). Біль

мав локальний характер, частіше асоціювався з ділянкою імплантату або зоною його фіксації. У частини пацієнтів зберігалася потреба в періодичному прийомі аналгетиків. Динаміка свідчила про поступове зменшення інтенсивності больового синдрому з часом, однак його рівень залишався дещо вищим порівняно з тканиною герніопластиком.

Через 6 місяців показники болю в I групі були статистично нижчими порівняно з III групою ($p < 0,05$). Між II та III групами достовірних відмінностей не виявлено ($p > 0,05$). Через 12 місяців спостерігалася тенденція до зменшення середніх значень домену «Pain» у всіх групах. Відмінності між II та III групами залишалися статистично незначущими ($p > 0,05$), тоді як I група зберігала достовірно нижчі показники порівняно з III групою ($p < 0,05$).

Через 24 місяці у всіх групах відзначалося подальше зменшення інтенсивності больового синдрому. Статистично значуща різниця між I та III групами зберігалася ($p < 0,05$). Водночас між гібридною методикою та класичною сітчастою герніопластиком відмінності залишалися недостовірними ($p > 0,05$) (табл. 5.2).

Таким чином, тканинна герніопластика за Desarda забезпечує найнижчий рівень хронічного післяопераційного болю у віддаленому періоді спостереження. Гібридна методика (Desarda + mesh), застосована у клінічно складніших випадках, демонструє співставні показники з класичною сітчастою герніопластиком за Lichtenstein, що свідчить про доцільність її використання при значних дефектах задньої стінки пахвинного каналу.

Оцінка домену «Discomfort» за Carolina's Comfort Scale відображала загальний рівень післяопераційного дискомфорту, що виникав у пацієнтів під час повсякденної активності та фізичного навантаження у віддаленому післяопераційному періоді. Аналіз цього показника є важливим для оцінки функціонального результату герніопластики та її впливу на якість життя (табл. 5.3).

Таблиця 5.2 – Показники домену «Pain» за CCS через 6, 12 та 24 місяці після герніопластики (n = 137)

Група	6 міс (M ± m; медіана (IQR))	12 міс (M ± m; медіана (IQR))	24 міс (M ± m; медіана (IQR))
I — Desarda (n = 45)	0,6 ± 0,2; 0 (0–1)	0,4 ± 0,1; 0 (0–1)	0,3 ± 0,1; 0 (0–1)
II — Desarda + mesh (n = 46)	1,1 ± 0,3; 1 (0–2)	0,9 ± 0,2; 1 (0–1)	0,7 ± 0,2; 0–1 (0–1)
III — Lichtenstein (n = 46)	1,3 ± 0,4; 1–2 (1–2)	1,1 ± 0,3; 1 (1–2)	0,9 ± 0,2; 1 (0–1)

Таблиця 5.3 – Показники домену «Discomfort» за CCS через 6, 12 та 24 місяці після герніопластики (n = 137).

Група (метод)	6 міс (M ± m; медіана IQR)	12 міс (M ± m; медіана IQR)	24 міс (M ± m; медіана IQR)	Інтерпретація
I — Desarda (n = 45)	0,5 ± 0,2; 0 (0–1)	0,3 ± 0,1; 0 (0–1)	0,2 ± 0,1; 0 (0–0)	дискомфорт відсутній або мінімальний
II — Desarda + mesh (n = 46)	1,0 ± 0,3; 1 (0–2)	0,8 ± 0,2; 1 (0–1)	0,6 ± 0,2; 0– 1 (0–1)	легкий, епізодичний дискомфорт
III — Lichtenstein (n = 46)	1,4 ± 0,4; 1– 2 (1–2)	1,1 ± 0,3; 1 (1–2)	0,9 ± 0,2; 1 (0–1)	легкий–помірний дискомфорт

У I групі (Desarda) дискомфорт у більшості пацієнтів був відсутній або мав мінімальну вираженість протягом усього періоду спостереження. Через 6 місяців середній бал становив $0,5 \pm 0,2$; через 12 місяців — $0,3 \pm 0,1$; через 24 місяці — $0,2 \pm 0,1$. Поодинокі скарги виникали переважно при інтенсивному фізичному навантаженні й не впливали на повсякденну активність. Динаміка показників свідчила про подальше зменшення суб'єктивних відчуттів дискомфорту з часом.

У II групі (Desarda + mesh) дискомфорт реєструвався частіше, однак у більшості випадків мав легкий характер і був епізодичним. Через 6 місяців середній показник CCS Discomfort становив $1,0 \pm 0,3$; через 12 місяців — $0,8 \pm 0,2$; через 24 місяці — $0,6 \pm 0,2$. Зменшення середніх значень у динаміці спостереження відображало адаптацію тканин до протезуючого компонента та поступове зниження локальної реактивності. Попри застосування гібридної методики у клінічно складніших випадках, рівень дискомфорту залишався співставним із класичною сітчастою герніопластикою.

У III групі (Lichtenstein) дискомфорт у віддаленому періоді був більш вираженим, частіше асоціювався з фізичною активністю та тривалим перебуванням у вертикальному положенні. Через 6 місяців середній бал становив $1,4 \pm 0,4$; через 12 місяців — $1,1 \pm 0,3$; через 24 місяці — $0,9 \pm 0,2$. Незважаючи на поступове зниження інтенсивності скарг, показники залишалися дещо вищими порівняно з тканиною герніопластикою.

Через 6 місяців показники дискомфорту в I групі були статистично нижчими порівняно з III групою ($p < 0,05$). Між II та III групами достовірних відмінностей не виявлено ($p > 0,05$). Через 12 місяців спостерігалася тенденція до зниження середніх значень у всіх групах. Відмінності між II та III групами залишалися статистично незначущими ($p > 0,05$). Показники I групи зберігали статистично достовірну перевагу над III групою ($p < 0,05$).

Через 24 місяці відзначалося подальше зменшення рівня дискомфорту. Статистично значуща різниця між I та III групами зберігалася ($p < 0,05$), тоді як між гібридною та класичною сітчастою герніопластикою відмінності залишалися недостовірними ($p > 0,05$). Різниця між I та II групами протягом усього періоду мала характер тенденції без досягнення статистичної значущості.

Домен «Foreign body sensation» відображає суб'єктивне відчуття стороннього тіла в ділянці операції, що є характерним насамперед для методик із використанням сітчастих імплантатів і має суттєвий вплив на післяопераційний комфорт (табл. 5.4).

Таблиця 5.4 – Показники домену «Foreign Body Sensation» (FBS) за CCS через 6, 12 та 24 місяці після герніопластики ($n = 137$)

Група (метод)	6 міс ($M \pm m$; медіана IQR)	12 міс ($M \pm m$; медіана IQR)	24 міс ($M \pm m$; медіана IQR)	Інтерпретація
I — Desarda ($n = 45$)	$0,2 \pm 0,1$; 0 (0–0)	$0,1 \pm 0,1$; 0 (0–0)	$0,1 \pm 0,0$; 0 (0–0)	відчуття стороннього тіла відсутнє
II — Desarda + mesh ($n = 46$)	$0,9 \pm 0,3$; 1 (0–1)	$0,7 \pm 0,2$; 1 (0–1)	$0,5 \pm 0,2$; 0– 1 (0–1)	легке, епізодичне відчуття
III — Lichtenstein ($n = 46$)	$1,6 \pm 0,4$; 1– 2 (1–2)	$1,3 \pm 0,3$; 1 (1–2)	$1,1 \pm 0,2$; 1 (0–1)	помірно виражене відчуття стороннього тіла

У I групі (Desarda) відчуття стороннього тіла практично не реєструвалося протягом усього періоду спостереження, що обумовлено

відсутністю імплантату та збереженням природної анатомії пахвинного каналу. Через 6 місяців середній бал CCS FBS становив $0,2 \pm 0,1$; через 12 місяців — $0,1 \pm 0,1$; через 24 місяці — $0,1 \pm 0,0$. У поодиноких випадках пацієнти відзначали мінімальні суб'єктивні відчуття натягу в ділянці оперативного втручання, які з часом повністю регресували.

У II групі (Desarda + mesh) через 6 місяців середній показник FBS становив $0,9 \pm 0,3$; через 12 місяців — $0,7 \pm 0,2$; через 24 місяці — $0,5 \pm 0,2$. Відчуття стороннього тіла спостерігалось у частини пацієнтів, однак переважно мало легкий характер і не супроводжувалося значним дискомфортом або обмеженням фізичної активності. Динамічне зниження показників свідчило про поступову інтеграцію сітчастого фрагмента та адаптацію тканин. Поєднання аутопластики з обмеженим протезуванням дозволило мінімізувати вираженість цього симптому у довгостроковій перспективі.

У III групі (Lichtenstein) показники домену FBS були найвищими. Через 6 місяців середній бал становив $1,6 \pm 0,4$; через 12 місяців — $1,3 \pm 0,3$; через 24 місяці — $1,1 \pm 0,2$. Відчуття стороннього тіла реєструвалося частіше та було більш вираженим, що пов'язано з повноцінним протезуванням задньої стінки пахвинного каналу та фіксацією імплантату. Незважаючи на поступове зменшення інтенсивності скарг, у частини пацієнтів симптом зберігався навіть через 24 місяці після операції.

Через 6 місяців показники домену FBS у I групі були статистично значуще нижчими порівняно з II та III групами ($p < 0,05$). Також у гібридній групі значення були достовірно нижчими, ніж у групі класичної герніопластики за Lichtenstein ($p < 0,05$). Через 12 місяців зберігалася аналогічна тенденція: I група демонструвала найнижчі показники ($p < 0,05$ порівняно з II та III), а гібридна методика забезпечувала достовірно меншу вираженість симптомів порівняно з класичною сітчастою пластикою ($p < 0,05$).

Через 24 місяці відзначалося подальше зменшення середніх значень у всіх групах, однак статистично значуща різниця між I та II групами, а також між II та III групами зберігалася ($p < 0,05$). Це підтверджує, що гібридна методика асоціюється з меншою вираженістю відчуття стороннього тіла у довгостроковому періоді порівняно з класичною герніопластиком за Lichtenstein.

У таблиці 5.5 наведено зведену інтегральну таблицю CCS, що об'єднує три домени — Pain, Discomfort та Foreign Body Sensation (FBS) — через 6, 12 та 24 місяці після герніопластики.

Таблиця 5.5 – Інтегральні показники Carolina's Comfort Scale (CCS) через 6, 12 та 24 місяці після герніопластики ($n = 137$)

Група (метод)	Термін	Pain	Discomfort	FBS	Σ CCS
I — Desarda (n=45)	6 міс	0,6	0,5	0,2	1,3
	12 міс	0,4	0,3	0,1	0,8
	24 міс	0,3	0,2	0,1	0,6
II — Desarda + mesh (n=46)	6 міс	1,1	1,0	0,9	3,0
	12 міс	0,9	0,8	0,7	2,4
	24 міс	0,7	0,6	0,5	1,8
III — Lichtenstein (n=46)	6 міс	1,3	1,4	1,6	4,3
	12 міс	1,1	1,1	1,3	3,5
	24 міс	0,9	0,9	1,1	2,9

Динамічний аналіз інтегрального показника Carolina's Comfort Scale (Σ CCS), що об'єднує домени Pain, Discomfort та Foreign Body Sensation (FBS),

продемонстрував чіткі міжгрупові відмінності та закономірне зниження показників упродовж усього періоду спостереження.

Через 6 місяців після оперативного втручання найнижчий сумарний показник Σ CCS зафіксовано в I групі (Desarda) — 1,3 бала, що було статистично достовірно нижчим порівняно з III групою (Lichtenstein) — 4,3 бала ($p < 0,05$). У II групі (гібридна методика Desarda + mesh) інтегральний показник становив 3,0 бала, займаючи проміжне положення між тканиною та класичною сітчастою герніопластикою. При цьому, незважаючи на співставність показників Pain та Discomfort між II та III групами ($p > 0,05$), у гібридній групі відзначено достовірно нижчі значення домену FBS ($p < 0,05$), що позитивно вплинуло на загальний інтегральний індекс.

Через 12 місяців у всіх групах спостерігалось закономірне зменшення інтегрального показника, що відображало регрес суб'єктивної симптоматики та адаптацію тканин. У I групі Σ CCS знизився до 0,8 бала, зберігаючи статистично значущу перевагу над III групою (3,5 бала; $p < 0,05$). У II групі показник становив 2,4 бала. При цьому між II та III групами не виявлено достовірних відмінностей за доменами Pain і Discomfort ($p > 0,05$), однак гібридна методика демонструвала нижчі значення FBS, що зумовлювало тенденцію до кращого інтегрального профілю комфорту.

Через 24 місяці відзначалося подальше зниження сумарного індексу в усіх групах: у I групі — до 0,6 бала, у II — до 1,8 бала, у III — до 2,9 бала. Статистично значуща різниця між I та III групами зберігалася ($p < 0,05$), підтверджуючи стабільну перевагу тканинної герніопластики щодо довгострокового післяопераційного комфорту. Водночас гібридна методика демонструвала достовірно нижчі показники домену FBS та, відповідно, інтегрального Σ CCS порівняно з Lichtenstein ($p < 0,05$), що свідчить про меншу вираженість відчуття стороннього тіла при поєднанні аутопластики з обмеженим протезуванням.

Таким чином, інтегральна оцінка за CCS переконливо продемонструвала найвищий рівень післяопераційного комфорту у пацієнтів після тканинної герніопластики за Desarda. Гібридна методика (Desarda + mesh), застосована у клінічно складніших випадках, забезпечує кращий профіль комфорту порівняно з класичною сітчастою герніопластикою, особливо за рахунок зменшення вираженості відчуття стороннього тіла. Найвищі значення інтегрального індексу протягом усього періоду спостереження реєструвалися у групі Lichtenstein. Послідовне зниження показників упродовж 24 місяців підтверджує адаптаційний характер суб'єктивних симптомів та клінічну обґрунтованість диференційованого підходу до вибору методики герніопластики залежно від анатомічних особливостей пахвинного каналу.

Оцінка якості життя пацієнтів після хірургічного лікування пахвинних гриж на початковому етапі дослідження здійснювалася за допомогою специфічного опитувальника Carolinas Comfort Scale (CCS), який дозволяє детально аналізувати післяопераційний біль, дискомфорт та відчуття стороннього тіла (FBS), а також їх вплив на повсякденну фізичну активність. Застосування CCS забезпечує високу чутливість до клінічно значущих відмінностей між методиками герніопластики, особливо у контексті використання сітчастих імплантатів.

Водночас, з метою отримання більш комплексної оцінки стану пацієнтів та розширення інтерпретаційних можливостей дослідження, до протоколу було включено універсальний опитувальник EQ-5D. На відміну від CCS, який фокусується на локальних післяопераційних симптомах, EQ-5D дозволяє оцінити загальний стан здоров'я за п'ятьма доменами (мобільність, самообслуговування, повсякденна активність, біль/дискомфорт, тривожність/депресія), а також визначити інтегральний індекс якості життя.

Аналіз даних показав, що найнижчий рівень функціональних обмежень протягом усього періоду спостереження спостерігався у пацієнтів I групи (Desarda), що корелювало з мінімальними показниками болю та дискомфорту за CCS. Так, через 6 місяців лише 2,2 % пацієнтів відзначали легкі труднощі з мобільністю, через 12 та 24 місяці – жодного пацієнта з порушенням цього домену. Обмеження у самообслуговуванні відсутні у всіх пацієнтів протягом усього періоду спостереження, а труднощі у виконанні звичних видів діяльності були поодинокими (6,7 % через 6 місяців, 4,4 % через 12 місяців, 2,2 % через 24 місяців). Показники домену «Біль/дискомфорт» відповідали даним CCS: через 6 місяців легкий біль відчували 4,4 % пацієнтів, через 12 місяців – 2,2 %, через 24 місяці – 2,2 %. Домен тривожності/депресії залишався стабільно низьким у всіх пацієнтів, з ознаками легкого емоційного дискомфорту лише у 2,2 % на ранньому етапі (6 місяців) та повністю регресував до 12 місяців. Інтегральний індекс EQ-5D у I групі становив у середньому $0,95 \pm 0,03$ через 6 місяців, $0,97 \pm 0,02$ через 12 місяців і $0,98 \pm 0,01$ через 24 місяці, що свідчить про високу якість життя та швидку функціональну адаптацію пацієнтів після тканинної герніопластики.

