

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

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

ДУБЕНКО ДМИТРО ЄВГЕНІЙОВИЧ

УДК: 611.711.8:616.315.3-002.3-089:615.837.3

ДИСЕРТАЦІЯ

**ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МІНІ-ІНВАЗИВНИХ ТА НЕНАТЯЖНИХ
МЕТОДИК ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ПЛОНІДАЛЬНОЇ
ХВОРОБИ КРИЖОВО-КУПРИКОВОЇ ДІЛЯНКИ**

Спеціальність: 222 – «Медицина»

Галузь знань: 22 – «Охорона здоров'я»

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії.

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

_____ Д.Є. Дубенко

Науковий керівник:

Сусак Ярослав Михайлович
доктор медичних наук, професор

Київ – 2024

АНОТАЦІЯ

Дубенко Д.Є. Порівняльний аналіз міні-інвазивних та ненатяжних методик хірургічного лікування пілонідальної хвороби крижово-куприкової ділянки. - Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 222 – «Медицина», 22 – «Охорона здоров'я». - Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Київ, 2024.

Дисертація присвячена вирішенню актуальних питань сучасної хірургії – підвищенню ефективності діагностичних алгоритмів у пацієнтів з пілонідальною хворобою крижово-куприкової ділянки (ПХККД), пошуку оптимальних персоналізованих методів хірургічної корекції ПХККД, розробці концепції нової класифікації ПХККД, заснованої на анатомічних, морфологічних та клініко-анамнестичних ознаках захворювання.

Обґрунтування вибору теми дослідження. ПХККД є розповсюдженою нозологією, що вражає переважно молодих чоловіків з високим рівнем оволошіння та призводить до різкого зниження працездатності та якості життя таких пацієнтів, що окрім, власне клінічного значення, створює і соціально-економічне навантаження на систему охорони здоров'я та економіку країни. Згідно з наявними статистичними даними, у США поширеність захворювання складає приблизно 26 випадків на 100 000 населення, у Німеччині – 48 на 100 000 осіб. В Україні, згідно з даними 2010-х років, на ПХККД страждають до 5% дорослого населення працездатного віку. Пацієнти з ПХККД складають до 15–25% від усіх стаціонарних хворих у спеціалізованих проктологічних відділеннях та 1–2% серед пацієнтів загальнохірургічних відділень. В окремих популяціях та соціально-демографічних групах низкою дослідників описана значно вища захворюваність, аніж загальносвітова: наприклад, серед турецьких військовослужбовців 8,8% осіб мають ПХККД. Саме поширеність ПХККД серед військовослужбовців потенціувала розвиток досліджень щодо цього захворювання, особливо, стосовно пошуку оптимального методу

хірургічного лікування зі зменшенням необхідного для пацієнта післяопераційного відновлювального періоду. Так, згідно з результатами досліджень, протягом 2 Світової війни, близько 79 000 військовослужбовців армії США провели в госпіталі в середньому 55 діб кожен з приводу ПХККД. У більшості випадків такий пролонгований період госпіталізації був пов'язаний із методами хірургічної широкої ексцизії.

Найчастіше дебют захворювання відбувається у віці 20-30 років, проте, хворіти можуть діти та пацієнти зрілого та літнього віку. Чоловіки приблизно в три-чотири рази частіше хворіють частіше, ніж жінки. Окрім локалізації в крижово-куприковій ділянці, описані локалізації пілонідальної хвороби (ПХ) в інших анатомічних локалізаціях: міжпальцеві проміжки верхніх кінцівок, пупкова ділянка, шкіра передньої поверхні грудної клітині між грудними залозами, шкіра волосистої частина черепа. В літературі описані нечисленні випадки розвитку раку в порожнині пілонідальної кісти, що має тривалий рецидивний перебіг. В таких випадках, онкологічне переродження гістологічно відповідає поширеним типам раку шкіри. Гендер (приналежність до чоловічої статі), молодий вік, підвищений індекс маси тіла (ІМТ), приналежність до деяких рас, підвищений рівень оволосіння, анатомічні особливості сідничної ділянки, знижений рівень індивідуальної базової та перианальної гігієни, хронічна травматизація крижово-куприкової ділянки – є факторами, що значно підвищують ризик виникнення ПХККД. Попри деякі, здебільшого історичні, суперечності в питанні етіології та морфогенезу ПХККД (особливо в країнах Східної Європи), в світі загальноприйнятою є точка зору, що ПХ має набуту природу захворювання, а не вроджену. Класичною теорією, яка підтверджує набутий механізм етіо-морфогенезу ПХККД є - фолікулярно-ретенційна теорія (ФРТ). Згідно з ФРТ, первинним фактором розвитку ПХККД є збільшення волосяних фолікулів крижово-куприкової ділянки, що разом з дисфункцією сальних та потових залоз стимулює розвиток запалення в ділянці фолікула. Насосоподібний ефект, що спричинюється рухом сідниць під час ходьби, форма та відносна обмеженість

міжсідничної складки - сприяють міграції на дно міжсідничної складки волосків з інших локалізацій тіла (найбільше суміжних). Далі – ці волоски та частинки бруду потрапляють у ретенційні порожнини, утворені на місці локального фолікулярного запалення. В подальшому така порожнина збільшується в розмірах, і міграція волосків продовжується в межі утвореної порожнини. Форма волосся, наявність мікроскопічних односпрямованих насічок, сприяє фіксації волосини в утвореній порожнині. Наступним етапом відбувається формування реакції на стороннє тіло (волоски) та приєднання інфекції, що в подальшому сприяє утворенню кісти або абсцесу.

ПХККД в залежності від клініко-морфологічного прояву поділяють на 3 принципово різні форми: пілонідальний абсцес (ПА), симптомна пілонідальна кіста (СПК) та асимптомна пілонідальна кіста (АПК). Принцип розподілу цих форм базується, перш за все, на диференціації клініко-діагностичного та лікувального підходів до таких пацієнтів.

Одним з питань, що є найбільш проблемним у вивченні ПХККД – є класифікація захворювання. На сьогодні, описано близько 8 різних класифікаційних систем для опису ПХККД, проте жодна з них не відповідає всім вимогам клініцистів та дослідників. Відсутність єдиної, загальноприйнятої класифікації унеможлиблює уніфікацію хірургічної тактики для пацієнтів з різними формами ПХККД та створює завади на шляху вивчення результатів ефективності різних хірургічних методик.

Часто ПХККД потребує диференційної діагностики із іншими захворюваннями, що мають локалізацію у крижово-куприковій та перианальній ділянках: гнійним гідраденітом, перианальними проявами хвороби Крона, фурункульозом, параректальними норицями та абсцесами, пресакральними пухлинами, специфічними інфекціями (сифіліс, туберкульоз, актиномікоз).

Попри значну кількість проведених досліджень, особливо протягом 2 декади 20-го століття, наявність клінічних настанов з лікування та

міжнародних гайдлайнів провідних фахових асоціацій, питання оптимального методу лікування ПХККД залишається дискусійним.

Сучасні опції лікування ПХККД можна розподілити на хірургічні та нехірургічні підходи. До нехірургічних методик відносять видалення волосся (епіляційні та депіляційні способи) в крижово-куприковій та суміжних анатомічних ділянках, введення хімічних агентів в порожнину кісти. Хірургічні методики можна розподілити на наступні групи: а) ексцизійні методи без первинного закриття рани; б) ексцизійні методи із первинним (натяжним) закриттям рани; в) міні-інвазивні методики без широкої ексцизії (різні варіації «pit-picking technique», методика «Bascom-1», кюретаж порожнини кісти з або без використання різних хірургічних енергій, ендоскопічні методики – EPSiT, VAAPS, методики із використанням лазерних технологій – FiLaC, SiLaC); г) ексцизійні методики із ненатяжним (клаптевим) закриттям рани (методика Bascom cleft lift, Karydakis flap procedure, Limberg flap, V-Y flap technique та ін.).

Попри широкий спектр запропонованих хірургічних методик лікування ПХККД, залишається актуальним питання персоналізованого підходу до вибору хірургічного втручання для конкретного пацієнта. Одним з сучасних трендів в лікуванні ПХККД є зменшення хірургічної агресії та пришвидшення відновлення пацієнта та прискореним відновленням ним працездатності. Ці положення відповідають головній проблематиці влучного виразу, поширеного в спільноті дослідників ПХККД: «на жаль, часто, наслідки хірургічного лікування пілонідальної хвороби є набагато важчими для пацієнта, аніж потенційні ускладнення непролікованого захворювання»

Мета дослідження. Підвищити ефективність діагностики та хірургічного лікування хворих із хронічною та рецидивною формою ПХККД шляхом удосконалення діагностично-лікувального алгоритму з використанням міні-інвазивних та ненатяжних методик хірургічного лікування.

Завдання дослідження:

1. Удосконалити діагностичну програму у пацієнтів з ПХККД та розробити спрощений уніфікований алгоритм діагностики ПХККД в умовах роботи з обмеженими медичними ресурсами.

2. Розробити концепцію нового підходу до класифікації ПХККД, створеної на основі оцінки недоліків наявних систем та урахуванні анатомічних, морфологічних та клініко-анамнестичних ознак захворювання.

3. Вивчити безпосередні та віддалені результати оперативного лікування пацієнтів із хронічною та рецидивною формою ПХККД, виконаних за міні-інвазивними методиками (група 1).

4. Вивчити безпосередні та віддалені результати оперативного лікування пацієнтів із хронічною та рецидивною формою ПХККД, виконаних за ненатяжними методиками (група 2).

5. Провести комплексний порівняльний аналіз результатів хірургічного лікування у пацієнтів із хронічною та рецидивною формою ПХККД, які отримували хірургічне лікування із застосуванням міні-інвазивних та ненатяжних методик.

Об'єкт дослідження: пілонідальні кісти крижово-куприкової ділянки.

Предмет дослідження: міні-інвазивні та ненатяжні способи хірургічного лікування та методи діагностики ПХККД.

Методи дослідження:

- загальноклінічні методи;
- клініко-лабораторні методи;
- проктологічний огляд (огляд перианальної та крижово-куприкової ділянок з візуальною оцінкою та пальпацією, пальцеве дослідження прямої кишки);
- спеціальні методи дослідження (зондування норицевих ходів, фарбування норицевих ходів, аноскопія, ректороманоскопія);
- інструментальні методи дослідження (ультразвукове дослідження крижово-куприкової ділянки, МРТ з в/в підсиленням);

- бактеріологічні дослідження;
- методи статистичного аналізу

Для реалізації поставлених завдань розроблено дизайн клінічного порівняльного проспективного дослідження, учасників якого розділено на 2 групи: пацієнти з ПХККД, які отримали хірургічне лікування з використанням міні-інвазивних методик – група 1 (n-23) та пацієнти, які отримали хірургічне лікування з використанням ненатяжних методик – група 2 (n-18). Оцінка результатів здійснювалась в межах груп та порівнювалась між групами. Факторами оцінки визначені: частота виникнення рецидивів, частота розвитку післяопераційних ускладнень, оцінка больового синдрому, оцінка пацієнтами косметичного ефекту.

Наукова новизна отриманих результатів.

Розширено наукові дані щодо безпосередніх та віддалених результатів хірургічного лікування ПХККД за допомогою використання міні-інвазивних методик («pit-picking technique», Moshe Gips technique, Vascom 1 technique) на основі оцінки соціально-економічних (тривалість оперативного втручання, тривалість госпіталізації, задоволеність косметичним ефектом) та клінічних (оцінка больового синдрому, частота післяопераційних ускладнень та рецидивів захворювання) показників.

Набуло подальшого наукового вивчення питання безпосередніх та віддалених результатів хірургічного лікування ПХККД за допомогою використання ненатяжних методик (Vascom cleft lift procedure, Karydakis flap procedure, Limberg flap procedure, V-Y flap procedure) на основі оцінки соціально-економічних (тривалість оперативного втручання, тривалість госпіталізації, задоволеність косметичним ефектом) та клінічних (оцінка больового синдрому, частота післяопераційних ускладнень та рецидивів захворювання) показників.

Розроблено стандартизований спрощений діагностичний алгоритм ПХККД в умовах роботи з обмеженими медичними ресурсами (зони бойових дій; території, що знаходяться в безпосередній близькості до театру бойових

дій, населення яких не має повноцінного доступу до спеціалізованої медичної допомоги; деокуповані території, які тимчасово позбавлені доступу до повноцінного медичного людського потенціалу та відповідного технічного ресурсу).