Пацієнти II групи (Desarda + mesh) демонстрували проміжний рівень обмежень у порівнянні з I та III групами. Через 6 місяців легкі труднощі з мобільністю відзначали 6,5 % пацієнтів, через 12 місяців – 4,3 %, через 24 місяці – 2,2 %. Обмеження у самообслуговуванні відсутні у більшості пацієнтів; лише поодинокі випадки легких труднощів спостерігалися на ранніх етапах. Виконання звичних видів діяльності було незначно обмежене у 10,9 % через 6 місяців, 8,7 % через 12 місяців і 6,5 % через 24 місяців. Біль та дискомфорт реєструвалися у 10,9 % пацієнтів через 6 місяців, 8,7 % через 12 місяців і 6,5 % через 24 місяців, при цьому інтенсивність болю була легка або помірна, локалізована, переважно пов'язана з ділянкою протезування, і лише у невеликої частини пацієнтів виникала потреба у прийомі НПЗП.

Домен тривожності/депресії мав легкі прояви у 4,3 % пацієнтів на ранньому етапі і зменшувався до 1,1 % через 24 місяці. Середній інтегральний індекс EQ-5D у II групі становив $0,88 \pm 0,04$ через 6 місяців, $0,91 \pm 0,03$ через 12 місяців і $0,94 \pm 0,02$ через 24 місяці, що відображає добрий рівень функціональної активності та адаптації, хоча показники залишалися дещо нижчими порівняно з I групою ($p < 0,05$ за ранні терміни спостереження).

У III групі (Lichtenstein) спостерігалися найбільш виражені обмеження у функціональних доменах, особливо на ранніх етапах. Через 6 місяців легкі або помірні труднощі з мобільністю мали 10,9 % пацієнтів, через 12 місяців – 6,5 %, через 24 місяці – 4,3 %. Обмеження у виконанні звичних видів діяльності відзначали 15,2 % через 6 місяців, 13,0 % через 12 місяців і 10,9 % через 24 місяців. Біль/дискомфорт спостерігався у 13,0 % пацієнтів через 6 місяців, 10,9 % через 12 місяців і 8,7 % через 24 місяці, що корелює з високими показниками CCS у доменах Pain та FBS. Домен тривожності/депресії мав легкі прояви у 6,5 % пацієнтів через 6 місяців і зберігався у 2,2 % через 24 місяці. Середній EQ-5D Index у III групі складав $0,82 \pm 0,05$ через 6 місяців, $0,87 \pm 0,04$ через 12 місяців і $0,90 \pm 0,03$ через 24 місяці, що демонструє поступове покращення якості життя, однак залишає III групу статистично значущо нижчою за I та II групи протягом усього періоду спостереження ($p < 0,05$).

У таблиці 5.6 наведені абсолютні значення пацієнтів із легкими або помірними порушеннями у відповідних доменах EQ-5D (%), а також середнє значення інтегрального індексу якості життя (EQ-5D Index, $M \pm m$).

Після проведення герніопластики у всіх групах спостерігалася позитивна динаміка показників якості життя за EQ-5D протягом 6, 12 та 24 місяців після операції. У I групі (Desarda) найнижчий рівень порушень спостерігався вже через 6 місяців: лише 2,2 % пацієнтів мали обмеження мобільності, 6,7 % відзначали труднощі у виконанні звичних видів

діяльності, 4,4% повідомляли про легкий біль або дискомфорт, а тривожність або депресивні стани фіксувалися у 2,2%.

Через 12 місяців показники покращилися: порушення мобільності і самообслуговування зникли, 4,4% пацієнтів відчували труднощі у повсякденній активності, 2,2% — біль або дискомфорт. На 24-й місяць абсолютна більшість пацієнтів (97–100%) не мала жодних клінічно значущих обмежень, середній інтегральний індекс EQ-5D досяг $0,98 \pm 0,01$, що статистично достовірно перевищувало показники III групи ($p < 0,05$).

Таблиця 5.6 – Інтегральні показники EQ-5D через 6, 12 та 24 місяці після герніопластики (n = 137)

Група (метод)	Термін	Мобільність, n (%)	Самообслуговування, n (%)	Виконання звичних видів діяльності, n (%)	Біль/дискомфорт n (%)	Тривожність/депресія, n (%)	EQ-5D Index (M ± m)
I — Desarda (n=45)	6 міс	2,2	0	6,7	4,4	2,2	$0,95 \pm 0,03$
	12 міс	0	0	4,4	2,2	0	$0,97 \pm 0,02$
	24 міс	0	0	2,2	2,2	0	$0,98 \pm 0,01$
II — Desarda + mesh (n=46)	6 міс	6,5	0	10,9	10,9	4,3	$0,88 \pm 0,04$
	12 міс	4,3	0	8,7	8,7	2,2	$0,91 \pm 0,03$
	24 міс	2,2	0	6,5	6,5	1,1	$0,94 \pm 0,02$
III — Lichtenstein (n=46)	6 міс	10,9	0	15,2	13,0	6,5	$0,82 \pm 0,05$
	12 міс	6,5	0	13,0	10,9	4,3	$0,87 \pm 0,04$
	24 міс	4,3	0	10,9	8,7	2,2	$0,90 \pm 0,03$

У II групі (Desarda + mesh) через 6 місяців спостерігалася більша частота суб'єктивних порушень: 6,5 % пацієнтів мали проблеми з мобільністю, 10,9 % — з виконанням звичних видів діяльності, 10,9 % — біль або дискомфорт, 4,3 % — тривожність або депресивні стани. Середній інтегральний індекс EQ-5D становив $0,88 \pm 0,04$, що було статистично нижче, ніж у I групі ($p < 0,05$), але вищим порівняно з III групою ($p < 0,05$). Через 12 місяців показники покращилися: обмеження мобільності залишалися у 4,3 %, труднощі у виконанні звичних видів діяльності та біль/дисконфорт відчував 8,7 % пацієнтів, тривожність/депресія — 2,2 %, інтегральний індекс EQ-5D підвищився до $0,91 \pm 0,03$. Через 24 місяці кількість пацієнтів із суб'єктивними порушеннями зменшилася ще більше: 2,2 % мали обмеження мобільності та труднощі у повсякденній активності, 6,5 % повідомляли про біль або дискомфорт, інтегральний індекс досяг $0,94 \pm 0,02$. Статистично значущих відмінностей між II та III групами за доменами Pain, Discomfort та Mobility на цьому етапі не зафіксовано ($p > 0,05$), однак гібридна методика забезпечувала достовірно меншу вираженість симптомів у домені «біль/дисконфорт» ($p < 0,05$).

У III групі (Lichtenstein) через 6 місяців порушення мобільності відзначалися у 10,9 % пацієнтів, 15,2 % мали труднощі з виконанням звичних видів діяльності, 13,0 % — біль або дискомфорт, а 6,5 % — тривожність або депресію. Середній інтегральний індекс EQ-5D становив $0,82 \pm 0,05$, що було статистично достовірно нижче, ніж у I та II групах ($p < 0,05$). Через 12 місяців частка пацієнтів із порушеннями зменшилася: 6,5 % — мобільність, 13,0 % — звичайна активність, 10,9 % — біль/дисконфорт, 4,3 % — тривожність/депресія, інтегральний індекс підвищився до $0,87 \pm 0,04$. На 24-й місяць показники покращилися ще більше: 4,3 % — мобільність, 10,9 % — звична активність, 8,7 % — біль/дисконфорт, 2,2 % — тривожність/депресія, індекс EQ-5D досяг $0,90 \pm 0,03$. Хоча спостерігалася поступове відновлення якості життя, інтегральний індекс залишався нижчим порівняно з I групою

($p < 0,05$) і порівняно з II групою за деякими доменами «біль/дискомфорт» ($p < 0,05$).

Загалом, аналіз динаміки EQ-5D показав, що тканинна герніопластика за Desarda забезпечує найвищий рівень післяопераційного комфорту та швидку адаптацію пацієнтів, гібридна методика демонструє проміжні значення з поступовим покращенням інтегрального індексу, а класична сітчаста герніопластика Lichtenstein асоціювалася з більш вираженими суб'єктивними порушеннями, особливо у доменах «біль/дискомфорт» та «виконання звичних видів діяльності». Динамічне покращення у всіх групах підтверджує адаптаційний характер симптомів та ефективність диференційованого підходу до вибору методики герніопластики.

В інтегральній таблиці 5.7, наведено об'єднані показники Carolina's Comfort Scale (CCS) за доменами Pain, Discomfort та Foreign Body Sensation (FBS) і основні домени EQ-5D (Mobility, Self-care, Usual activities, Pain/Discomfort, Anxiety/Depression) через 6, 12 та 24 місяці після герніопластики.

Аналіз інтегральних показників післяопераційного комфорту та якості життя, об'єднаних у єдину таблицю CCS та EQ-5D, продемонстрував чіткі міжгрупові відмінності та закономірне зниження суб'єктивних симптомів упродовж 24 місяців після герніопластики. Через 6 місяців після операції найнижчий інтегральний показник Σ CCS зафіксовано в I групі (Desarda) — 1,3 бала, що було статистично достовірно нижчим порівняно з III групою (Lichtenstein, 4,3 бала; $p < 0,05$). Гібридна методика (Desarda + mesh) демонструвала проміжний рівень комфорту — 3,0 бала, із статистично достовірно нижчими показниками домену «Foreign Body Sensation» порівняно з Lichtenstein ($p < 0,05$), хоча відмінності за доменами Pain та Discomfort залишалися недостовірними ($p > 0,05$).

Таблиця 5.7 – Інтегральні показники Carolinas Comfort Scale (CCS) та EQ-5D (Mobility, Self-care, Usual activities, Pain/Discomfort, Anxiety/Depression) через 6, 12 та 24 місяці після герніопластики (n = 137).

Група (метод)	Термін	Pain (CCS)	Discomfort (CCS)	FBS (CCS)	Σ CCS	Mobility (EQ-5D, % порушень)	Self-care (EQ-5D, % порушень)	Usual activities (EQ-5D, % порушень)	Pain/ Discomfort (EQ-5D, % порушень)	Anxiety/ Depression (EQ-5D, % порушень)	EQ-5D індекс (M ± m)
I — Desarda (n=45)	6 міс	0,6	0,5	0,2	1,3	2,2	0	6,7	4,4	2,2	0,96 ± 0,01
	12 міс	0,4	0,3	0,1	0,8	0	0	4,4	2,2	0	0,98 ± 0,01
	24 міс	0,3	0,2	0,1	0,6	0	0	0	0	0	0,98 ± 0,01
II — Desarda + mesh (n=46)	6 міс	1,1	1,0	0,9	3,0	6,5	2,2	10,9	10,9	4,3	0,88 ± 0,04
	12 міс	0,9	0,8	0,7	2,4	4,3	0	8,7	8,7	2,2	0,91 ± 0,03
	24 міс	0,7	0,6	0,5	1,8	2,2	0	2,2	6,5	0	0,94 ± 0,02
III — Lichtenstein (n=46)	6 міс	1,3	1,4	1,6	4,3	10,9	2,2	15,2	13,0	6,5	0,82 ± 0,05
	12 міс	1,1	1,1	1,3	3,5	6,5	0	13,0	10,9	4,3	0,87 ± 0,04
	24 міс	0,9	0,9	1,1	2,9	4,3	0	10,9	8,7	2,2	0,90 ± 0,03

Примітка 1. Σ CCS: I vs III — p < 0,05 на всіх термінах; II vs III — p > 0,05 (Pain, Discomfort), p < 0,05 (FBS).

Примітка 2. EQ-5D Pain/Discomfort: I vs III — p < 0,05; II vs III — p < 0,05.

Примітка 3. EQ-5D Index: I vs III — p < 0,05; I vs II — p < 0,05 на 6 міс, 12 міс незначущо, 24 міс тенденція до достовірності.

Аналіз доменів EQ-5D через 6 місяців показав, що обмеження у виконанні звичайних видів діяльності, порушення мобільності та біль/дискомфорт були найменш вираженими у групі Desarda (Mobility — 2,2 %, Usual activities — 6,7 %, Pain/Discomfort — 4,4 %), тоді як у групі Lichtenstein частка пацієнтів із обмеженнями була значно вищою (Mobility — 10,9 %, Usual activities — 15,2 %, Pain/Discomfort — 13,0 %; $p < 0,05$ порівняно з Desarda). Гібридна методика займала проміжну позицію за всіма доменами EQ-5D.

Середній індекс якості життя EQ-5D підтверджував ці тенденції: $0,96 \pm 0,01$ у групі Desarda, $0,88 \pm 0,04$ у гібридній групі та $0,82 \pm 0,05$ у групі Lichtenstein ($p < 0,05$ між Desarda та Lichtenstein, $p < 0,05$ між Desarda + mesh та Lichtenstein щодо Pain/Discomfort).

Через 12 місяців у всіх групах спостерігалось закономірне зменшення інтегрального показника Σ CCS: Desarda — 0,8 бала, Desarda + mesh — 2,4, Lichtenstein — 3,5. Статистично значуща перевага тканинної герніопластики над Lichtenstein зберігалася ($p < 0,05$). При цьому між гібридною та класичною сітчастою групами відмінності за Pain та Discomfort залишалися недостовірними ($p > 0,05$), тоді як показники FBS у гібридній групі були достовірно нижчими ($p < 0,05$), що свідчить про кращу інтеграцію імплантату та менший вплив стороннього тіла на повсякденну активність пацієнтів. Домен Pain/Discomfort за EQ-5D зменшився до 2,2 % у Desarda, 8,7 % у гібридній групі та 10,9 % у групі Lichtenstein. Індекс EQ-5D відповідно збільшився до $0,98 \pm 0,01$, $0,91 \pm 0,03$ та $0,87 \pm 0,04$, що відображає поліпшення загальної якості життя у всіх групах.

Через 24 місяці інтегральний показник Σ CCS продовжив знижуватися: Desarda — 0,6, Desarda + mesh — 1,8, Lichtenstein — 2,9. Статистично достовірна різниця зберігалася між Desarda та Lichtenstein ($p < 0,05$), а гібридна методика продемонструвала значно нижчі значення FBS та інтегрального Σ CCS порівняно з Lichtenstein ($p < 0,05$), що підтверджує

тривалу перевагу обмеженого протезування у поєднанні з аутопластикою. Порушення в доменах EQ-5D практично зникли у групі Desarda (Mobility, Self-care, Usual activities та Pain/Discomfort — 0 %), а в гібридній групі залишалися поодинокі обмеження (Mobility — 2,2 %, Usual activities — 2,2 %, Pain/Discomfort — 6,5 %), тоді як у групі Lichtenstein вони були дещо виражені (Mobility — 4,3 %, Usual activities — 10,9 %, Pain/Discomfort — 8,7 %; $p < 0,05$ порівняно з Desarda). Індекс EQ-5D зріс до $0,98 \pm 0,01$ у Desarda, $0,94 \pm 0,02$ у Desarda + mesh та $0,90 \pm 0,03$ у Lichtenstein, підтверджуючи тривале покращення якості життя, особливо у групі тканинної герніопластики та гібридної методики.

Оцінка якості життя після хірургічного лікування пахвинних гриж за даними CCS та EQ-5D показала, що рівень післяопераційного комфорту та функціональної активності значно залежав від обраної методики. Тканинна герніопластика за Desarda забезпечувала найнижчий рівень болю, дискомфорту та відчуття стороннього тіла протягом 24 місяців після операції, при цьому інтегральний індекс EQ-5D досягав 0,98, що свідчить про високу якість життя та швидку функціональну адаптацію пацієнтів.

Гібридна методика Desarda + mesh демонструвала проміжні показники: легкий післяопераційний дискомфорт та біль у частини пацієнтів, менше виражене відчуття стороннього тіла порівняно з класичною сітчастою герніопластикою, інтегральний EQ-5D Index становив 0,94, що відображає добрий рівень функціональної активності. Найбільш виражені післяопераційні симптоми та обмеження у функціональних доменах спостерігалися у групі Lichtenstein, з нижчим EQ-5D Index = 0,90, що підтверджує поступове покращення якості життя, проте на рівні, статистично нижчому за інші групи.