Розширено наукові дані щодо можливості класифікації ПХККД на основі створення рангово-підрангової класифікаційної системи, що враховує клініко-морфологічну форму захворювання, його анатомічну локалізацію та поширення, частоту рецидивів в анамнезі з їх описом, дані, щодо отриманого пацієнтами хірургічного лікування.

Практичне значення отриманих результатів. Результати дослідження впроваджено в навчально-науковий процес та практичну діяльність кафедри хірургії з курсом невідкладної та судинної хірургії Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, роботу проктологічного відділення НВМКЦ «ГВКГ», хірургічного відділення КНП «Київська клінічна лікарня №18» і рекомендуються до застосування у спеціалізованих відділеннях медичних установ України.

Публікації. Основні результати дисертації викладені в 7 наукових публікаціях. З них 5 статей: 3 в журналах відповідно до «Переліку наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора наук, кандидата наук та ступеня доктора філософії», 1 тези у матеріалах науково-практичної конференції, 1 електронний постер, представлений на міжнародному конгресі.

Ключові слова: пілонідальна хвороба, пілонідальна кіста, класифікація пілонідальної хвороби, міні-інвазивні методики, ненатяжні методики, діагностичні алгоритми, закриття рани, рановий процес, клаптеві методики, шкірна пластика, аноректальна зона, перианальна ділянка.

Список публікацій здобувача

Наукові праці, в яких опубліковані основні результати дисертації:

1. Dubenko, D. Sacrococcygeal pilonidal cyst with the disease onset as an anterior perianal abscess: a clinical case. *ScienceRise: Medical Science*, 1 (58), (2024) p.32-38. doi: <http://doi.org/10.15587/2519-4798.2024.298207>
2. Дубенко Д.Є., Сусак Я.М. Новий підхід до класифікації пілонідальної хвороби крижово-куприкової ділянки, розроблений на основі клінічного досвіду лікування різних форм захворювання: концепція APSET. Журнал «Перспективи та інновації науки» (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина») с. 1078-1091 № 2(36) 2024. [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-2\(36\)-1078-1091](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-2(36)-1078-1091)
3. D. Dubenko, Y. Susak. An algorithm for the diagnosis of sacrococcygeal pilonidal disease in resource-limited settings. *General Surgery (Загальна хірургія)* No 3–4 (6–7) 2023 p. 88-95 <http://doi.org/10.30978/GS-2023-3-88>
4. Dmytro Ye Dubenko, Yuliia V Dibrova, Ievhen V Tsema, Sergiy G Gychka, Mariia B Khominska, Viacheslan A Dibrova, Volodymyr T Yurchenko, Yaroslav R Musiiets, Benedict Adjatey Dadebo. Estimation Of Pathomorphological Peculiarities Of Perivulnar Tissue After Ultrasonic Curettage Of Pilonidal Cysts Of Sacro-Coccygeal Region // *Biomedical update*. N.1 (2021) DOI 10.52739/bio-up.2.2021.28-36
5. Tsema Ie, Nechay V., Susak Ya., Dubenko D., Kulyk A. Subcutaneous Unilateral Excision Technique in Treatment of Tezel Type 4 Pilonidal Sinus Disease // *Pilonidal Sinus Journal*. – 2020. – Vol. 6, N. 1. – P. 11-20

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

6. Dmytro Ye Dubenko. **Clinical bedside examination of patients with pilonidal sinus disease. E-poster.** 7th Annual Stanford 25 Skills Symposium (30th September 2022) (форма участі, усна доповідь, електронний постер)

7. Дубенко Д. Є, Цема Є. В. Стратифікація пацієнтів із пілоніdaleюною хворобою крижово-куприкової ділянки. Матеріали міжнародної науково-практичної конференція «Актуальні питання сучасної хірургії: загальна, пластична та судинна хірургія» 30-31 жовтня 2021 р., НМУ ім. О.О. Богомольця

ABSTRACT

Dubenko D.Ye. Comparative analysis of mini-invasive and tension-free surgical treatment methods for sacrococcygeal pilonidal disease. - Qualifying scientific work as a manuscript.

Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in the field of knowledge 222 - "Medicine", 22 - "Health Care". - Bogomolets National Medical University, Kyiv, 2024.

The dissertation is devoted to solving the current issues of modern surgery: increasing the efficiency of diagnostic algorithms in patients with sacrococcygeal pilonidal disease (SPD), finding optimal personalised methods of surgical correction of SPD, and developing the concept of a new classification of SPD based on anatomical, morphological, clinical, and anamnestic signs of the disease.

Reasoning of the choice of research topic. SPD is a widespread nosology that mainly affects young men with a high level of hairiness and leads to a sharp decrease in the working capacity and quality of life of such patients, which, in addition to its clinical significance, also creates a socio-economic burden on the health care system and the country's economy. According to available statistics, the prevalence of the disease in the USA is approximately 26 cases per 100,000 population, and in Germany, it is 48 per 100,000 people. In Ukraine, according to data from the 2010s, up to 5% of the working-age adult population suffer from SPD. SPD patients comprise 15–25% of all inpatients in specialised proctology departments and 1–2% among patients in general surgery departments. In specific populations and socio-demographic groups, several researchers have described a much higher incidence rate than the global rate: for example, among Turkish military personnel, 8.8% have SPD. It is the prevalence of SPD among military personnel that has potentiated the development of research on this disease, especially concerning the search for an optimal method of surgical treatment with a reduction in the postoperative recovery period required for the patient. Thus, according to the results of research, during World War II, about 79,000 servicemen of the US Army spent an average of 55 days

in the hospital each due to SPD. A prolonged hospitalisation period was usually associated with surgical wide excision methods.