Результати досліджень, що висвітлені у даному розділі, опубліковано у наукових працях авторки [158, 159].

РОЗДІЛ 6

АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Пахвинні грижі залишаються однією з найпоширеніших патологій у загальній хірургії та становлять значну частку планових оперативних втручань у клінічній практиці. За даними епідеміологічних досліджень, частота пахвинних гриж у популяції сягає 5–10%, причому значно частіше вони трапляються у чоловіків, що обумовлено анатомічними особливостями пахвинного каналу. Висока поширеність цієї патології, а також ризик розвитку ускладнень, таких як защемлення, кишкова непрохідність чи некроз вмісту грижового мішка, зумовлюють необхідність своєчасного та ефективного хірургічного лікування.

Незважаючи на значний прогрес у розвитку сучасних методик герніопластики, проблема оптимального вибору методу реконструкції задньої стінки пахвинного каналу з урахуванням анатомічних, біомеханічних і клінічних особливостей пацієнта залишається актуальною. Вибір методу оперативного втручання повинен базуватися на комплексній оцінці таких факторів, як тип грижі, розміри грижового дефекту, стан апоневротичних структур, наявність супутньої патології та факторів ризику рецидиву. Основними сучасними напрямками відкритої герніопластики є тканинні (аутоканінні) методики, сітчасті (алопластичні) методи та їх комбіновані (гібридні) варіанти [59, 90].

Класична алопластична герніопластика за методом Lichtenstein repair протягом тривалого часу вважається «золотим стандартом» лікування пахвинних гриж завдяки низькому рівню рецидивів та високій технічній відтворюваності. Принцип безнатяжної пластики із застосуванням поліпропіленового імплантату забезпечує рівномірний розподіл навантаження на тканини та формує міцну реконструкцію задньої стінки пахвинного каналу. Широке впровадження даного методу у клінічну

практику пояснюється також його відносною технічною простотою та можливістю стандартизації хірургічного етапу.

Разом із тим, накопичені клінічні дані свідчать про наявність специфічних ускладнень, пов'язаних із імплантацією сітки. До них належать хронічний післяопераційний біль, сероми, інфекційні ускладнення, відчуття стороннього тіла, а також фіброзні зміни тканин, що можуть обмежувати рухливість структур пахвинного каналу та впливати на якість життя пацієнтів [129]. Патогенез хронічного болю після сітчастої герніопластики часто пов'язаний із компресією або подразненням нервових стовбурів, а також із формуванням щільного рубцевого процесу навколо імплантату.

Альтернативою алопластичним методам стала тканинна герніопластика за методом Desarda repair, яка передбачає формування динамічного апоневротичного лоскута без використання синтетичних матеріалів. Метод базується на концепції функціонального відновлення задньої стінки пахвинного каналу, при якому сформований лоскут бере участь у фізіологічному скороченні м'язів передньої черевної стінки, забезпечуючи динамічну стабілізацію пахвинного каналу.

Відсутність імплантованого матеріалу дозволяє мінімізувати ризики, пов'язані з чужорідним тілом, включаючи інфекційні ускладнення та хронічний біль. Крім того, методика характеризується меншою травматизацією тканин та скороченням тривалості оперативного втручання. Однак ефективність герніопластики за Desarda значною мірою залежить від якості апоневрозу зовнішнього косого м'яза живота. У випадках його стоншення, розволокнення або наявності дегенеративних змін можливе зниження міцності реконструкції, що потенційно підвищує ризик рецидиву.

У сучасних умовах особливого значення набувають гібридні методики, що поєднують принципи аутоканінного відновлення та раціонального сітчастого підсилення [145]. Такий підхід дозволяє інтегрувати біологічні можливості тканин із механічною стабілізацією імплантатом, формуючи

подвійний механізм укріплення задньої стінки пахвинного каналу: динамічний — за рахунок апоневротичного лоскута, та статичний — за рахунок сітки.

Гібридні техніки є особливо доцільними у пацієнтів із великими грижовими дефектами, прямими грижами типу III за Nyhus, а також у випадках незадовільного стану апоневротичних тканин. Використання комбінованого підходу дозволяє зменшити напруження на тканини, забезпечити більш рівномірний розподіл навантаження та підвищити надійність реконструкції. При цьому важливе значення має правильний вибір розмірів імплантату, його розташування та способу фіксації.

Раціональне поєднання апоневротичного лоскута та поліпропіленової сітки дозволяє досягти оптимального балансу між еластичністю та міцністю реконструкції. Завдяки покриттю сітки власними тканинами зменшується її прямий контакт із підшкірними структурами, що потенційно знижує ризик розвитку хронічного болю та інших імплант-асоційованих ускладнень. Водночас використання нерозсмоктувальних монофіламентних швів забезпечує стабільність положення сітки та її інтеграцію з оточуючими тканинами.

Особливу увагу слід приділяти індивідуалізації хірургічного підходу. Сучасні тенденції розвитку герніології передбачають відхід від універсальних схем лікування та перехід до персоналізованої хірургії. Це включає оцінку анатомічних особливостей пахвинного каналу, типу грижі за класифікацією Nyhus, віку пацієнта, рівня фізичної активності, а також наявності супутніх захворювань, що можуть впливати на процес загоєння тканин.

Таким чином, на сучасному етапі розвитку герніології спостерігається тенденція до інтеграції різних підходів до лікування пахвинних гриж. Тканинні, алопластичні та гібридні методики слід розглядати не як взаємовиключні, а як взаємодоповнюючі інструменти, вибір яких має

базуватися на індивідуальних характеристиках пацієнта та клінічній ситуації. Подальші дослідження у цій галузі повинні бути спрямовані на оптимізацію показань до застосування різних методик, оцінку їх віддалених результатів та підвищення якості життя пацієнтів після оперативного лікування [133].

У даному розділі представлено порівняльний аналіз результатів хірургічного лікування пахвинних гриж із використанням методів Lichtenstein, Desarda та їх гібридної модифікації. Оцінка ефективності проводилася з урахуванням частоти ранніх і пізніх післяопераційних ускладнень, інтенсивності больового синдрому, тривалості госпіталізації, термінів реабілітації та частоти рецидивів. Особливу увагу приділено біомеханічним аспектам реконструкції задньої стінки пахвинного каналу та ролі індивідуалізованого підходу у виборі методу герніопластики.

Дана робота є проспективним, порівняльним, когортним дослідженням з трьома паралельними групами: група I — Desarda (tissue repair) (n=45), група II — гібридна Desarda + mesh (n=46), група III — Lichtenstein (n=46). Суть хірургічної роботи будувалася на методах Desarda vs Desarda + mesh — вибір інтраопераційний за стандартизованими критеріями, Lichtenstein — контрольна група «класичного стандарту».

У дослідження були залучені пацієнти віком від 18 років, яким планувалося виконання операційного втручання з приводу пахвинної грижі. Критерії включення: наявність первинної пахвинної грижі (однобічної локалізації) (K40.9 — однобічна або неуточнена пахвинна грижа, без непрохідності чи гангренени за МКХ-10). Критерії виключення: ускладнені форми пахвинних гриж (ущемлені, обструкційні тощо), рецидивні пахвинні грижі, інфекція операційного поля.

Медіана віку пацієнтів у групі I (Desarda) становила 42,0 (IQR 37,0–47,0) року, у групі II (гібридна Desarda + mesh) — 44,0 (IQR 39,0–48,0) року, у групі III (Lichtenstein) — 43,0 (IQR 38,0–49,0) року. Це дозволило

об'єктивно проаналізувати отримані клінічні та параклінічні показники для порівняльної оцінки результатів роботи.

Аналіз тривалості грижоносійства засвідчив, що в усіх трьох клінічних групах — із застосуванням Desarda repair, гібридної Desarda + mesh та Lichtenstein repair — переважали пацієнти з терміном захворювання до 5 років (46,7 %, 50,0 % та 47,8 % відповідно), тоді як частка осіб із тривалістю грижоносійства понад 10 років коливалася в межах 20,0–23,9 %. Середній термін захворювання становив ($7,2 \pm 0,8$) року, медіана — 6 років, при статистично достовірному переважанні хворих із відносно раннім зверненням ($\chi^2 = 18,46$; $p = 0,001$) та відсутності міжгрупових відмінностей ($p > 0,05$), що підтверджує порівнянність вибірок. Отримані дані загалом узгоджуються зі світовими тенденціями, відповідно до яких більшість пацієнтів із пахвинними грижами звертаються за хірургічною допомогою протягом перших років після появи симптомів, особливо в країнах із доступною плановою хірургічною допомогою, тоді як тривале (>10 років) грижоносійство частіше спостерігається в умовах відкладеної тактики або обмеженого доступу до оперативного лікування [14, 80, 110].

Аналіз розподілу пахвинних гриж за класифікацією L. Nyhus продемонстрував чітку диференціацію анатомічних варіантів залежно від обраної методики герніопластики: у групі тканинної пластики за методом Desarda repair переважали косі грижі типу I (66,7 %), що характеризуються відсутністю значного розширення внутрішнього пахвинного кільця та задовільним станом апоневрозу; натомість у групах гібридної методики та класичної сітчастої пластики за Lichtenstein repair домінували прямі грижі типу III (60,9 % та 52,2 % відповідно), які анатомічно пов'язані з вираженим ослабленням задньої стінки пахвинного каналу. Статистично достовірні відмінності між групами ($p < 0,05$) підтверджують не випадковий, а патогенетично обґрунтований характер вибору методики. Такий підхід відповідає сучасним світовим тенденціям у герніології, згідно з якими при

невеликих косих грижах із збереженою анатомією допускається застосування тканинних методик, тоді як при прямих грижах та значному розширенні внутрішнього кільця рекомендовано використання сітчастого або комбінованого підсилення з метою зниження ризику рецидиву. Отже, отримані результати відображають глобальний перехід від універсальної тактики до диференційованої та персоналізованої моделі вибору способу герніопластики залежно від анатомічного типу грижі та стану тканин [76].

Методика Desarda є сучасним варіантом безсітчастої герніопластики, що застосовується для хірургічного лікування пахвинних гриж і ґрунтується на використанні власних тканин пацієнта без створення натягу [15, 53]. Запропонована Amar Desarda, вона передбачає формування нової задньої стінки пахвинного каналу шляхом використання неперерваної смужки апоневрозу зовнішнього косого м'яза живота, яка зберігає анатомічну та функціональну цілісність. На відміну від класичних тканинних методик, при яких ушивання м'язово-апоневротичних структур супроводжується значним натягом, методика Desarda мінімізує ішемію тканин і пов'язані з цим больові відчуття в післяопераційному періоді.

Виявлена нерівномірність анатомічних варіантів пахвинних гриж та достовірні відмінності їх структури між клінічними групами засвідчили, що ізольована тканинна пластика за методом Desarda repair є оптимальною лише за умов збереженої анатомії та задовільної якості апоневрозу. Водночас при прямих грижах, значному розширенні внутрішнього пахвинного кільця або морфологічній неспроможності тканин її можливості можуть бути обмеженими. Це зумовлює необхідність удосконалення підходу шляхом створення модифікованої методики, яка зберігала б принципи динамічної аутоканінної реконструкції, але водночас передбачала можливість раціонального включення сітчастого імплантату для додаткового механічного підсилення задньої стінки пахвинного каналу у складніших клінічних ситуаціях.

Класична герніопластика за методом Desarda repair та її модифікація Guarnieri + Desarda є ефективними при більшості первинних пахвинних гриж невеликого та середнього розміру, однак їх можливості можуть бути обмеженими у складних клінічних ситуаціях. Зокрема, при великих прямих грижах (тип III–IV за Nyhus або III–IV за European Hernia Society) апоневроз зовнішнього косого м'яза нерідко є недостатньо міцним для формування стабільної задньої стінки без натягу, що підвищує ризик рецидиву; подібні труднощі виникають і при вторинних та рецидивних грижах, коли рубцеві зміни та фіброз знижують пластичні властивості тканин. Додатковими обмежувачими чинниками є слабкість апоневрозу на тлі вікових змін або дисплазії сполучної тканини, масивні чи комбіновані пахово-калиткові та стегнові грижі з великим дефектом, а також підвищене післяопераційне навантаження у пацієнтів із ожирінням чи тяжкою фізичною активністю. Крім того, коморбідні стани, що погіршують репаративні процеси (цукровий діабет, імуносупресія, хронічні інфекції), можуть зменшувати надійність виключно тканинної реконструкції, що обґрунтовує доцільність комбінованого або сітчастого підсилення у таких випадках.

Таким чином запропонована нами модифікована методика герніопластики базувалася на принципі поєднання динамічного аутоканинного підсилення зі статичною алопластичною стабілізацією, що дозволяє інтегрувати біологічні можливості власних тканин із механічною надійністю сітчастого імплантату. Сітка розташовується в глибині пахвинного каналу та ізолюється сформованим апоневротичним лоскутом, який виконує роль додаткового захисного шару, зменшуючи контакт імпланту з нервовими структурами та підшкірними тканинами. При цьому застосовується мінімальна, а за можливості — безнатяжна або обмежена фіксація імплантату, що знижує ризик хронічного післяопераційного болю та фіброзних ускладнень. Важливим аспектом є збереження природної анатомії та біомеханіки пахвинного каналу: апоневротичний лоскут функціонує

синхронно з м'язами передньої черевної стінки, забезпечуючи фізіологічну динамічну підтримку, тоді як сітка виконує роль внутрішнього каркаса, який підсилює, але не замінює природну структуру задньої стінки.

Вибір між тканинною герніопластикою за методом Desarda repair, її модифікованим варіантом із сітчастим підсиленням (Desarda + mesh) та класичною алопластичною пластикою за Lichtenstein repair здійснювали на підставі комплексної доопераційної та інтраопераційної оцінки анатомічних і клінічних чинників. Тканинна Desarda застосовувалася при невеликих або середніх дефектах задньої стінки, первинних косих чи невеликих прямих грижах, збереженому або помірно розширеному внутрішньому пахвинному кільці (до 2,5–3,0 см) та задовільній якості апоневрозу за відсутності або наявності не більше одного фактора ризику рецидиву.

Модифікована методика Desarda + mesh обиралася при широких медіальних дефектах, множинних слабких зонах задньої стінки, значному розширенні внутрішнього кільця ($> 3,0$ см), ослабленому апоневрозі або за наявності двох і більше факторів підвищеного ризику рецидиву (похилий вік, ожиріння, хронічний кашель, повторна грижа), коли ізольована тканинна реконструкція могла бути недостатньо надійною, але зберігалася можливість функціонального аутоканінного відновлення.

Класичну методику Lichtenstein застосовували переважно при анатомічно складних формах гриж, вираженій тканинній неспроможності, рецидивних або комбінованих дефектах, коли відтворення задньої стінки з використанням лише апоневротичного лоскута було технічно або біомеханічно недоцільним. Таким чином, модифікований підхід посідає проміжне, патогенетично обґрунтоване місце між «чистою» тканинною пластикою та повністю сітчастою реконструкцією, забезпечуючи індивідуалізований баланс між біологічною адаптацією тканин і механічною стабільністю.

Гібридні методи герніопластики, що поєднують аутоканинне відновлення та сітчасте підсилення, відображають сучасну концепцію персоналізованої та диференційованої хірургії пахвинних гриж. Вони дозволяють інтегрувати біологічні та механічні принципи відновлення задньої стінки пахвинного каналу, забезпечуючи одночасно міцність та функціональність.

Основна перевага гібридного методу полягає в подвійній системі укріплення: сітковий імплант забезпечує статичну механічну міцність, тоді як аутоканинні структури створюють динамічну підтримку, скорочуючись разом із м'язами живота. У глибині пахвинного каналу розташовується сітковий імплант, який працює як статичний каркас — він рівномірно розподіляє внутрішньочеревний тиск і запобігає розходженню тканин у зоні дефекту.

На підставі комплексного аналізу анатомічних, клінічних та інтраопераційних критеріїв було розроблено структурований алгоритм вибору методу герніопластики. Алгоритм ґрунтується на поетапній оцінці розмірів і типу грижового дефекту, стану внутрішнього пахвинного кільця, характеристик апоневрозу та наявності факторів підвищеного ризику рецидиву.

Такий підхід дозволяє систематизувати процес прийняття хірургічного рішення та об'єктивізувати показання до застосування тканинної пластики за методом Desarda repair або її модифікованого варіанта з сітчастим підсиленням (Desarda + mesh). Алгоритм забезпечує диференційований і патогенетично обґрунтований вибір методики, мінімізуючи суб'єктивність у прийнятті рішення та враховуючи баланс між біологічними можливостями тканин і необхідністю додаткової механічної стабілізації.

Інтраопераційні особливості в трьох групах відображали як анатомічний стан тканин пахвинної ділянки, так і технічні принципи обраної методики герніопластики. У I групі (тканинна пластика за методом Desarda

repair) втручання мали відносно стандартизований і менш травматичний характер. Формування апоневротичного клаптя зовнішнього косого м'яза та його підшивання забезпечували відновлення задньої стінки без застосування імплантатів. У більшості пацієнтів апоневроз мав достатню товщину й еластичність, що дозволяло виконати надійну фіксацію без ризику прорізування швів. Корекція внутрішнього пахвинного кільця здійснювалася без додаткового підсилення, а мінімальна травматизація тканин сприяла зменшенню інтраопераційної крововтрати та післяопераційного набряку.

У II групі (гібридна Desarda + mesh) інтраопераційна картина була складнішою через наявність ослабленого або дегенеративно зміненого апоневрозу, розширеного внутрішнього кільця та дефектів задньої стінки. Формування апоневротичного клаптя поєднувалося з імплантацією поліпропіленової сітки розміром приблизно $3-4 \times 11-12$ см, яка розташовувалася під лоскутом і виконувала роль внутрішнього каркаса. Така конструкція дозволяла забезпечити достатню механічну стабільність без надмірного натягу та мінімізувати ризик хронічного болю. Фіксація здійснювалася не розсмоктувальними монофіламентними швами з ретельним контролем гемостазу та адаптації тканин, що дещо подовжувало тривалість операції порівняно з I групою, особливо при прямих грижах типу III за Nyhus.

У III групі (пластика за методом Lichtenstein repair) операції виконувалися за стандартизованою безнатяжною технікою з формуванням ложа для імплантації сітки стандартного розміру (приблизно $5-6 \times 12-13$ см), що перекривала всю площу задньої стінки пахвинного каналу. Фіксація імплантату до пахвинної зв'язки та апоневрозу здійснювалася не розсмоктувальними швами з дотриманням рівномірного натягу. У складних випадках вимагалася більш ретельна підготовка тканин для запобігання зміщенню або перекручуванню сітки. Порівняно з тканинною пластикою

відзначалася більша травматизація тканин, хоча це не впливало на цілісність операції та безпосередній результат.

Інтраопераційно в усіх досліджуваних групах оцінювали стан грижового мішка, оскільки рішення щодо його розкриття або збереження інтактним впливало на технічні особливості герніопластики та тривалість оперативного втручання.

У I групі (методика Desarda) грижовий мішок у переважній більшості випадків залишався інтактним — у 38 пацієнтів (84,4 %). Його розкриття виконували лише у 7 хворих (15,6 %) за наявності затримки рідини або виражених фіброзних змін, що могли ускладнювати коректне формування апоневротичного лоскута.

У II групі (Desarda + mesh) розкриття грижового мішка застосовували значно частіше — у 28 пацієнтів (60,9 %). Це було зумовлено потребою створення адекватного простору для розміщення сітчастого імплантата та правильного накладання апоневротичного лоскута поверх нього. У решти 18 випадків (39,1 %) мішок залишався інтактним.

У III групі (методика Lichtenstein) грижовий мішок розкривали у 30 пацієнтів (65,2 %), що відповідало стандартній хірургічній техніці та дозволяло повноцінно ревізувати вміст мішка, сформувати ложе для сітки і мінімізувати локальний натяг тканин. У 16 хворих (34,8 %) мішок не розкривали, переважно при невеликих грижах без ознак ущільнення або фіброзних змін.

Тривалість оперативного втручання була одним із ключових критеріїв оцінки безпосередніх результатів лікування та залежала від методики герніопластики. Найменший середній показник зафіксовано у I групі (Desarda) — $(49,2 \pm 1,8)$ хв (35–65 хв), що зумовлено відсутністю етапів підготовки та фіксації сітчастого імплантата. У III групі (Lichtenstein) середня тривалість становила $(60,4 \pm 1,9)$ хв (45–80 хв), що пов'язано з необхідністю формування ложа для сітки та її фіксації. Найдовшими були операції у II

групі (Desarda + mesh) — $(66,7 \pm 2,1)$ хв (50–85 хв), оскільки гібридна методика поєднувала тканинну пластику з імплантацією сітки та потребувала додаткового часу для гемостазу й точної адаптації анатомічних структур.

Отримані результати узгоджуються з даними міжнародних досліджень, у яких середня тривалість операції за методикою Desarda repair становить близько 45–60 хв, тоді як при застосуванні Lichtenstein repair — 55–75 хв залежно від типу грижі та досвіду хірурга. За даними рекомендацій European Hernia Society [28], використання сітчастих методик зазвичай подовжує оперативний час порівняно з чисто тканинними техніками, особливо при прямих грижах (Nyhus III), що підтверджує виявлену у дослідженні тенденцію до збільшення тривалості втручання при комбінованій та імплантаційній герніопластиці.

Аналіз інтенсивності післяопераційного болю за VAS продемонстрував залежність показників від обраної методики герніопластики. У I групі (Desarda) післяопераційний больовий синдром був найменш вираженим серед усіх досліджуваних методик. Середній показник за VAS у перші 24 години становив $3,2 \pm 0,4$ бала: 60–65 % пацієнтів оцінювали біль у межах 2–3 балів, 25 % — 4–5 балів, і лише 10–15 % — 6 балів. У II групі (Desarda + mesh) інтенсивність болю була помірною та займала проміжне положення — $(3,6 \pm 0,4)$ бала; при цьому 45 % хворих відзначали 2–3 бали, 35 % — 4–5 балів і 20 % — 6 балів.

Найвищий рівень болю зафіксовано у III групі (Lichtenstein) — $(4,2 \pm 0,5)$ бала: лише 25–30 % пацієнтів повідомляли про 2–3 бали, 45 % — 4–5 балів, а 25–30 % — 6 балів. У всіх групах спостерігалася позитивна динаміка зі зменшенням інтенсивності болю: до 2–3 доби показники знижувалися до 2–3 балів, а до 5–6 доби — до 1–2 балів у більшості пацієнтів, однак початковий рівень больового синдрому залишався найнижчим після тканинної методики та найвищим після класичної сітчастої пластики.

Отримані результати загалом узгоджуються з міжнародними даними: за повідомленнями щодо Desarda repair, середній показник VAS у ранньому післяопераційному періоді становить 2,5–3,5 бала, тоді як при застосуванні Lichtenstein repair — 3–5 балів у першу добу. Згідно з даними консенсусу [138], використання сітчастих імплантатів може супроводжуватися дещо вищою інтенсивністю раннього болю через фіксацію протеза та реакцію тканин, однак ці відмінності зазвичай нівелюються протягом перших днів після операції, що відповідає і результатам даного дослідження.

Через 6 місяців після операції хронічний біль (≥ 6 міс) найрідше спостерігався у I групі (Desarda) — 2 випадки (4,4 %), із мінімальною інтенсивністю 1–2 бали за VAS, що не потребувало медикаментозної корекції та не впливало на повсякденну активність. У групах із використанням сітки частота була вищою: у II групі (Desarda + mesh) — 5 випадків (10,9 %), у III групі (Lichtenstein) — 6 випадків (13,0 %), із середньою інтенсивністю 2–3 бали за VAS; частина пацієнтів періодично приймала НПЗП. Біль переважно локалізувався в ділянці імплантату або фіксаційних швів. Статистично значущу різницю ($p < 0,05$) виявлено між тканино-орієнтованою методикою та обома сітчастими підходами, тоді як між II та III групами різниця була недостовірною ($p > 0,05$).

Отримані показники відповідають світовим даним: для Desarda repair частота хронічного болю зазвичай не перевищує 3–6 %, тоді як після Lichtenstein repair становить у середньому 10–15 % залежно від техніки фіксації та ідентифікації нервів. Наявність імплантату та його фіксація є незалежними факторами ризику хронічного післяопераційного болю [17, 31, 117], що узгоджується з вищою частотою больового синдрому в групах із сітчастими методиками у даному дослідженні.

У I групі (Desarda) післяопераційні ускладнення були поодинокими та легкими: сероми — 4,4 % (без потреби пункції), гематоми — 2,2 % (самостійна резорбція за 5–7 діб), інфікування, нагноєння та калитковий

набряк не реєструвалися. У II групі (Desarda + mesh) відзначено 2,2 % сером і 6,5 % гематом без випадків інфекції. У III групі (Lichtenstein) частота була подібною: сероми — 6,5 % (одна з аспірацією), інфікування — 2,2 %, гематоми — 4,3 %, калитковий набряк — 2,2 % із самостійним зникненням. Загалом ускладнення мали переважно локальний і транзиторний характер; їх поява в групах із mesh пов'язана з імплантацією та фіксацією протеза.

Показники відповідають світовим даним: для Desarda repair ранні ускладнення зазвичай становлять 5–10 %, тоді як для Lichtenstein repair — 10–20 %, переважно за рахунок сером і гематом. Рекомендації European Hernia Society зазначають дещо вищий ризик локальних реакцій при застосуванні сітки, що узгоджується з отриманими результатами та подібною частотою ускладнень у сітчастих групах.

Через 12 та 24 місяці після операції частота рецидивів залишалася низькою в усіх групах. У групі Desarda рецидивів не зафіксовано (0 %), що свідчить про стабільність тканинної пластики у коротко- та середньостроковому періоді. У групі Desarda + mesh виявлено один рецидив (2,2 %), без появи нових випадків протягом двох років спостереження; клінічно перебіг був без вираженого больового синдрому. У групі Lichtenstein також зафіксовано один рецидив (2,2 %), який потребував корекції; нових випадків у віддаленому періоді не відзначено. Загалом частота рецидивів не перевищувала 2–2,5 %, що підтверджує ефективність обраних методик за умови індивідуалізованого підходу з урахуванням анатомічних особливостей і стану апоневрозу.

Отримані результати узгоджуються зі світовими даними: для Desarda repair у більшості досліджень повідомляють про 0–3 % рецидивів упродовж 1–3 років, тоді як для Lichtenstein repair — у середньому 1–4 % у спеціалізованих центрах. За належної техніки виконання як тканинні, так і сітчасті методики забезпечують низьку частоту рецидивів, а вибір підходу має ґрунтуватися на характеристиках дефекту та якості тканин [127]. Це

корелює з даними дослідження, де всі три методики продемонстрували високу надійність протягом 24 місяців спостереження.

Оцінка якості життя та післяопераційного комфорту є невід'ємною складовою сучасного аналізу ефективності хірургічного лікування пахвинних гриж, оскільки анатомічна надійність реконструкції не завжди корелює з суб'єктивним сприйняттям результатів операції пацієнтом [30]. Особливого значення це набуває у випадках застосування сітчастих імплантатів, які можуть бути асоційовані з хронічним больовим синдромом, відчуттям стороннього тіла та дискомфортом при фізичному навантаженні.

Отримані результати оцінки якості життя та післяопераційного комфорту за шкалами Carolina's Comfort Scale (CCS) та EQ-5D продемонстрували чітку перевагу тканинної герніопластики за Desarda technique щодо довгострокового пацієнт-орієнтованого результату. Упродовж 6–24 місяців у цій групі реєструвалися найнижчі показники болю, дискомфорту та відчуття стороннього тіла (Σ CCS 1,3 \rightarrow 0,6), а інтегральний індекс EQ-5D досягав $0,98 \pm 0,01$ через 24 місяці. Гібридна методика (Desarda + mesh) демонструвала проміжні значення (Σ CCS 3,0 \rightarrow 1,8; EQ-5D 0,88 \rightarrow 0,94), тоді як класична сітчаста пластика за Lichtenstein repair характеризувалася найвищими показниками суб'єктивного дискомфорту (Σ CCS 4,3 \rightarrow 2,9; EQ-5D 0,82 \rightarrow 0,90), переважно за рахунок домену Foreign Body Sensation. Динаміка у всіх групах мала позитивний характер, що свідчить про поступову тканинну адаптацію, однак статистично значуща перевага тканинної методики над Lichtenstein зберігалася протягом усього періоду спостереження ($p < 0,05$).

Порівняння з міжнародними даними підтверджує узгодженість отриманих результатів. За даними метааналізів та рекомендацій HerniaSurge Group, частота хронічного болю після сітчастої герніопластики становить у середньому 10–15 %, що корелює з вищими показниками CCS у групі Lichtenstein. Водночас низка проспективних досліджень тканинної пластики

за Desarda демонструє меншу частоту хронічного болю та відчуття стороннього тіла при зіставних показниках рецидиву, що пов'язують із відсутністю імплантату та фізіологічною реконструкцією задньої стінки пахвинного каналу.

Отримані в дослідженні показники EQ-5D (0,95–0,98 у групі Desarda через 12–24 місяці) відповідають або перевищують середні значення якості життя після відкритої сітчастої герніопластики, описані у європейських когортних спостереженнях. Таким чином, диференційований підхід із пріоритетним застосуванням тканинної методики за сприятливих анатомічних умов дозволяє досягти не лише анатомічної надійності, але й кращого довгострокового профілю якості життя, що узгоджується із сучасною концепцією пацієнт-орієнтованої герніохірургії.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі наведено теоретичні узагальнення і наукове вирішення актуального наукового завдання щодо покращення результатів хірургічного лікування пахвинних гриж.

1. У результаті проведеного клініко-анатомічного аналізу встановлено чітку закономірність між типом пахвинної грижі, морфофункціональним станом задньої стінки пахвинного каналу та обраною методикою герніопластики. У групі тканинної пластики за Desarda переважали косі грижі типу I за Nyhus — 66,7 %, що характеризувалися відсутністю значного розширення внутрішнього пахвинного кільця та задовільною якістю апоневрозу зовнішнього косого м'яза живота. Натомість у групах гібридної методики та класичної сітчастої пластики домінували прямі грижі типу III — 60,9 % та 52,2 % відповідно, які анатомічно асоціювалися з вираженим ослабленням задньої стінки пахвинного каналу.

2. Розроблена гібридна модифікація Desarda з інтеграцією сітчастого фрагмента концептуально поєднала принципи аутотканинної реконструкції з локальним протезуючим підсиленням задньої стінки пахвинного каналу. Застосування гібридної методики було доцільним при розширенні внутрішнього пахвинного кільця понад 3,0 см, наявності множинних слабких зон задньої стінки та двох і більше факторів ризику рецидиву.

3. Частота ранніх післяопераційних ускладнень у гібридній групі залишалася низькою: сероми спостерігалися у 2,2 % випадків, гематоми — у 6,5 %, інфекційних ускладнень не зареєстровано. Отримані показники були зіставними з групою Lichtenstein ($p > 0,05$). Частота рецидивів протягом 24 місяців становила 2,2 %, що відповідало аналогічному показнику в групі класичної сітчастої пластики. Порівняльний аналіз післяопераційного больового синдрому продемонстрував залежність інтенсивності болю від обраної методики герніопластики. У перші 24 години після операції середній

показник болю за шкалою VAS становив $(3,2 \pm 0,4)$ бала у групі Desarda, $(3,6 \pm 0,4)$ бала у групі Desarda + mesh та $(4,2 \pm 0,5)$ бала у групі Lichtenstein. Різниця між тканино-орієнтованою методикою та сітчастими підходами була статистично значущою ($p < 0,05$). У гібридній групі 45 % пацієнтів оцінювали біль у межах 2–3 балів, 35 % — 4–5 балів і лише 20 % — 6 балів. До 5–6 доби інтенсивність болю у більшості пацієнтів гібридної групи зменшувалася до 1–2 балів, що забезпечувало ранню активізацію та задовільне функціональне відновлення. Відчуття стороннього тіла було менш вираженим у гібридній групі порівняно з Lichtenstein, що підтверджувалося кращими показниками за шкалою Carolina's Comfort Scale.