Most often, the debut of the disease occurs at the age of 20-30 years. However, children and older adults can get sick. Men are about three to four times more likely to be affected than women. In addition to localisation in the sacrococcygeal area, localisation of pilonidal disease (PD) in other anatomical locations has been described: interdigital spaces of the upper limbs, umbilical area, skin of the front surface of the chest between the mammary glands, skin of the hairy part of the skull. In the literature, there are few cases of cancer development in the cavity of the pilonidal cyst, which has a long recurrent course. In such cases, oncological transformation histologically corresponds to common types of skin cancer. Gender (belonging to the male sex), young age, increased body mass index (BMI), belonging to certain races, increased hair growth, anatomical features of the buttock area, reduced level of individual basic and perianal hygiene, chronic traumatising of the sacrococcygeal area are factors, which significantly increase the risk of SPD. Despite some, primarily historical, contradictions regarding the aetiology and morphogenesis of SPD (especially in the countries of Eastern Europe), there is a generally accepted point of view in the world that PD is an acquired disease but not congenital. The classic theory confirming SPD's acquired etio-morphogenesis mechanism is the follicular-retention theory (FRT). According to FRT, the primary factor in the development of SPD is the increase of hair follicles in the sacrococcygeal area, which, together with the dysfunction of the sebaceous and sweat glands, stimulates the development of inflammation in the follicle area. The pump-like effect caused by the movement of the buttocks while walking, the shape and the relative limitation of the gluteal fold - contribute to the migration of hairs from other locations of the body (primarily adjacent) to the bottom of the gluteal fold. Next, these hairs and particles of dirt fall into retention cavities formed at the site of local follicular inflammation. In the future, this cavity increases in size, and the migration of hairs continues within the boundary of the formed cavity. The shape of the hair and the presence of microscopic unidirectional notches help to fix the hair

in the formed cavity. The next stage is the formation of a reaction to a foreign body (hair) and the attachment of an infection, which further contributes to the formation of a cyst or abscess.

Depending on the clinical and morphological manifestation, SPD is divided into three fundamentally different forms: pilonidal abscess (PA), symptomatic pilonidal cyst (SPC) and asymptomatic pilonidal cyst (APC). First, the principle of distribution of these forms is based on clinical and diagnostic differentiation and treatment approaches to such patients.

Classification of the disease is one of the most problematic issues in studying SPD. Up to date, about eight classification systems have been described for SPD, but none meets all the requirements of clinicians and researchers. A single, generally accepted classification is necessary to unify surgical tactics for patients with various forms of SPD. It creates obstacles to studying the effectiveness of various surgical techniques.

Often, SPD requires differential diagnosis with other diseases localised in the sacrococcygeal and perianal areas: hidradenitis suppurativa, perianal manifestations of Crohn's disease, furunculosis, pararectal fistulas and abscesses, presacral tumours, specific infections (syphilis, tuberculosis, actinomycosis).

Despite the significant amount of research conducted, especially during the second decade of the 20th century, the availability of clinical guidelines for treatment, and the international guidelines of leading professional associations, the issue of the optimal treatment method for SPD remains to be determined.

Current options for treating SPD can be divided into surgical and non-surgical approaches. Non-surgical methods include hair removal (epilation and depilation methods) in the sacrococcygeal and adjacent anatomical areas and introducing chemical agents into the cyst cavity. Surgical methods can be divided into the following groups: a) excisional methods without primary wound closure; b) excisional methods with primary (tension) wound closure; c) mini-invasive methods without wide excision (various variations of the "pit-picking technique", the "Bascom-1" method, curettage of the cyst cavity with or without the use of various

surgical energies, endoscopic methods - EPSiT, VAAPS, methods using laser technologies - FiLaC, SiLaC); d) excisional techniques with tension-free (flap) wound closure (Bascom cleft lift, Karydakis flap procedure, Limberg flap, V-Y flap technique, etc.).

Despite the wide range of proposed surgical methods for the treatment of SPD, the issue of a personalised approach to the choice of surgical intervention for a specific patient remains relevant. One of the modern trends in treating SPD is the reduction of surgical aggression and the acceleration of the patient's recovery and his accelerated recovery of working capacity. These provisions correspond to the main problem of an apt expression common in the SPD research community: "Unfortunately, often, the consequences of surgical treatment of pilonidal disease are much more burdensome for the patient than the potential complications of untreated disease."

The purpose of the study. To increase the efficiency of diagnosis and surgical treatment of patients with chronic and recurrent SPD by developing and substantiating a diagnostic and treatment algorithm using minimally invasive and non-invasive surgical treatment methods.

Objectives of the study:

1. To improve the diagnostic program for patients with SPD and develop a simplified, unified algorithm for diagnosing SPD in conditions with limited medical resources.
2. To develop a new approach to classifying SPD based on an assessment of the shortcomings of the existing systems and taking into account the disease's anatomical, morphological, clinical, and anamnestic signs.
3. To study the immediate and long-term results of surgical treatment of patients with chronic and recurrent forms of SPD performed using mini-invasive techniques (group 1).
4. To study the immediate and long-term results of surgical treatment of patients with chronic and recurrent forms of SPD performed using tension-free methods (group 2).

5. To conduct a comprehensive comparative analysis of the surgical treatment results in patients with chronic and recurrent forms of SPD who received treatment using minimally invasive and tension-free methods.

The object of the study: pilonidal cysts of the sacrococcygeal area.

The subject of the study: mini-invasive and non-invasive methods of surgical treatment and methods of diagnosis of SPD.

Research methods:

- general clinical methods;
- clinical and laboratory methods;
- proctological examination (examination of the perianal and sacrococcygeal areas with visual assessment and palpation, digital rectal examination);
- unique research methods (probing of fistula passages, staining of fistula passages, anoscopy, rectoromanoscopy);
- instrumental research methods (ultrasound examination of the sacrococcygeal region, MRI with enhancement);
- bacteriological studies;
- methods of statistical analysis

To implement the tasks, a design of a clinical comparative combined study was developed; the participants were divided into two groups: patients with SPD who received surgical treatment using mini-invasive techniques - group 1 (n-23) and patients who received non-tension surgical treatment - group 2 (n-18). The results were evaluated within groups and compared between groups. The assessment factors are defined as the frequency of recurrences, the frequency of postoperative complications, the assessment of pain syndrome, and the patient's assessment of the cosmetic effect.

The scientific novelty of the obtained results.

The scientific data on the immediate and long-term results of surgical treatment of SPD with the use of mini-invasive techniques ("pit-picking technique", Moshe Gips technique, Bascom 1 technique) have been expanded based on socio-

economic assessment (duration of surgical intervention, duration of hospitalisation, satisfaction with cosmetic effect) and clinical (assessment of pain syndrome, frequency of postoperative complications and disease recurrence) indicators.

The scientific data on the immediate and long-term results of surgical treatment of SPD with the use of non-invasive techniques (Bascom cleft lift procedure, Karydakis flap procedure, Limberg flap procedure, V-Y flap procedure) have been expanded based on socio-economic assessment (duration of surgical intervention, duration of hospitalisation, satisfaction with cosmetic effect) and clinical (assessment of pain syndrome, frequency of postoperative complications and disease recurrence) indicators.

The scientific data on the possibility of using the standardized, simplified diagnostic algorithm of SPD in conditions with limited medical resources (combat areas; territories located near the war theatre, whose population does not have full access to specialised medical care; de-occupied territories that temporarily deprived of access to full-fledged medical human potential and appropriate technical resources) has been expanded.

Scientific data on the possibility of classifying SPD based on the creation of a rank-sub-rank classification system that takes into account the clinical and morphological form of the disease, its anatomical localisation and distribution, the frequency of recurrences in the anamnesis with their description, and data on the surgical treatment received by patients have been expanded.

Practical significance of the obtained results. The results of the study were implemented in the educational and scientific process and practical activities of the Department of Surgery with the course of emergency and vascular surgery of the Bogomolets National Medical University, the work of the proctology department of the "GVKG", the surgical Department of the "Kyiv Clinical Hospital No. 18" and are recommended for use in specialised departments of medical institutions of Ukraine.

Publications. The main results of the dissertation are presented in seven scientific publications. Of them, five articles: three in journals by the "List of

scientific professional publications of Ukraine in which the results of dissertations for obtaining the scientific degrees of Doctor of Science, Candidate of Science and Doctor of Philosophy can be published", one thesis in the materials of scientific and practical conference and one e-poster presented at an international congress.

Keywords: pilonidal disease, pilonidal cyst, classification of pilonidal disease, mini-invasive techniques, tension-free techniques, diagnostic algorithms, wound closure, wound process, flap techniques, skin plasty, anorectal area, perianal area.

Зміст

	стор.
Анотація.....	2
Перелік умовних скорочень, позначень.....	22
Вступ.....	23
Розділ 1. Огляд літератури.....	32
1.1 Історичний аспект досліджень пілонідальної хвороби.....	32
1.2 Сучасний погляд на етіологію та патогенез пілонідальної хвороби.....	36
1.3 Термінологічні особливості пілонідальної хвороби..	42
1.4 Класифікація пілонідальної хвороби.....	46
1.5 Методи нехірургічного лікування пілонідальної хвороби.....	52
1.6 Методи хірургічного лікування пілонідальної хвороби.....	60
1.7 Клінічні настанови щодо діагностики та лікування пілонідальної хвороби.....	71
Власні дослідження	
Розділ 2. Матеріали та методи дослідження.....	74
2.1 Клінічна характеристика груп хворих.....	74
2.2 Методи дослідження.....	79
2.2.1 Клінічні методи дослідження.....	79
2.2.2 Проктологічний огляд та спеціальні методи дослідження.....	80
2.2.3 Інструментальні методи дослідження.....	85
2.2.4 Лабораторні методи дослідження.....	86
2.2.5 Патогістологічне дослідження.....	86
2.2.6. Бактеріологічні дослідження.....	87
2.2.7 Статистичні методи досліджень.....	87
2.3 Методи хірургічного лікування.....	87
2.3.1 Опис анестезіологічного забезпечення.....	89
2.3.2 Методи хірургічного лікування з використанням міні-інвазивних методик.....	90

2.3.2.1 Pit-picking technique.....	91
2.3.2.2 Moshe Gips procedure.....	93
2.3.2.3 Vascom-1 procedure.....	95
2.3.3 Методи хірургічного лікування з використанням клаптевих методик.....	98
2.3.3.1 Vascom cleft-lift procedure (Операція Vascom II)	98
2.3.3.2 Karydakis flap procedure.....	103
2.3.3.3 Limberg flap procedure.....	106
2.3.3.4 V-Y plasty procedure (V-Y advancement flap)....	111
2.3.4. Оцінка результатів хірургічного лікування.....	114
Розділ 3. Результати лікування пацієнтів із хронічною та рецидивною формою пілонідальної хвороби крижово-куприкової ділянки, виконаних за міні-інвазивними методиками.....	117
3.1 Загальна характеристика та результати діагностики групи пацієнтів, що отримали хірургічне лікування з використанням міні-інвазивних методик.....	117
3.2 Безпосередні результати хірургічного лікування.....	121
3.2.1 Тривалість хірургічного втручання.....	122
3.2.2 Оцінка больового синдрому.....	122
3.2.3 Оцінка ускладнень хірургічних втручань в ранньому післяопераційному періоді та їх характеристика.....	123
3.2.4 Тривалість госпіталізації.....	125
3.3 Віддалені результати лікування	126
3.3.1 Частота виникнення рецидивів.....	126
3.3.2 Задоволеність косметичним результатом.....	127
3.4 Розбір клінічних випадків.....	128
Розділ 4. Результати лікування пацієнтів із хронічною та рецидивною формою пілонідальної хвороби крижово-куприкової ділянки, виконаних за неналяжними методиками.....	139
4.1 Загальна характеристика та результати діагностики групи пацієнтів, що отримали хірургічне лікування з використанням неналяжних методик.....	139