4. Аналіз віддалених результатів через 6–24 місяці показав, що частота хронічного післяопераційного болю становила 4,4 % у групі Desarda, 10,9 % у групі Desarda + mesh та 13,0 % у групі Lichtenstein. Статистично значущу різницю виявлено між тканино-орієнтованою та сітчастими методиками ($p < 0,05$), тоді як між гібридною та класичною сітчастою пластикою різниця була недостовірною ($p > 0,05$). Частота рецидивів через 24 місяці становила 0 % у групі Desarda, 2,2 % у групі Desarda + mesh та 2,2 % у групі Lichtenstein. Оцінка якості життя продемонструвала позитивну динаміку в усіх групах. У гібридній групі сумарний показник CCS зменшився з 3,0 до 1,8, а індекс EQ-5D підвищився з 0,88 до 0,94. Для порівняння, у групі Lichtenstein EQ-5D зріс з 0,82 до 0,90, а Σ CCS зменшився з 4,3 до 2,9. Найкращі абсолютні показники якості життя спостерігалися у групі Desarda (EQ-5D $0,98 \pm 0,01$ через 24 місяці)

5. На підставі отриманих клініко-анатомічних та функціональних результатів розроблено диференційований алгоритм вибору методу відкритої герніопластики, що передбачає селективне застосування тканинної методики Desarda при невеликих дефектах задньої стінки та збереженому апоневрозі, гібридної методики — при розширенні внутрішнього кільця понад 3,0 см, ослабленому апоневрозі та наявності ≥ 2 факторів ризику рецидиву, а класичної пластики Lichtenstein — при значних медіальних дефектах та вираженій

деструкції задньої стінки пахвинного каналу. Клінічна ефективність алгоритму підтверджена низькою частотою рецидивів (0–2,2 %), прийнятним рівнем хронічного болю (4,4–13,0 %) та позитивною динамікою показників якості життя. Отримані результати статистично підтверджують доцільність індивідуалізованого інтраопераційного підходу ($p < 0,05$) та демонструють, що гібридна модифікація Desarda є ефективним проміжним варіантом між ізольованою тканинною та повноцінною сітчастою герніопластиком.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Інтраопераційний вибір методу герніопластики слід здійснювати диференційовано з урахуванням стану апоневрозу зовнішнього косого м'яза живота, розмірів дефекту задньої стінки пахвинного каналу та діаметра внутрішнього пахвинного кільця. При задовільній якості тканин і невеликих дефектах доцільно застосовувати методику Desarda; при стоншеному або дегенеративно зміненому апоневрозі та більших дефектах рекомендовано використовувати гібридну модифікацію Desarda з інтеграцією сітчастого фрагмента; при значних дефектах і складних анатомічних умовах – виконувати герніопластику за Lichtenstein repair.

2. Гібридну методику Desarda з локальним сітчастим підсиленням доцільно застосовувати у пацієнтів із підвищеним ризиком рецидиву, зокрема при великих прямих пахвинних грижах, розширенні внутрішнього пахвинного кільця або зниженій міцності апоневрозу, коли безсітчаста пластика може бути недостатньо надійною, а повноцінне протезування небажаним. Такий підхід забезпечує адекватне укріплення задньої стінки пахвинного каналу з мінімізацією обсягу синтетичного матеріалу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Abebe, M. S., Tareke, A. A., Alem, A., Debebe, W., & Beyene, A. (2022). Worldwide magnitude of inguinal hernia: Systematic review and meta-analysis of population-based studies. *SAGE Open Medicine*, *10*, 20503121221139150. <https://doi.org/10.1177/20503121221139150>.
2. Agarwal, D., Bharani, T., Fullington, N., Ott, L., Olson, M., Poulouse, B., ... & Reinhorn, M. (2023). Improved patient-reported outcomes after open preperitoneal inguinal hernia repair compared to anterior Lichtenstein repair: 10-year ACHQC analysis. *Hernia*, *27*(5), 1139–1154. <https://doi.org/10.1007/s10029-023-02852-6>.
3. Ahmad, U., Anwar, A., Imran, M., & Aman, Z. (2020). Desarda's versus Lichtenstein's mesh repair for inguinal hernia: A longitudinal study. *The Professional Medical Journal*, *27*(08), 1621–1625. <https://doi.org/10.29309/TPMJ/2020.27.08.4313>.
4. Ahmadinejad, I., Jalali, A., Ahmadinejad, M., Soltanian, A., Ahamdinejad, Y., Shirzadi, A., & Chaghamirzayi, P. (2024). Inguinal hernia: Lichtenstein VS Shouldice technique repair: A randomized controlled trial. *Surgery open science*, *17*, 70–74. <https://doi.org/10.1016/j.sopen.2024.01.001>.
5. Alabi, A., Haladu, N. U., Scott, N. W., Imamura, M., Ahmed, I., Ramsay, G., & Brazzelli, M. (2022). Mesh fixation techniques for inguinal hernia repair: an overview of systematic reviews of randomised controlled trials. *Hernia*, *26*(4), 973–987. <https://doi.org/10.1007/s10029-021-02546-x>.
6. Alharbi, I. F., Alali, M. A., Alshehri, A. M., Alqahtani, R. M., Alhumam, A. A., Saleh, F. M. A., ... & Alzahrani, A. A. (2025). Dual-function Bioactive Coating for Surgical Mesh: A Sequential Anti-inflammatory and Pro-regenerative Strategy to Minimise Hernia Recurrence. *Journal of Advanced Trends in Medical Research*, *2*(2), 255–260. https://doi.org/10.4103/ATMR.ATMR_52_25.

7. Ali, M., Dangol, R. B., & El-Marzouky, M. S. (2024). The value of combining both Guarnieri and Desarda nonmesh repair of inguinal hernia: A novel technique. *The Egyptian Journal of Surgery*, 43(4), 1285–1291. <https://doi.org/10.21608/EJSUR.2024.283523.1052>.
8. Amid, P. (2003). The Lichtenstein repair in 2002: an overview of causes of recurrence after Lichtenstein tension-free hernioplasty. *Hernia*, 7(1), 13–16. <https://doi.org/10.1007/s10029-002-0088-7>.
9. Ammar, A. S., Shiraz, D. A., Qazi, M., Shoaib, M., Alam, H., & Aslam, M. (2025). Outcomes of desarda and lichenstein repair under local anesthesia in terms of operative time, pain, urinary retention, wound infection and recurrence rate. *The Professional Medical Journal*, 32(06), 618–623. <https://doi.org/10.29309/TPMJ/2025.32.06.8318>.
10. Andresen, K., & Rosenberg, J. (2018). Management of chronic pain after hernia repair. *Journal of pain research*, 675–681. <https://doi.org/10.2147/JPR.S127820>.
11. Antoniadi, E., Ferreira, N. M., Vaz, M. F., Parente, M., Ferraz, M. P., & Silva, E. (2025). Innovative strategies in hernia mesh design: materials, mechanics, and modeling. *Materials*, 18(15), 3509. <https://doi.org/10.3390/ma18153509>.
12. Arafa, A. S., Saad, H. A., & Fayek, F. (2020). Desarda vs lichtenstein technique for the treatment of primary inguinal hernia. *The Egyptian Journal of Surgery*, 39(1), 157–165.
13. Ardia, E., Gvenetadze, T., & Gorgodze, T. (2022). Inguinal hernia and hernioplasty as a cause of male reproductive system dysfunction (review of literature). *Scientific Journal „Spectri“*, 1. <https://doi.org/10.52340/spectri.2022.08>
14. Aritiah, M. A. R., Fariztia, A. I., Azmi, N. A., Haq, A. M. A. F., Ragad, P., Rizaldi, M. H., ... & Sari, L. S. (2024). Inguinal Hernia: Literature Review.

- Jurnal Biologi Tropis*, 24(1b), 258–263.
<https://doi.org/10.29303/jbt.v24i1b.7889>.
15. Attia, E. N., Abourizk, M. I., & Abdelfattah, M. F. (2025). Outcome of Desarda Technique versus Lichtenstein Repair in The Treatment of Primary Inguinal Hernia. *The Egyptian Journal of Hospital Medicine (April 2025)*, 99, 1408–1414. <https://doi.org/10.21608/ejhm.2025.420972>.
 16. Aufenacker, T. J., van Geldere, D., Van Mesdag, T., Bossers, A. N., Dekker, B., Scheijde, E., ... & Simons, M. P. (2004). The role of antibiotic prophylaxis in prevention of wound infection after Lichtenstein open mesh repair of primary inguinal hernia: a multicenter double-blind randomized controlled trial. *Annals of surgery*, 240(6), 955–961. <https://doi.org/10.1097/01.sla.0000145926.74300.42>.
 17. Axman, E., Holmberg, H., Nordin, P., & Nilsson, H. (2020). Chronic pain and risk for reoperation for recurrence after inguinal hernia repair using self-gripping mesh. *Surgery*, 167(3), 609–613. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2019.11.011>.
 18. Babiy, I. V., Vlasov, V. V., Pidmurniak, O. O., & Hurnitskyi, A. E. (2019). Результати хірургічного лікування пахвинної грижі за методикою ІЛ ЛІХТЕНШТЕЙН з використанням різних типів імплантатів. *Клінічна анатомія та оперативна хірургія*, 18(1), 57–61. <https://doi.org/10.24061/1727-0847.18.1.2019.9>.
 19. Bakker, W. J., Aufenacker, T. J., Boschman, J. S., & Burgmans, J. P. (2020). Lightweight mesh is recommended in open inguinal (Lichtenstein) hernia repair: a systematic review and meta-analysis. *Surgery*, 167(3), 581–589. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2019.08.021>.
 20. Balawender, K., & Pliszka, A. (2023). Male Fertility Following Inguinal Hernia Repair. In *Hernia Updates and Approaches*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.1001953>.

21. Bansod, P. (2025). Why Use No-Mesh Hernia Surgery: Desarda Repair. *Annals of Minimal Access Surgery & Allied Science*, 1(3), 155. https://doi.org/10.4103/amas.amas_39_25
22. Begum, M. R., & Hossain, M. A. (2019). Validity and reliability of visual analogue scale (VAS) for pain measurement. *Journal of Medical Case Reports and Reviews*, 2(11), 394–402.
23. Benedykt, V. V., Prodan, A. M., & Yacuk, K. Y. (2023). Model for predicting recurrence of inguinal hernia in men. *Euromediterranean biomedical journal*, 18(27), 131–134. <https://doi.org/10.3269/1970-5492.2023.18.27>.
24. Berrevoet, F., Franck, J., & Allaey, M. (2025). Mesh Fixation in Inguinal and Ventral Hernia Repairs. In *Hernia Surgery: Current Principles* (pp. 79–86). Cham: Springer Nature Switzerland.
25. Bilsel, Y., & Abci, I. (2012). The search for ideal hernia repair; mesh materials and types. *International journal of surgery*, 10(6), 317–321. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2012.05.002>.
26. Biondo-Simões, M. D. L. P., Morais, C. G. D., Tocchio, A. F. Z., Miranda, R. A. D., Moura, P. A. P., Colla, K., ... & Tomasich, F. D. S. (2016). Characteristics of the fibroplasia and collagen expression in the abdominal wall after implant of the polypropylene mesh and polypropylene/polyglycolic mesh in rats. *Acta Cirúrgica Brasileira*, 31, 294–299. <https://doi.org/10.1590/S0102-865020160050000001>.
27. Bisgaard, T., Bay-Nielsen, M., Christensen, I. J., & Kehlet, H. (2007). Risk of recurrence 5 years or more after primary Lichtenstein mesh and sutured inguinal hernia repair. *Journal of British Surgery*, 94(8), 1038–1040. <https://doi.org/10.1002/bjs.5756>.
28. Bittner, R., & Schwarz, J. (2012). Inguinal hernia repair: current surgical techniques. *Langenbeck's archives of surgery*, 397(2), 271–282. <https://doi.org/10.1007/s00423-011-0875-7>.

29. Bouchot, O., Branchereau, J., & Perrouin-Verbe, M. A. (2018). Influence of inguinal hernia repair on male fertility. *Journal of visceral surgery*, *155*, S37–S40. <https://doi.org/10.1016/j.jviscsurg.2018.04.008>.
30. Calderon, S. J. B., Lyra Jr, H. F., Onzi, T. R., Kremer, G., Miranda, F. F. D., & de Oliveira Filho, G. R. (2025). Quality of Life and Post-Operative Pain Following Laparoscopic Inguinal Hernia Repair With Self-Fixating Mesh: a Prospective Observational Study. *Journal of Abdominal Wall Surgery*, *4*, 15203. <https://doi.org/10.3389/jaws.2025.15203>.
31. Campanelli, G., Bertocchi, V., Cavalli, M., Bombini, G., Biondi, A., Tentorio, T., ... & Canziani, M. (2013). Surgical treatment of chronic pain after inguinal hernia repair. *Hernia*, *17*(3), 347–353. <https://doi.org/10.1007/s10029-013-1059-x>.
32. Charalambous, M. P., & Charalambous, C. P. (2018). Incidence of chronic groin pain following open mesh inguinal hernia repair, and effect of elective division of the ilioinguinal nerve: meta-analysis of randomized controlled trials. *Hernia*, *22*(3), 401–409. <https://doi.org/10.1007/s10029-018-1753-9>.
33. Chen, D. C., & Morrison, J. (2019). State of the art: open mesh-based inguinal hernia repair. *Hernia*, *23*(3), 485–492. <https://doi.org/10.1007/s10029-019-01983-z>.
34. Chen, J., & Glasgow, R. E. (2022). What is the best inguinal hernia repair? *Advances in surgery*, *56*(1), 247–258. <https://doi.org/10.1016/j.yasu.2022.02.007>.
35. Choo, C. S., Chen, Y., & McHoney, M. (2022). Delayed versus early repair of inguinal hernia in preterm infants: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Pediatric Surgery*, *57*(11), 527–533. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2022.07.001>.
36. Chu, Z., Zheng, B., & Yan, L. (2024). Incidence and predictors of chronic pain after inguinal hernia surgery: a systematic review and meta-

- analysis. *Hernia*, 28(4), 967–987. <https://doi.org/10.1007/s10029-024-02980-7>.
37. Cowan, B., Kvale, M., Yin, J., Patel, S., Jorgenson, E., Mostaedi, R., & Choquet, H. (2023). Risk factors for inguinal hernia repair among US adults. *Hernia*, 27(6), 1507–1514. <https://doi.org/10.1007/s10029-023-02913-w>.
38. Cuihong, J., Fan, W., & Yingmo, S. (2024). Lichtenstein repair for giant inguinoscrotal hernia: a retrospective case–control study. *Hernia*, 29(1), 48. <https://doi.org/10.1007/s10029-024-03248-w>.
39. Das, M., Das, S. K., PattnaiK, S. K., Jain, S., KarthiKarajam, V., & Vardhan, C. N. H (2025). Lichtenstein’s Open Mesh Hernioplasty versus Desarda’s no Mesh Hernia Repair in Inguinal Hernia: A Prospective Interventional Study. *Journal of Clinical & Diagnostic Research*, 19(6), 1–4. doi: 10.7860/JCDR/2025/76799.21142.
40. Desarda, M. P. (2006). Physiological repair of inguinal hernia: a new technique (study of 860 patients). *Hernia*, 10(2), 143–146. <https://doi.org/10.1007/s10029-005-0039-1>.
41. Desarda, M. P. (2008). No-mesh inguinal hernia repair with continuous absorbable sutures: a dream or reality?(A study of 229 patients). *Saudi Journal of Gastroenterology*, 14(3), 122–127. <https://doi.org/10.4103/1319-3767.41730>.
42. Deveci, C. D., Öberg, S., & Rosenberg, J. (2023). Definition of mesh weight and pore size in groin hernia repair: a systematic scoping review of randomised controlled trials. *Journal of Abdominal Wall Surgery*, 2, 11179. <https://doi.org/10.3389/jaws.2023.11179>.
43. Di Vita, G., Patti, R., D’Agostino, P., Ferlazzo, V., Angileri, M., Sieli, G., ... & Cillari, E. (2006). Modifications in the production of cytokines and growth factors in drainage fluids following mesh implantation after

- incisional hernia repair. *The American journal of surgery*, 191(6), 785–790. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2005.11.008>.
44. Dong, Z., Kujawa, S. A., Wang, C., & Zhao, H. (2018). Does the use of hernia mesh in surgical inguinal hernia repairs cause male infertility? A systematic review and descriptive analysis. *Reproductive Health*, 15(1), 69. <https://doi.org/10.1186/s12978-018-0510-y>.
45. Emile, S. H., & Elfeki, H. (2018). Desarda's technique versus Lichtenstein technique for the treatment of primary inguinal hernia: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Hernia*, 22(3), 385–395. <https://doi.org/10.1007/s10029-017-1666-z>.
46. Ge, H., Liang, C., Xu, Y., Ren, S., & Wu, J. (2018). Desarda versus Lichtenstein technique for the treatment of primary inguinal hernia: a systematic review. *International Journal of Surgery*, 50, 22–27. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2017.11.055>.
47. Gedam, B. S., Bansod, P. Y., Kale, V. B., Shah, Y., & Akhtar, M. (2017). A comparative study of Desarda's technique with Lichtenstein mesh repair in treatment of inguinal hernia: A prospective cohort study. *International Journal of Surgery*, 39, 150–155. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2017.01.083>.
48. Govindaraju, P. (2025). Why Don't We Do Non-Mesh Repair of Inguinal Hernias? – Reply to the Letter to the Editor. *Annals of Minimal Access Surgery & Allied Science*, 1(3), 156. https://doi.org/10.4103/amas.amas_1_26.
49. Gram-Hanssen, A., Laursen, J., Zetner, D., & Rosenberg, J. (2022). Postoperative outcomes that matter to patients undergoing inguinal hernia repair: A qualitative study. *Surgery Open Science*, 10, 76–82. <https://doi.org/10.1016/j.sopen.2022.07.002>.
50. Gram-Hanssen, A., Öberg, S., & Rosenberg, J. (2023). A critical appraisal of the chronic pain rate after inguinal hernia repair. *Journal of Abdominal Wall Surgery*, 2, 10972. <https://doi.org/10.3389/jaws.2023.10972>.