4.2	Безпосередні результати хірургічного лікування.....	144
4.2.1	Тривалість хірургічного втручання.....	144
4.2.2	Оцінка больового синдрому.....	145
4.2.3	Оцінка ускладнень хірургічних втручань в ранньому післяопераційному періоді та їх характеристика.....	146
4.2.4	Тривалість госпіталізації.....	147
4.3	Віддалені результати лікування	148
4.3.1	Частота виникнення рецидивів.....	148
4.3.2	Задоволеність косметичним результатом.....	150
4.4	Розбір клінічних випадків.....	150
Розділ 5. Порівняльний аналіз діагностики та лікування пацієнтів із хронічною та рецидивною формою пілонідалльної хвороби крижово-куприкової ділянки, виконаних за міні-інвазивними та ненатяжними методиками.....		
5.1	Порівняльний аналіз груп пацієнтів.....	157
5.2	Порівняльний аналіз безпосередніх результатів хірургічного лікування.....	160
5.2.1	Порівняльний аналіз тривалості хірургічного втручання.....	161
5.2.2	Порівняльний аналіз оцінки больового синдрому.....	161
5.2.3	Порівняльний аналіз оцінки ускладнень хірургічних втручань в ранньому післяопераційному періоді.....	163
5.2.4	Порівняльний аналіз тривалості госпіталізації.....	164
5.3	Порівняльний аналіз віддалених результатів хірургічного лікування.....	165
5.3.1	Порівняльний аналіз частоти виникнення рецидивів.....	165
5.3.2	Порівняльний аналіз задоволеності косметичним результатом.....	168
Розділ 6. Алгоритм діагностики пілонідалльної хвороби крижово-куприкової ділянки в умовах роботи з обмеженими медичними ресурсами та концепція класифікації пілонідалльної хвороби крижово-куприкової ділянки APSET.....		
6.1	Алгоритм діагностики пілонідалльної хвороби крижово-куприкової ділянки в умовах роботи з обмеженими медичними ресурсами.....	173

6.2 Концепція класифікації пілонідальної хвороби крижово-куприкової ділянки APSET.....	189
Узагальнення та обговорення отриманих результатів.....	198
Висновки.....	209
Практичні рекомендації.....	212
Список використаних джерел.....	214
Додаток №1	234

Перелік умовних позначень

ПК – пілонідальна кіста

ПХ – пілонідальна хвороба

ККД – крижово-куприкова ділянка

ПХККД – пілонідальна хвороба крижово-куприкової ділянки

ПХ – пілонідальний хід

МС – міжсіднична складка

НХ – норицевий хід

НО – норицевий отвір

ПНХ – первинний норицевий хід

ВНХ – вторинний норицевий хід

ПНО – первинний норицевий отвір

ВНО – вторинний норицевий отвір

ІМТ – індекс маси тіла

ШЕ – широка ексцизія

ПА – пілонідальний абсцес

АПК – асимптомна пілонідальна кіста

СПК - симптомна пілонідальна кіста

РПК - рецидивна пілонідальна кіста

РПХ - рецидивна пілонідальної хвороби

РіД – розріз і дренивання

УЗД – ультразвукова діагностика

МРТ – магнітно-резонансна томографія

Вступ

Обґрунтування вибору теми дослідження.

ПХККД є розповсюдженою нозологією, що вражає переважно молодих чоловіків з високим рівнем оволосіння та призводить до різкого зниження працездатності та якості життя таких пацієнтів, що окрім, власне клінічного значення, створює і соціально-економічне навантаження на систему охорони здоров'я та економіку країни[1]. Згідно з наявними статистичними даними, у США поширеність захворювання складає приблизно 26 випадків на 100 000 населення, у Німеччині – 48 на 100 000 осіб[2]. В Україні, згідно з даними 2010-х років, на ПХККД страждають до 5% дорослого населення України працездатного віку. Пацієнти з ПХККД складають до 15–25% від усіх стаціонарних хворих у спеціалізованих проктологічних відділеннях та 1–2% серед пацієнтів загальнохірургічних відділень[3]. В окремих популяціях та соціально-демографічних групах низкою дослідників описана значно вища захворюваність, аніж загальносвітова: наприклад, серед турецьких військовослужбовців 8,8% осіб мають ПХККД[4]. Саме поширеність ПХККД серед військовослужбовців потенціувала розвиток досліджень щодо цього захворювання, особливо, стосовно пошуку оптимального методу хірургічного лікування зі зменшенням необхідного для пацієнта післяопераційного відновлювального періоду[5], [6]. Так, згідно з результатами досліджень, протягом 2 Світової війни, близько 79 000 військовослужбовців армії США провели в госпіталі в середньому 55 діб кожен з приводу ПХККД[7]. У більшості випадків такий пролонгований період госпіталізації був пов'язаний із методами хірургічної широкої ексцизії.

Найчастіше дебют захворювання відбувається у віці 20-30 років, проте, хворіти можуть діти та пацієнти зрілого та літнього віку[8]. Чоловіки приблизно в три-чотири рази частіше хворіють частіше, аніж жінки[9]. Окрім локалізації в крижово-куприковій ділянці, описані локалізації пілонідальної хвороби (ПХ) в інших анатомічних локалізаціях: міжпальцеві проміжки

верхніх кінцівок, пупкова ділянка, шкіра передньої поверхні грудної клітини між грудними залозами, шкіра волосистої частина черепа[10], [11]. В літературі описані нечисленні випадки розвитку раку в порожнині пілонідальної кісти, що має тривалий рецидивний перебіг[12]. В таких випадках, онкологічне переродження гістологічно відповідає поширеним типам раку шкіри[13], [14]. Гендер (приналежність до чоловічої статі), молодий вік, підвищений індекс маси тіла (ІМТ), принадлежність до деяких рас, підвищений рівень оволосіння, анатомічні особливості сідничної ділянки, знижений рівень індивідуальної базової та перианальної гігієни, хронічна травматизація крижово-куприкової ділянки – є факторами, що значно підвищують ризик виникнення ПХККД[2]. Попри деякі, здебільшого історичні, суперечності в питанні етіології та морфогенезу ПХККД (особливо в країнах Східної Європи), в світі загальноприйнятою є точка зору, що ПХ має набуту природу захворювання, а не вроджену[12], [15]. Класичною теорією, яка підтверджує набутий механізм етіо-морфогенезу ПХККД є - фолікулярно-ретенційна теорія (ФРТ)[16]. Згідно з ФРТ, первинним фактором розвитку ПХККД є збільшення волосяних фолікулів крижово-куприкової ділянки, що разом з дисфункцією сальних та потових залоз стимулює розвиток запалення в ділянці фолікула. Насосоподібний ефект, що спричинюється рухом сідниць під час ходьби, форма та відносна обмеженість міжсідничної складки - сприяють міграції на дно міжсідничної складки волосків з інших локалізацій тіла (найбільше суміжних). Далі – ці волоски та частинки бруду потрапляють у ретенційні порожнини, утворені на місці локального фолікулярного запалення. В подальшому така порожнина збільшується в розмірах, і міграція волосків продовжується в межі утвореної порожнини. Форма волосся, наявність мікроскопічних односпрямованих насічок, сприяє фіксації волосини в утвореній порожнині. Наступним етапом відбувається формування реакції на стороннє тіло (волоски) та приєднання інфекції, що в подальшому сприяє утворенню кісти або абсцесу[17], [18].