51. Grove, T. N., Muirhead, L. J., Parker, S. G., Brogden, D. R. L., Mills, S. C., Kontovounisios, C., ... & Warren, O. J. (2021). Measuring quality of life in patients with abdominal wall hernias: a systematic review of available tools. *Hernia*, *25*(2), 491–500. <https://doi.org/10.1007/s10029-020-02210-w>.
52. Guarnieri, A., Moscatelli, F., Guarnieri, F., & Ravo, B. (1992). A new technique for indirect inguinal hernia repair. *The American journal of surgery*, *164*(1), 70–73. [https://doi.org/10.1016/s0002-9610\(05\)80651-8](https://doi.org/10.1016/s0002-9610(05)80651-8).
53. Gupta, T., Cook, S., Lele, S., Simmonds, A., & Melmer, P. D. (2025). Amyand’s Hernia and the Desarda Repair: A Case Series and Contemporary Review of Management Strategies. *Cureus*, *17*(10), e94468. <https://doi.org/10.7759/cureus.94468>.
54. Gurgenidze, M., & Datuashvili, G. (2018). Desarda technique for inguinal hernia repair. *Georgian Med News*, *280*(281), 7–10.
55. Haladu, N. U., Alabi, A., Brazzelli, M., Imamura, M., Ahmed, I., Ramsay, G., & Scott, N. W. (2022). Open versus laparoscopic repair of inguinal hernia: an overview of systematic reviews of randomised controlled trials. *Surgical endoscopy*, *36*(7), 4685–4700. <https://doi.org/10.1007/s00464-022-09161-6>.
56. He, L., Wang, X., Fan, G., & Zhao, Y. (2022). Hernia mesh infection treatment following the repair of abdominal wall hernias: A single-center experience. *Frontiers in Surgery*, *9*, 993855. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2022.993855>.
57. Heniford, B. T., Lincourt, A. E., Walters, A. L., Colavita, P. D., Belyansky, I., Kercher, K. W., ... & Augenstein, V. A. (2018). Carolinas comfort scale as a measure of hernia repair quality of life: a reappraisal utilizing 3788 international patients. *Annals of surgery*, *267*(1), 171–176. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000002027>.

58. Huang, K., Tang, C., & Wang, X. (2025). The Efficacy of Lichtenstein Self-Fixation Mesh and Suture Mesh in Inguinal Hernia Repair: A Meta-Analysis. *Alternative Therapies in Health & Medicine*, 31(4), 84–89.
59. Huerta, S., & Garza, A. M. (2025). A systematic review of open, laparoscopic, and robotic inguinal hernia repair: management of inguinal hernias in the 21st century. *Journal of Clinical Medicine*, 14(3), 990. <https://doi.org/10.3390/jcm14030990>
60. Issa, M. T., Mohamedahmed, A. Y., Noureldin, K., Kauser, M., & Sillah, A. K. (2024). Comparison of non-mesh Desarda technique versus Lichtenstein technique for inguinal hernia repair: a systematic review and meta-analysis of 14 comparative studies. *British Journal of Surgery*, 111(Supplement_5), znae122–045. <https://doi.org/10.1093/bjs/znae122.045>.
61. Jaiswal, L. C. S. S., Chaudhry, B. R., & Agrawal, M. A. (2009). Chronic groin pain following lichtenstein mesh hernioplasty for inguinal hernia. Is it a myth? *Indian Journal of Surgery*, 71(2), 84–88. <https://doi.org/10.1007/s12262-009-0022-7>.
62. Kamat, T. A., & Shinde, J. V. (2020). Comparative study between no mesh inguinal hernia repair (Desarda technique) and mesh hernioplasty and its outcome. *Saudi journal of medical and pharmaceutical sciences*, 6(1), 42–49. <https://doi.org/10.36348/sjmpps.2020.v06i01.007>.
63. Kaya, M., Ahi, Z. B., Ergene, E., Yilgor Huri, P., & Tuzlakoglu, K. (2020). Design of a new dual mesh with an absorbable nanofiber layer as a potential implant for abdominal hernia treatment. *Journal of Tissue Engineering and Regenerative Medicine*, 14(2), 347–354. <https://doi.org/10.1002/term.3000>.
64. Köckerling, F., & Simons, M. P. (2018). Current concepts of inguinal hernia repair. *Visceral medicine*, 34(2), 145–150. <https://doi.org/10.1159/000487278>.

65. Kohl, A. P., Andresen, K., & Rosenberg, J. (2018). Male fertility after inguinal hernia mesh repair: a national register study. *Annals of Surgery*, 268(2), 374–378. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000002423>.
66. Kordzadeh, A., Liu, M. O., & Jayanthi, N. V. (2017). Male infertility following inguinal hernia repair: a systematic review and pooled analysis. *Hernia*, 21(1), 1–7. <https://doi.org/10.1007/s10029-016-1560-0>.
67. Kulacoglu, H. (2022). Some more time with an old friend: Small details for better outcomes with Lichtenstein repair for inguinal hernias. *International Journal of Abdominal Wall and Hernia Surgery*, 5(4), 221–228. https://doi.org/10.4103/ijawhs.ijawhs_40_22.
68. Kumar, H. R. (2025). The Common Open Non-mesh-based Inguinal Hernia Repair: Narrative Review Article. *SAR Journal of Surgery*, 6(5), 107–112. <https://doi.org/10.36346/sarjs.2025.v06i05.003>.
69. Kumar, S., Sarkar, S., Bakshi, A., & Mukhopadhyay, M. (2025). A comparative study between Desarda's technique and Lichtenstein's mesh repair for the treatment of inguinal hernia. *Asian Journal of Medical Sciences*, 16(6), 142–146. <https://doi.org/10.71152/ajms.v16i6.4520>.
70. Kurzer, M., Belsham, P. A., & Kark, A. E. (1998). The lichtenstein repair. *Surgical Clinics of North America*, 78(6), 1025–1046. [https://doi.org/10.1016/S0039-6109\(05\)70367-4](https://doi.org/10.1016/S0039-6109(05)70367-4).
71. Kurzer, M., Belsham, P. A., & Kark, A. E. (2003). The Lichtenstein repair for groin hernias. *Surgical Clinics*, 83(5), 1099–1117. [https://doi.org/10.1016/S0039-6109\(03\)00134-8](https://doi.org/10.1016/S0039-6109(03)00134-8).
72. Ladwa, N., Sajid, M. S., Sains, P., & Baig, M. K. (2013). Suture mesh fixation versus glue mesh fixation in open inguinal hernia repair: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Surgery*, 11(2), 128–135. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2012.12.013>.
73. Liang, N. E., Griffin, M. F., Berry, C. E., Parker, J. B., Downer, M. A., Wan, D. C., & Longaker, M. T. (2023). Attenuating chronic fibrosis:

- decreasing foreign body response with acellular dermal matrix. *Tissue Engineering Part B: Reviews*, 29(6), 671–680. <https://doi.org/10.1089/ten.TEB.2023.0060>.
74. Lorenz, R. (2018). Do we really need a renaissance of pure tissue repair? Invited comment to: Desarda's technique versus Lichtenstein technique for the treatment of primary inguinal hernia: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Emile S, Elfeki H. *Hernia*, 22(3), 397–398. <https://doi.org/10.1007/s10029-018-1742-z>.
75. Lorenz, R., Akkersdijk, W., De Oliveira, G. P., Soler, M., Gillion, J. F., Lourenço, A., ... & Berrevoet, F. (2025). Comparison and Standardisation of Various Open Preperitoneal Techniques in Inguinal Hernia Surgery—Results of a Review and Consensus. *Journal of Abdominal Wall Surgery*, 4, 13990. <https://doi.org/10.3389/jaws.2025.13990>.
76. Lorenz, R., Akkersdijk, W., Paiva De Oliveira, G., Warren, T., & Soler, M. (2025). Acceptance of Open Preperitoneal Repair in Inguinal Hernia Surgery Delphi-Consensus After an Anonymous International Survey Among European Hernia Society Members. *Journal of Abdominal Wall Surgery*, 3, 13840. <https://doi.org/10.3389/jaws.2024.13840>.
77. Lutkovskiy, R. A. (2019). Операція Ліхтенштейна з використанням модифікованої сітки у хворих на пахові грижі. *Шпитальна хірургія. Журнал імені Л. Я. Ковальчука*, (4), 100–104. <https://doi.org/10.11603/2414-4533.2019.4.10538>.
78. Masukawa, K., & Wilson, S. E. (2010). Is postoperative chronic pain syndrome higher with mesh repair of inguinal hernia?. *The American Surgeon*, 76(10), 1115–1118.
79. McBee, P. J., Walters, R. W., & Fitzgibbons, R. J. (2022). Current status of inguinal hernia management: A review. *International Journal of Abdominal Wall and Hernia Surgery*, 5(4), 159–164. https://doi.org/10.4103/ijawhs.ijawhs_36_22.

80. Meliani, R. I., & Dytho, M. S. (2022). Hernia. *Proceeding Book Call for Papers Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 406–417. Retrieved from: <https://proceedings.ums.ac.id/kedokteran/article/view/2132>.
81. Messias, B. A., Nicastro, R. G., Mocchetti, E. R., Waisberg, J., Roll, S., & Junior, M. A. F. R. (2024). Lichtenstein technique for inguinal hernia repair: ten recommendations to optimize surgical outcomes. *Hernia*, 28(4), 1467–1476. <https://doi.org/10.1007/s10029-024-03094-w>.
82. Mirel, S., Pusta, A., Moldovan, M., & Moldovan, S. (2022). Antimicrobial meshes for hernia repair: current progress and perspectives. *Journal of clinical medicine*, 11(3), 883. <https://doi.org/10.3390/jcm11030883>.
83. Mitura, K., Rzewuska, A., Skolimowska-Rzewuska, M., & Wyrzykowska, D. (2021). Desarda technique as a valuable alternative for inguinal hernia patients refusing mesh implantation: long-term results fifteen years after a pure tissue repair in 198 patients. *Mini-invasive Surgery*, 5, 22. <https://doi.org/10.20517/2574-1225.2021.19>.
84. Modi, P. J., & Nerlekar, H. V. (2022). Comparison of Pure Tissue Repair (Desarda) and Prosthetic Repair (Lichtenstein) Methods for Inguinal Hernia Repair. *International Journal of Health Sciences*, 6(S2), 2996–3007. <https://doi.org/10.53730/ijhs.v6nS2.5722>.
85. Mohamed, M. A., Shafik, I. A., Azmi, F. F., & Abdelfatah, M. M. (2025). Comparative Study between Modified Combined (Guarnieri and Desarda) Technique and Lichtenstein Technique in The Repair of Inguinal Hernia. *Surg. Gastroenterol*, 30(3 Suppl), S90–S100. <https://doi.org/10.21614/sgo-803>.
86. Mohamedahmed, A. Y. Y., Ahmad, H., Abdelmabod, A. A., & Sillah, A. K. (2020). Non-mesh Desarda technique versus standard mesh-based Lichtenstein technique for inguinal hernia repair: a systematic review and

- meta-analysis. *World journal of surgery*, 44(10), 3312–3321. <https://doi.org/10.1007/s00268-020-05587-y>.
87. Moreno-Egea, A., Latorre, C. M., & Latorre, A. M. (2026). Historical Update on the Radical Cure of Hernia, from Lister to Bassini: When Is Subcutaneous Surgery Abandoned and Dissection Surgery Initiated? Retrieved from: <https://doi.org/10.20944/preprints202601.1484.v1>.
88. Moseholm, V. B., Baker, J. J., & Rosenberg, J. (2023). Nerve identification during open inguinal hernia repair: a systematic review and meta-analyses. *Langenbeck's Archives of Surgery*, 408(1), 417. <https://doi.org/10.1007/s00423-023-03154-2>.
89. Narwariya, K. S., Singh, K. P., Singh, U., Rajput, P., Gupta, V. K., & Nema, P. (2026). Evaluation of seroma formation in mesh fixation techniques for inguinal hernia repair. *Bioinformation*, 22(1), 84–88. <https://doi.org/10.6026/973206300220084>.
90. Navalyal, S. R., Praveen Kumar, K. H., Hoogar, P., & Mankani, L. K. (2025). A Study on the Comparison of Hernia Repair Outcomes: Mesh Versus Non-Mesh Techniques in Inguinal Hernia Surgery. *European Journal of Cardiovascular Medicine*, 15, 935–939. <https://doi.org/10.5083/ejcm/25-03-161>.
91. Negri, L., Romano, M., Cirillo, F., Grilli, L., Morengi, E., Romualdi, D., ... & Setti, P. E. L. (2022). Influence of inguinal hernia repair on sperm autoimmunity: The largest single center experience. *Andrology*, 10(1), 105–110. <https://doi.org/10.1111/andr.13084>.
92. Neogi, P., Gupta, V., & Tripathi, N. (2017). A comparative study of outcomes of Lichtenstein repair and Desarda tissue repair in patients of inguinal hernia. *International Surgery Journal*, 4(8), 2693–2699. <https://doi.org/10.18203/2349-2902.isj20173407>.