ПХККД в залежності від клініко-морфологічного прояву поділяють на 3 принципово різні форми: пілонідальний абсцес (ПА), симптомна пілонідальна кіста (СПК) та асимптомна пілонідальна кіста (АПК). Принцип розподілу цих форм базується, перш за все, на диференціації клініко-діагностичного та лікувального підходів до таких пацієнтів[19].

Одним з питань, що є найбільш проблемним у вивченні ПХККД – є класифікація захворювання[20]. На сьогодні, описано близько 8 різних класифікаційних систем для опису ПХККД, проте жодна з них не відповідає всім вимогам клініцистів та дослідників. Відсутність єдиної, загальноприйнятої класифікації унеможлиблює уніфікацію хірургічної тактики для пацієнтів з різними формами ПХККД та створює завади на шляху вивчення результатів ефективності різних хірургічних методик[21].

Часто ПХККД потребує диференційної діагностики із іншими захворюваннями, що мають локалізацію у крижово-куприковій та перианальній ділянках: гнійним гідраденітом, перианальними проявами хвороби Крона, фурункульозом, параректальними норицями та абсцесами, пресакральними пухлинами, специфічними інфекціями (сифіліс, туберкульоз, актиномікоз)[10], [22], [23], [24], [25], [26].

Попри значну кількість проведених досліджень, особливо протягом 2 декади 20-го століття, наявність клінічних настанов з лікування та міжнародних гайдлайнів провідних фахових асоціацій, питання оптимального методу лікування ПХККД залишається дискусійним[27].

Сучасні опції лікування ПХККД можна розподілити на хірургічні та нехірургічні підходи. До нехірургічних методик відносять видалення волосся (епіляційні та депіляційні способи) в крижово-куприковій та суміжних анатомічних ділянках, введення хімічних агентів в порожнину кісти. Хірургічні методики можна розподілити на наступні групи: а) ексцизійні методи без первинного закриття рани; б) ексцизійні методи із первинним (натяжним) закриттям рани; в) міні-інвазивні методики без широкої ексцизії (різні варіації «pit-picking technique», методика «Bascom-1», кюретаж

порожнини кісти з або без використання різних хірургічних енергій, ендоскопічні методики – EPSiT, VAAPS, методики із використанням лазерних технологій – FiLaC, SiLaC); г) ексцизійні методики із ненатяжним (клаптевим) закриттям рани (методика Vascom cleft lift, Karydakis flap procedure, Limberg flap, V-Y flap technique та ін.)[10], [28], [29], [30].

Попри широкий спектр запропонованих хірургічних методик лікування ПХККД, залишається актуальним питання персоналізованого підходу до вибору хірургічного втручання для конкретного пацієнта. Одним з сучасних трендів в лікуванні ПХККД є зменшення хірургічної агресії та пришвидшення відновлення пацієнта та прискореним відновленням ним працездатності. Ці положення відповідають головній проблематиці влучного виразу, поширеного в спільноті дослідників ПХККД: «на жаль, часто, наслідки хірургічного лікування пілонідальної хвороби є набагато важкими для пацієнта, аніж потенційні ускладнення непролікованого захворювання»[29]

Мета дослідження. Підвищити ефективність діагностики та хірургічного лікування хворих із хронічною та рецидивною формою ПХККД шляхом удосконалення діагностично-лікувального алгоритму з використанням міні-інвазивних та ненатяжних методик хірургічного лікування.

Завдання дослідження:

1. Удосконалити діагностичну програму у пацієнтів з ПХККД та розробити спрощений уніфікований алгоритм діагностики ПХККД в умовах роботи з обмеженими медичними ресурсами.

2. Розробити концепцію нового підходу до класифікації ПХККД, створеної на основі оцінки недоліків наявних систем та урахуванні анатомічних, морфологічних та клініко-анамнестичних ознак захворювання.

3. Вивчити безпосередні та віддалені результати оперативного лікування пацієнтів із хронічною та рецидивною формою ПХККД, виконаних за міні-інвазивними методиками (група 1).

4. Вивчити безпосередні та віддалені результати оперативного лікування пацієнтів із хронічною та рецидивною формою ПХККД, виконаних за ненатяжними методиками (група 2).

5. Провести комплексний порівняльний аналіз результатів хірургічного лікування у пацієнтів із хронічною та рецидивною формою ПХККД, які отримували хірургічне лікування із застосуванням міні-інвазивних та ненатяжних методик.

Об'єкт дослідження: пілонідальні кісти крижово-куприкової ділянки.

Предмет дослідження: міні-інвазивні та ненатяжні способи хірургічного лікування та методи діагностики ПХККД.

Методи дослідження:

- загальноклінічні методи;
- клініко-лабораторні методи;
- проктологічний огляд (огляд перианальної та крижово-куприкової ділянок з візуальною оцінкою та пальпацією, пальцеве дослідження прямої кишки);
- спеціальні методи дослідження (зондування норицевих ходів, фарбування норицевих ходів, аноскопія, ректороманоскопія);
- інструментальні методи дослідження (ультразвукове дослідження крижово-куприкової ділянки, МРТ з в/в підсиленням);
- бактеріологічні дослідження;
- методи статистичного аналізу

Для реалізації поставлених завдань розроблено дизайн клінічного проспективного комбінованого дослідження, учасників якого розділено на 2 групи: пацієнти з ПХККД, які отримали хірургічне лікування з використанням міні-інвазивних методик – група 1 (n-23) та пацієнти, які отримали хірургічне лікування з використанням ненатяжних методик – група 2 (n-18). Оцінка

результатів здійснювалась в межах груп та порівнювалась між групами. Факторами оцінки визначені: частота виникнення рецидивів, частота розвитку післяопераційних ускладнень, оцінка больового синдрому, оцінка пацієнтами косметичного ефекту.

Наукова новизна отриманих результатів.

Розширено наукові дані щодо безпосередніх та віддалених результатів хірургічного лікування ПХККД за допомогою використання міні-інвазивних методик («pit-picking technique», Moshe Gips technique, Vascom 1 technique) на основі оцінки соціально-економічних (тривалість оперативного втручання, тривалість госпіталізації, задоволеність косметичним ефектом) та клінічних (оцінка больового синдрому, частота післяопераційних ускладнень та рецидивів захворювання) показників.