93. Nikkolo, C., & Lepner, U. (2016). Chronic pain after open inguinal hernia repair. *Postgraduate medicine*, *128*(1), 69–75. <https://doi.org/10.1080/00325481.2016.1121090>.
94. Nyhus, L. M. (1993). Iliopubic tract repair of inguinal and femoral hernia. The posterior (preperitoneal) approach. *The Surgical clinics of North America*, *73*(3), 487–499. [https://doi.org/10.1016/s0039-6109\(16\)46032-9](https://doi.org/10.1016/s0039-6109(16)46032-9).
95. Öberg, S., Andresen, K., Klausen, T. W., & Rosenberg, J. (2018). Chronic pain after mesh versus nonmesh repair of inguinal hernias: A systematic review and a network meta-analysis of randomized controlled trials. *Surgery*, *163*(5), 1151–1159. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2017.12.017>.
96. Öberg, S., Andresen, K., & Rosenberg, J. (2017). Etiology of inguinal hernias: a comprehensive review. *Frontiers in surgery*, *4*, 52. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2017.00052>.
97. Ogbetere, F. E., & Imoisili, U. (2021). Testicular atrophy following inguinal hernia repairs: Are we doing enough in prevention and counseling?. *Nigerian Journal of Medicine*, *30*(1), 105–107. https://doi.org/10.4103/NJM.NJM_170_20.
98. Olsson, A., Sandblom, G., Franneby, U., Sondén, A., Gunnarsson, U., & Dahlstrand, U. (2023). Do postoperative complications correlate to chronic pain following inguinal hernia repair? A prospective cohort study from the Swedish Hernia Register. *Hernia*, *27*(1), 21–29. <https://doi.org/10.1007/s10029-021-02545-y>.
99. Oyewale, S. O., & Ariwoola, A. O. (2023). Outcomes in the surgical management of giant inguinal hernias: A systematic review. *International Journal of Abdominal Wall and Hernia Surgery*, *6*(1), 6–13. https://doi.org/10.4103/ijawhs.ijawhs_4_23.
100. Paasch, C., Mainprize, M., Hunger, R., & Netto, F. A. S. (2024). Polypropylene vs. stainless-steel wire suture: short-term recurrence rate after

- shouldice primary inguinal hernia repair, a non-inferior analysis among 1120 patients. A case–control study. *Hernia*, 28(6), 2177–2186. <https://doi.org/10.1007/s10029-024-03110-z>.
101. Peeters, E., Spiessens, C., Oyen, R., De Wever, L., Vanderschueren, D., Penninckx, F., & Miserez, M. (2014). Sperm motility after laparoscopic inguinal hernia repair with lightweight meshes: 3-year follow-up of a randomised clinical trial. *Hernia*, 18(3), 361–367. <https://doi.org/10.1007/s10029-012-1028-9>.
 102. Perea-del-Pozo, E., García-Sánchez, C. J., Bustos Jimenez, M., Butrón Vila, T., & Kingsnorth, A. (2025). The Desarda technique in inguinal hernia surgery during international surgical missions: A Real-World solution. *Hernia*, 29(1), 254. <https://doi.org/10.1007/s10029-025-03453-1>.
 103. Pereira, C., & Varghese, B. (2022). Desarda non-mesh technique versus Lichtenstein technique for the treatment of primary inguinal hernias: a systematic review and meta-analysis. *Cureus*, 14(11), e31630. <https://doi.org/10.7759/cureus.31630>.
 104. Pérez-Köhler, B., Bayon, Y., & Bellón, J. M. (2016). Mesh infection and hernia repair: a review. *Surgical Infections*, 17(2), 124–137. <https://doi.org/10.1089/sur.2015.078>.
 105. Pérez-Köhler, B., García-Fernández, L., Benito-Martínez, S., Molpeceres, J., Aguilar, M. R., & Pascual, G. (2025). Electrospun surgical meshes with bioactive coatings for preventing postoperative infections in hernia repair. *International Journal of Pharmaceutics*, 683, 126033. <https://doi.org/10.1016/j.ijpharm.2025.126033>.
 106. Philipp, M., Leuchter, M., Lorenz, R., Grambow, E., Schafmayer, C., & Wiessner, R. (2023). Quality of life after desarda technique for inguinal hernia repair – a comparative retrospective multicenter study of 120 patients. *Journal of Clinical Medicine*, 12(3), 1001. <https://doi.org/10.3390/jcm12031001>.

107. Phoa, S., Chan, K. S., Lim, S. H., Oo, A. M., & Shelat, V. G. (2022). Comparison of glue versus suture mesh fixation for primary open inguinal hernia mesh repair by Lichtenstein technique: a systematic review and meta-analysis. *Hernia*, 26(4), 1105–1120. <https://doi.org/10.1007/s10029-022-02571-4>.
108. Pierides, G. A., Paajanen, H. E., & Vironen, J. H. (2016). Factors predicting chronic pain after open mesh based inguinal hernia repair: A prospective cohort study. *International Journal of Surgery*, 29, 165–170. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2016.03.061>.
109. Pompeu, B. F., Pasqualotto, E., Marcolin, P., Delgado, L. M., Ponte Farias, A. G., Pigossi, B. D. A., ... & Poli de Figueiredo, S. M. (2024). Desarda versus Lichtenstein inguinal hernia repair: A meta-analysis of randomized controlled trials. *World Journal of Surgery*, 48(11), 2615–2628. <https://doi.org/10.1002/wjs.12360>.
110. Putri, N. A., Agistany, N. F. F., Akhyar, R. B. F., Chauna, S., Annisa, W. N., & Haikal, Z. (2023). Inguinal hernia: Diagnosis and management. *Journal Biologi Tropis*, 23(1), 96–103. <https://doi.org/10.29303/jbt.v23i4b.5721>.
111. Quiroga-Centeno, A. C., Quiroga-Centeno, C. A., Guerrero-Macías, S., Navas-Quintero, O., & Gómez-Ochoa, S. A. (2022). Systematic review and meta-analysis of risk factors for Mesh infection following Abdominal Wall Hernia Repair Surgery. *The American Journal of Surgery*, 224(1), 239–246. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2021.12.024>.
112. Reinpold, W. (2017). Risk factors of chronic pain after inguinal hernia repair: a systematic review. *Innovative surgical sciences*, 2(2), 61–68. <https://doi.org/10.1515/iss-2017-0017>.
113. Rodríguez, P. R. L., Castillo, E. G., González, O. C. L., Rocha, J. A. S., Quiala, L. M., & Ortiz, L. A. C. (2021). Modified Desarda Repair and Hernioplastia Lichtenstein Repair for Inguinal Hernia. *Journal of New*

- Medical Innovations and Research*, 2(3), 1–6.
<https://doi.org/10.31579/2767-7370/016>.
114. Rodríguez, P. R. L., Fundora, L. M. D., González, O. C. L., Rocha, J. S., & Castillo, E. G. (2018). A randomized trial comparing modified Desarda repair no mesh and Lichtenstein repair for inguinal hernia (a study of 1113 patients). *Journal of Surgery*, 1129. <https://doi.org/10.29011/2575-9760.001129>.
 115. Rodriguez, P. R. L., González, O. C. L., Rocha, J. S., Herrera, P. P., Castillo, E. G., Casanova, A. D., & Fundora, L. M. D. (2018). A randomized trial comparing Desarda repair no mesh and Lichtenstein repair for inguinal hernia (A study of 2225 patients). *Biomedical Journal of Scientific & Technical Research*, 6(4), 5445–5449. <https://doi.org/10.26717/BJSTR.2018.06.001396>.
 116. Rosenberg, J., Baig, S., Chen, D. C., & Derikx, J. (2025). Groin hernia. *Nature Reviews Disease Primers*, 11(1), 47. <https://doi.org/10.1038/s41572-025-00631-4>.
 117. Rutegård, M., Lindqvist, M., Svensson, J., Nordin, P., & Haapamäki, M. M. (2021). Chronic pain after open inguinal hernia repair: expertise-based randomized clinical trial of heavyweight or lightweight mesh. *British journal of surgery*, 108(2), 138–144. <https://doi.org/10.1093/bjs/znaa049>.
 118. Saeed, J., Jamal, Z., Siddiqui, A., Muawaz, M., Saeed, T., & Jain, R. K. (2025). Postoperative Outcomes of the Desarda Technique Versus Lichtenstein Mesh Repair for Inguinal Hernias: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cureus*, 17(9), e91388. <https://doi.org/10.7759/cureus.91388>.
 119. Şahiner, İ. T., & Altunal, Ç. (2023). Evolution of inguinal hernia publications: a bibliometric analysis from 1980 to 2021. *Medical Science Monitor: International Medical Journal of Experimental and Clinical Research*, 29, e939613. <https://doi.org/10.12659/MSM.939613>.

120. Sanders, D. L., & Waydia, S. (2014). A systematic review of randomised control trials assessing mesh fixation in open inguinal hernia repair. *Hernia*, *18*(2), 165–176. <https://doi.org/10.1007/s10029-013-1093-8>.
121. Sanna, A., Felicioni, L., Cola, R., & Polistina, F. (2021). Desarda repair for incarcerated groin hernia: a case series analysis. *Indian Journal of Surgery*, *83*(1), 87–91. <https://doi.org/10.1007/s12262-020-02313-9>.
122. Schulster, M. L., Cohn, M. R., Najari, B. B., & Goldstein, M. (2017). Microsurgically assisted inguinal hernia repair and simultaneous male fertility procedures: rationale, technique and outcomes. *The Journal of Urology*, *198*(5), 1168–1174. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2017.06.072>.
123. Shah, M. Y., Raut, P., Wilkinson, T. R. V., & Agrawal, V. (2022). 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*, *101*(26), e29746. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000029746>.
124. Shaprynskyi, V. O., Khimich, V. I., Gorovy, S. D., Kostyuk, O. G., Formanchuk, A. M., & Verba, M. A. (2024). Inguinal hernias: modern principles of classification. *Kharkiv Surgical School*, (4), 117–122. <https://doi.org/10.37699/2308-7005.4.2024.19>.
125. Sharma, P., Boyers, D., Scott, N., Hernández, R., Fraser, C., Cruickshank, M., ... & Brazzelli, M. (2015). The clinical and cost-effectiveness of open mesh repairs in adults presenting with a clinically diagnosed unilateral, primary inguinal hernia who are operated in an elective setting: systematic review and economic evaluation. *Health Technology Assessment*, *19*(92), 1–142. <https://doi.org/10.3310/hta19920>.
126. Shkaraban, V. P., Bulyk, I. I., Vasyliuk, S. M., Prudnikov, O. V., Labyak, I. R., Bitska, S. V., & Pavliuk, N. M. (2023). Modern approach to inguinal hernia surgery. *Kharkiv Surgical School*, (1–2), 151–156. <https://doi.org/10.37699/2308-7005.1-2.2023.31>.

127. Smith, O. A. M., Mierzwinski, M., McVey, J., Chitsabesan, P., & Chintapatla, S. (2023). Abdominal wall hernia and mental health: patients lived experiences and implications for patient care. *Hernia : the journal of hernias and abdominal wall surgery*, 27(1), 55–62. <https://doi.org/10.1007/s10029-022-02699-3>.
128. Smith, S. M., Khoja, A. A., Jacobsen, J. H. W., Kovoov, J. G., Tivey, D. R., Babidge, W. J., ... & Maddern, G. J. (2022). Mesh versus non-mesh repair of groin hernias: a rapid review. *ANZ Journal of Surgery*, 92(10), 2492–2499. <https://doi.org/10.1111/ans.17721>.
129. Stabilini, C., Van Veenendaal, N., Aasvang, E., Agresta, F., Aufenacker, T., Berrevoet, F., ... & Simons, M. (2023). Update of the international HerniaSurge guidelines for groin hernia management. *BJS open*, 7(5), zrad080. <https://doi.org/10.1093/bjsopen/zrad080>.
130. Štula, I., Družijanić, N., Sršen, D., Čapkun, V., Perko, Z., Sapunar, A., ... & Pogorelić, Z. (2012). Influence of inguinal hernia mesh repair on testicular flow and sperm autoimmunity. *Hernia*, 16(4), 417–424. <https://doi.org/10.1007/s10029-012-0918-1>.
131. Sun, L., Zhang, X., Zhang, J., Li, X., Zhao, J., Jiang, R., ... & Luan, S. (2024). Endogenous stimulation-driven Janus mesh with antibacterial, anti-adhesive and prohealing performances for hernia repair. *Chemical Engineering Journal*, 494, 152764. <https://doi.org/10.1016/j.cej.2024.152764>.
132. Techapongsatorn, S., Tansawet, A., Pattanaprteep, O., Attia, J., Mckay, G. J., & Thakkinstian, A. (2022). Mesh-fixation technique for inguinal hernia repair: umbrella review. *BJS open*, 6(4), zrac084. <https://doi.org/10.1093/bjsopen/zrac084>.
133. Towfigh, S. (2018). Inguinal hernia: four open approaches. *Surgical Clinics*, 98(3), 623–636. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2018.02.004>.

134. Tran, H. M., MacQueen, I., Chen, D., & Simons, M. (2023). Systematic review and guidelines for management of scrotal inguinal hernias. *Journal of Abdominal Wall Surgery*, 2, 11195. <https://doi.org/10.3389/jaws.2023.11195>.
135. Turan, E., Arslan, K., Erenoğlu, B., Kerimoglu, R. S., Kökçam, S. S., Köksal, H., & Doğru, O. (2022). Comparison of lichtenstein and desarda repairs in inguinal hernias in terms of postoperative chronic pain and recurrences; a prospective randomized trial. *Medical Journal of Süleyman Demirel University*, 29(3), 454–461. <https://doi.org/10.17343/sdutfd.1139412>.
136. van Hout, L., Bökkerink, W. J. V., & Vriens, P. W. H. E. (2023). Clinical feasibility of the Q1. 6 Inguinal Hernia application: a prospective cohort study. *Hernia*, 27(2), 449–458. <https://doi.org/10.1007/s10029-022-02646-2>.
137. van Veen, R. N., Wijsmuller, A. R., Vrijland, W. W., Hop, W. C., Lange, J. F., & Jeekel, J. (2007). Randomized clinical trial of mesh versus non-mesh primary inguinal hernia repair: long-term chronic pain at 10 years. *Surgery*, 142(5), 695–698. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2007.05.019>.
138. van Veenendaal, N., Simons, M., Hope, W., Tumtavitikul, S., & Bonjer, J. (2020). Consensus on international guidelines for management of groin hernias. *Surgical endoscopy*, 34(6), 2359–2377. <https://doi.org/10.1007/s00464-020-07516-5>.
139. Verma, N., & Bhuvan, N. P. (2023). A randomized study to compare the Desarda tissue repair vs. Lichtenstein mesh hernioplasty in repair of primary inguinal hernia. *International Journal of Academic Medicine and Pharmacy*, 5(3), 1311–1320. <https://doi.org/10.47009/jamp.2023.5.3.267>.
140. Verstraete, L., & Swannet, H. (2003). Long-term follow-up after Lichtenstein hernioplasty in a general surgical unit. *Hernia*, 7(4), 185–190. <https://doi.org/10.1007/s10029-003-0144-y>.

141. Vu, J. V., Gunaseelan, V., Krapohl, G. L., Englesbe, M. J., Campbell Jr, D. A., Dimick, J. B., & Telem, D. A. (2019). Surgeon utilization of minimally invasive techniques for inguinal hernia repair: a population-based study. *Surgical endoscopy*, 33(2), 486–493. <https://doi.org/10.1007/s00464-018-6322-x>.
142. Vupputuri, H. (2016). A Comparative Study of Use of External Oblique Aponeurosis for Strengthening of Posterior Wall of Inguinal Canal (No Mesh Desarda's Technique) Vs Conventional Hernia Repair with Mesh (Lichtensteins Repair) (Master's thesis, Rajiv Gandhi University of Health Sciences (India)). ProQuest Dissertations & Theses, 2016. 30580178.
143. Wang, D., Jiang, J., Fu, Y., & Qu, P. (2022). The comparison of self-gripping mesh and conventional mesh in laparoscopic inguinal hernia repair: the results of meta-analysis. *Updates in Surgery*, 74(3), 857–863. <https://doi.org/10.1007/s13304-021-01218-w>.
144. Wilson, R. B., & Farooque, Y. (2022). Risks and prevention of surgical site infection after hernia mesh repair and the predictive utility of ACS-NSQIP. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, 26(4), 950–964. <https://doi.org/10.1007/s11605-022-05248-6>.
145. Yamaguchi, N., Morioka, D., Izumisawa, Y., Toyoda, J., Yamaguchi, K., Horii, N., ... & Endo, I. (2021). A classification system specific for recurrent inguinal hernia following open hernia surgery. *In vivo (Athens, Greece)*, 35(6), 3501–3508. <https://doi.org/10.21873/invivo.12652>.
146. Zhou, J., Xu, S. Y., & Goldblatt, M. I. (2025). Clinical and socioeconomic factors related to preoperative and postoperative groin pain in inguinal hernia repair. *Surgical Laparoscopy, Endoscopy & Percutaneous Techniques*, 35(5), 1–5. <https://doi.org/10.1097/SLE.0000000000001399>.
147. Zou, Z., Cao, J., Zhu, Y., Ma, Q., & Chen, J. (2023). Treatment of mesh infection after inguinal hernia repair: 3-year experience with 120

- patients. *Hernia*, 27(4), 927–933. <https://doi.org/10.1007/s10029-022-02702-x>.
148. Zulu, H. G., Mewa Kinoo, S., & Singh, B. (2016). Comparison of Lichtenstein inguinal hernia repair with the tension-free Desarda technique: a clinical audit and review of the literature. *Tropical doctor*, 46(3), 125–129. <https://doi.org/10.1177/0049475516655070>.
149. Zwaans, W. A., Perquin, C. W., Loos, M. J., Roumen, R. M., & Scheltinga, M. R. (2017). Mesh removal and selective neurectomy for persistent groin pain following Lichtenstein repair. *World journal of surgery*, 41(3), 701–712. <https://doi.org/10.1007/s00268-016-3780-y>.
150. Гончар, М. Г., Мельник, І. В., & Кучірка, Я. М. (2017). Хірургічна еволюція пахових гриж. *Art of Medicine*, 4(4), 90-95. <https://doi.org/10.21802/scientificandpracticaljournal.v1i4.221>.
151. Москалюк, О. П., Кіріл, А. О., Грабовський, А. С., Кузьмик, В. В., & Більцан, О. В. (2017). Репродуктивні показники в чоловіків після пахвинної алогерніопластики. *Молодий вчений*, (4), 212-215.
152. Яцук, К. Ю., Бенедикт, В. В., & Продан, А. М. Науковий твір «Спосіб аллопластики пахвинного каналу». Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 119555. Реєстр. 05.06.2023.
153. Яцук, К. Спосіб аллопластики пахвинної грижі. *Майбутнє за наукою: матеріали ХХVІІІ конгресу студентів та молодих учених (присвяченого 170-літтю з дня народження І. Я. Горбачевського)* (с. 135). 8–10 квітня, 2024. Тернопіль, Україна: Укрмедкнига.
154. Яцук, К. Ю. Обґрунтування модифікації методу герніопластики Desarda із інтеграцією сітчастого фрагменту. *Майбутнє за наукою: матеріали ХХІХ конгресу студентів та молодих учених* (с. 437-438). 9–11 квітня, 2025. Тернопіль, Україна: Укрмедкнига.
155. Яцук, К. Ю., Продан, А. М. (2026). Модифікація методу герніопластики Desarda з інтеграцією сітчастого фрагмента у пацієнтів із пахвинними

- грижами. *Шпитальна хірургія. Журнал імені Л. Я. Ковальчука*, (1), 7–14. <https://doi.org/10.11603/2414-4533.2026.1.16061>
156. Бенедикт, В. В., Продан, А. М., & Яцук, К. Ю. (2022). Деякі аспекти використання ненатяжного способу хірургічного лікування пахових гриж. *Здобутки клінічної і експериментальної медицини*, (3), 22–24. <https://doi.org/10.11603/1811-2471.2022.v.i3.13281>.
157. Бенедикт, В. В., Продан, А. М., Лавренюк, І. Ю., & Яцук, К. Ю. (2023). Деякі можливі шляхи оптимізації хірургічного лікування пахвинних гриж. *Шпитальна хірургія. Журнал імені Л. Я. Ковальчука*, (2), 39–42. <https://doi.org/10.11603/2414-4533.2023.2.13990>.
158. Яцук К. Ю., Продан А. М. (2026). Оцінка якості життя після лікування пахвинних гриж методом Desarda та гібридною методикою за результатами Carolinas Comfort Scale. *Перспективи та інновації науки*, 3(61). 2945–2957. [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2026-3\(61\)-2945-2956](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2026-3(61)-2945-2956)
159. Яцук, К. Ю. Якість життя пацієнтів після різних методів герніопластики пахвинних гриж. *Майбутнє за наукою: матеріали ХХІХ конгресу студентів та молодих учених* (с. 71-72). 9–11 квітня, 2025. Тернопіль, Україна: Укрмедкнига.

ДОДАТОК А

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА:

1. Бенедикт, В. В., Продан, А. М., & Яцук, К. Ю. (2022). Деякі аспекти використання ненатяжного способу хірургічного лікування пахових гриж. *Здобутки клінічної і експериментальної медицини*, (3), 22–24. <https://doi.org/10.11603/1811-2471.2022.v.i3.13281>
2. Benedykt, V. V., Prodan, A. M., & Yacuk K. Y. (2023). Model for predicting recurrence of inguinal hernia in men. *EuroMediterranean Biomedical Journal*, 18(27), 131–134. <https://doi.org/10.3269/1970-5492.2023.18.27> (SCOPUS).
3. Бенедикт, В. В., Продан, А. М., Лавренюк, І. Ю., & Яцук, К. Ю. (2023). Деякі можливі шляхи оптимізації хірургічного лікування пахвинних гриж. *Шпитальна хірургія. Журнал імені Л. Я. Ковальчука*, (2), 39–42. <https://doi.org/10.11603/2414-4533.2023.2.13990>
4. Яцук, К. Ю., Продан, А. М. (2026). Модифікація методу герніопластики Desarda з інтеграцією сітчастого фрагмента у пацієнтів із пахвинними грижами. *Шпитальна хірургія. Журнал імені Л. Я. Ковальчука*, (1), 7–14. <https://doi.org/10.11603/2414-4533.2026.1.16061>
5. Яцук К. Ю., Продан А. М. (2026). Оцінка якості життя після лікування пахвинних гриж методом Desarda та гібридною методикою за результатами Carolinas Comfort Scale. *Перспективи та інновації науки*, 3(61). 2945–2957. [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2026-3\(61\)-2945-2956](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2026-3(61)-2945-2956)
6. Яцук, К. Ю., Бенедикт, В. В., & Продан, А. М. Науковий твір «Спосіб аллопластики пахвинного каналу». Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 119555. Реєстр. 05.06.2023.
7. Яцук, К. Спосіб аллопластики пахвинної грижі. *Майбутнє за наукою: матеріали ХХVІІІ конгресу студентів та молодих учених*

(присвяченого 170-літтю з дня народження І. Я. Горбачевського) (с. 135). 8–10 квітня, 2024. Тернопіль, Україна: Укрмедкнига.

8. Яцук, К. Ю. Якість життя пацієнтів після різних методів герніопластики пахвинних гриж. *Майбутнє за наукою*: матеріали ХХІХ конгресу студентів та молодих учених (с. 71-72). 9–11 квітня, 2025. Тернопіль, Україна: Укрмедкнига.

9. Яцук, К. Ю. Обґрунтування модифікації методу герніопластики Desarda із інтеграцією сітчастого фрагменту. *Майбутнє за наукою*: матеріали ХХІХ конгресу студентів та молодих учених (с. 437-438). 9–11 квітня, 2025. Тернопіль, Україна: Укрмедкнига.

ДОДАТОК Б

Відомості про апробацію результатів дисертації:

- XXVIII конгрес студентів та молодих учених «Майбутнє за наукою», присвячений 170-літтю з дня народження І. Я. Горбачевського (м. Тернопіль, 8-10 квітня 2024 року) – *публікація і усна доповідь*;

- XXIX конгрес студентів та молодих учених «Майбутнє за наукою» (м. Тернопіль, 9-11 квітня 2025 року) – *дві публікації*.

ДОДАТОК В.1

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Генеральний директор

ОКНП «Чернівецька лікарня
швидкої медичної допомоги»Олександр ГРУШКО

« 15 » 03 2026 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. Найменування пропозиції для впровадження: застосування модифікації методу герніопластики Desarda із інтеграцією сітчастого фрагменту.

2. Установа, автор: Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України, кафедра хірургії ФПО, м. Тернопіль, вул. Купчинського 14, Україна.

Яцук К.Ю., Продан А.М. (кафедра хірургії ФПО Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського МОЗ України).

3. Джерело інформації: Яцук К.Ю., Продан А.М. (2026). Модифікація герніопластики за методом Desarda з інтеграцією сітчастого фрагмента у пацієнтів із пахвинними грижами. Шпитальна хірургія. Журнал імені Л. Я. Ковальчука, 1(113), 7-15.

4. Де впроваджено: у лікувальний процес хірургічного відділення №2 ОКНП «Чернівецька лікарня швидкої медичної допомоги».

5. Термін впровадження: 02.2026-04.2026 рр.

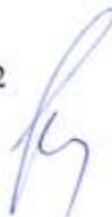
6. Форма впровадження: методика використана для хірургічного лікування, а також профілактики рецидивів у хворих з пахвинними грижами.

7. Результати впровадження: використання сітчастого фрагмента у пацієнтів із пахвинними грижами в модифікації герніопластики за методом Desarda у 5 випадках отримали позитивний результат.

8. Ефективність впровадження: скорочення терміну лікування, безпосередній результат ефективний. Віддалені – будуть вивчатись.

9. Зауваження та пропозиції: немає.

Відповідальний за впровадження:
Завідувач хірургічним відділення №2
ОКНП «Чернівецька лікарня
швидкої медичної допомоги»



Олександр МОРОЗ

ДОДАТОК В.2

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор

КНП «Тернопільська комунальна
міська лікарня №2»

Р.Д.Левчук

« 19 » 06 2026 р.



АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Назва:** Застосування модифікації методу герніопластики Desarda із інтеграцією сітчастого фрагменту.
2. **Автори:** Яцук К.Ю., Продан А.М. (кафедра хірургії ФПО Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського МОЗ України).
3. **Установа-розробник:** Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України, кафедра хірургії ФПО, м. Тернопіль, вул. Купчинського 14, Україна.
4. **Джерело інформації:** Яцук К.Ю., Продан А.М. (2026). Модифікація герніопластики за методом Desarda з інтеграцією сітчастого фрагмента у пацієнтів із пахвинними грижами. Шпитальна хірургія. Журнал імені Л. Я. Ковальчука, 1(113), 7-15.
5. **Ким і коли впроваджено:** хірургічний відділ, березень 2026 рік.
6. **Форми впровадження:** під час хірургічного лікування пацієнтів з пахвинними грижами.

Відповідальний за впровадження
Завідувач хірургічним відділенням

В.В. Паничев

ДОДАТОК В.3

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор

КНП «Волочиська БЛ»

Віктор Чубар



« 2026 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Назва:** Застосування модифікації методу герніопластики Desarda із інтеграцією сітчастого фрагменту.
2. **Автори:** Яцук К.Ю., Продан А.М. (кафедра хірургії ФПО Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського МОЗ України).
3. **Установа-розробник:** Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України, кафедра хірургії ФПО, м. Тернопіль, вул. Купчинського 14, Україна.
4. **Джерело інформації:** Яцук К.Ю., Продан А.М. (2026). Модифікація герніопластики за методом Desarda з інтеграцією сітчастого фрагмента у пацієнтів із пахвинними грижами. Шпитальна хірургія. Журнал імені Л. Я. Ковальчука, 1(113), 7-15.
5. **Ким і коли впроваджено:** хірургічний відділ, березень 2026 рік.
6. **Форми впровадження:** під час хірургічного лікування пацієнтів з пахвинними грижами.

Відповідальний за впровадження
Завідувач хірургічним відділенням



П.М. Брунарський

ДОДАТОК В.4

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
 проректор закладу вищої освіти
 з наукової роботи
 Тернопільського національного
 медичного університету
 ім. І.Я. Горбачевського МОЗ України
 проф. Кліщ І.М.
 « 26 » « 03 » 2026 р.



АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Пропозиція для впровадження:** Застосування модифікації методу герніопластики Desarda із інтеграцією сітчастого фрагменту.
2. **Автори:** Яцук К.Ю., Продан А.М. (кафедра хірургії ФПО Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського МОЗ України).
3. **Установа-розробник:** Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України, кафедра хірургії ФПО, м. Тернопіль, вул. Купчинського 14, Україна.
4. **Джерело інформації:** Яцук К.Ю., Продан А.М. (2026). Модифікація герніопластики за методом Desarda з інтеграцією сітчастого фрагмента у пацієнтів із пахвинними грижами. Шпитальна хірургія. Журнал імені Л. Я. Ковальчука, 1(113), 7-15.
5. **Базова установа, яка проводить впровадження:** кафедра хірургії №1 з урологією та малоінвазивною хірургією імені Л.Я. Ковальчука.
1. **Термін впровадження:** березень 2026 року.
2. **Ефективність впровадження:** у навчальний процес при вивченні основ герніопластики при пахвинних грижах у студентів 4-6 курсів.

Відповідальний за впровадження:
 Завідувач кафедри хірургії №1
 з урологією та малоінвазивною хірургією
 імені Л.Я. Ковальчука
 доктор медичних наук, професор



П. Боднар

ДОДАТОК В.5

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
 проректор закладу вищої освіти
 з наукової роботи
 Тернопільського національного
 медичного університету
 ім. І.Я. Горбачевського МОЗ України
 проф. Кліщ І.М.
 «03» 2026 р.



АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

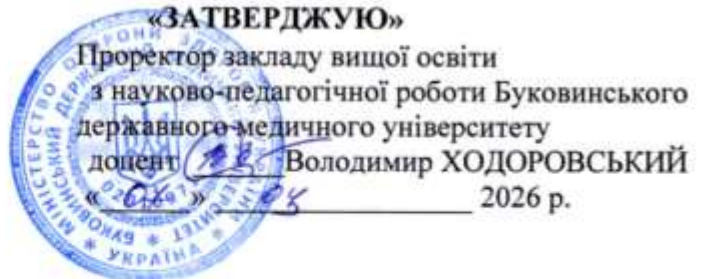
1. **Пропозиція для впровадження:** Застосування модифікації методу герніопластики Desarda із інтеграцією сітчастого фрагменту.
2. **Автори:** Яцук К.Ю., Продан А.М. (кафедра хірургії ФПО Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського МОЗ України).
3. **Установа-розробник:** Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України, кафедра хірургії ФПО, м. Тернопіль, вул. Купчинського 14, Україна.
4. **Джерело інформації:** Яцук К.Ю., Продан А.М. (2026). Модифікація герніопластики за методом Desarda з інтеграцією сітчастого фрагмента у пацієнтів із пахвинними грижами. Шпитальна хірургія. Журнал імені Л. Я. Ковальчука, 1(113), 7-15.
5. **Базова установа, яка проводить впровадження:** кафедра хірургії ФПО.
6. **Термін впровадження:** березень 2026 року.
7. **Ефективність впровадження:** у навчальний процес при вивченні основ герніопластики при пахвинних грижах для лікарів-інтернів I-III років навчання, лікарів –курсантів циклів спеціалізації та тематичного вдосконалення.

Відповідальний за впровадження:
 в.о. завідувача кафедри хірургії ФПО
 заслужений діяч науки та техніки України,
 доктор медичних наук, професор



І. Дзюбановський

ДОДАТОК В.6



АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Найменування пропозиції для впровадження:** застосування модифікації методу герніопластики Desarda із інтеграцією сітчастого фрагменту.
2. **Установа, автор:** Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України, кафедра хірургії ФПО, м. Тернопіль, вул. Купчинського 14, Україна.
 Яцук К.Ю., Продан А.М. (кафедра хірургії ФПО Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського МОЗ України).
3. **Джерело інформації:** Яцук К.Ю., Продан А.М. (2026). Модифікація герніопластики за методом Desarda з інтеграцією сітчастого фрагмента у пацієнтів із пахвинними грижами. Шпитальна хірургія. Журнал імені Л. Я. Ковальчука, 1(113), 7-15.
4. **Де впроваджено:** у навчальний процес кафедри загальної хірургії та урології Буковинського державного медичного університету.
5. **Термін впровадження:** 02.2026-04.2026 рр.
6. **Форма впровадження:** використовується під час проведення лекцій та практичних занять для студентів 6 курсу, спеціальності «Медицина» та 4 курсу спеціальності «Стоматологія».
7. **Результати впровадження:** використання результатів дослідження у процесі лікування та профілактики пацієнтів з пахвинними грижами покращило безпосередні результати їх лікування, покращує якість їх життя та обізнаність студентів щодо методів хірургічного лікування пахвинних гриж.
8. **Зауваження та пропозиції:** не спостерігали.

Відповідальний за впровадження:

Завідувач кафедри загальної хірургії та урології
 Буковинського державного медичного університету,
 д.мед.н, професор

Віктор ПОЛЬОВИЙ