Набуло подальшого наукового вивчення питання безпосередніх та віддалених результатів хірургічного лікування ПХККД за допомогою використання ненатяжних методик (Vascom cleft lift procedure, Karydakis flap procedure, Limberg flap procedure, V-Y flap procedure) на основі оцінки соціально-економічних (тривалість оперативного втручання, тривалість госпіталізації, задоволеність косметичним ефектом) та клінічних (оцінка больового синдрому, частота післяопераційних ускладнень та рецидивів захворювання) показників.

Розроблено стандартизований спрощений діагностичний алгоритм ПХККД в умовах роботи з обмеженими медичними ресурсами (зони бойових дій; території, що знаходяться в безпосередній близькості до театру бойових дій, населення яких не має повноцінного доступу до спеціалізованої медичної допомоги; деокуповані території, які тимчасово позбавлені доступу до повноцінного медичного людського потенціалу та відповідного технічного ресурсу).

Розширено наукові дані щодо можливості класифікації ПХККД на основі створення рангово-підрангової класифікаційної системи, що враховує клініко-морфологічну форму захворювання, його анатомічну локалізацію та

поширення, частоту рецидивів в анамнезі з їх описом, дані, щодо отриманого пацієнтами хірургічного лікування.

Особистий внесок здобувача.

Дисертаційна робота є самостійною науковою працею автора. Спільно з науковим керівником була розроблена концепція наукової роботи, визначена тема наукового дослідження, сформульована мета та завдання, методи реалізації визначених завдань. Автором самостійно був проведений аналіз медичної документації, історій хвороб пацієнтів з пілонідалною хворобою крижово-куприкової ділянки, безпосередньо виконана значна частина хірургічних втручань.

Дисертант самостійно провів статистичний аналіз результатів хірургічного лікування пацієнтів з використанням міні-інвазивних та ненатяжних методик, представив їх теоретичне узагальнення та практичне застосування. Дисертант розробив концепцію нової класифікаційної системи пілонідалної хвороби - APSET та уніфікованого алгоритму діагностики пілонідалної хвороби крижово-куприкової ділянки в умовах роботи з обмеженими медичними ресурсами.

Співавтори опублікованих робіт надавали автору даного дисертаційного дослідження консультативну допомогу з методичних та теоретичних питань.

Остаточне обговорення та узагальнення результатів дослідження, формулювання положень наукової новизни, практичної значущості та висновків проведено разом з науковим керівником.

Автор самостійно виконав статистичний аналіз отриманої інформації, оформив і написав усі розділи дисертації та підготував статті до друку.

У наукових працях, опублікованих за матеріалами дисертації, здобувачу належала провідна роль у формулюванні мети, завдань, методології дослідження, статистичній обробці та аналізі результатів.

Практичне значення отриманих результатів.

Результати дослідження впроваджено в навчально-науковий процес та практичну діяльність кафедри хірургії з курсом невідкладної та судинної хірургії Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, роботу проктологічного відділення НВМКЦ «ГВКГ», хірургічного відділення КНП «Київська клінічна лікарня №18» і рекомендуються до застосування у спеціалізованих відділеннях медичних установ України.

Апробація матеріалів дисертації.

Матеріали дисертаційної роботи були представлені, заслухані та отримали схвальні відгуки на наукових форумах: Науково-практичній конференції «Сучасні досягнення в медичній науці» (09.10.2020 р., Київ, Україна), Науково-практичній конференції «Сучасні досягнення в медичній практиці» (06-08.10.2020 р., Київ, Україна), Міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні питання сучасної хірургії: загальна, пластична та судинна хірургія» (30-31.10.2021 р., НМУ ім. Богомольця О.О., Київ, Україна), 7th Annual Stanford 25 Skills Symposium (30.09-01.10.2022 р, Стенфорд, США).

Публікації

Основні результати дисертації викладені в 7 наукових публікаціях. З них 5 статей: 3 в журналах відповідно до «Переліку наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора наук, кандидата наук та ступеня доктора філософії», 1 тези у матеріалах науково-практичної конференції, 1 електронний постер, представлений на міжнародному конгресі.

Структура та обсяг дисертації

Дисертація викладена на 241 сторінці комп'ютерного набору. Побудована за загальноприйнятою схемою. Робота складається з анотацій

українською та англійською мовами, вступу, 6 розділів, розділу обговорення та узагальнення результатів, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних джерел, додатків. Матеріали дисертаційної роботи проілюстровані 110 рисунками та 27 таблицями. Перелік використаних джерел містить 199 найменувань вітчизняних та зарубіжних авторів.

Розділ 1. Огляд літератури

1.1. Історичний аспект досліджень пілонідальної хвороби

Історичний контекст досліджень, присвячених ПХ можна розглядати в двох напрямках: аналізі літературних джерел, опублікованих в країнах умовного глобального Заходу та в контексті аналізу джерел, публікація яких відбувалась в Україні або епоху існування СРСР. В даній роботі акцент зроблений на вивченні та аналізі історичних аспектів ПХ, що були опубліковані західними авторами, оскільки такі наукові праці наявні в наукометричних базах та доступні для систематизації.

Першим лікарем, що описав ПХ в своїх наукових повідомленнях можна вважати британського хірурга та анатома Мейо, який у 1833 році опублікував наукову працю, в якій описана наявність «пазухи» крижово-куприкової ділянки, що містить волосяні фолікули у молодій пацієнтки [31].

Через 14 років, у 1847 році, бостонський (США) хірург Андерсон написав повідомлення під назвою «Волосся, витягнуте з виразки» у медичному журналі «Boston Medical Surgical Journal». В цій публікації наводиться клінічний випадок лікування молодого пацієнта (21 рік) чоловічої статі, з утворенням інфікованого синуса на спині. В статті описаний і метод лікування, який полягав у трьохтижневому дрениванні та обробці рани, під час якої в порожнині були візуалізовані волоски. Після проведеного лікування та видалення волосся з порожнини рана повністю загоїлась. Це повідомлення можна вважати першим описаним успішним клінічним випадком лікування ПХ[32].

Першою описаною успішною серією випадків лікування ПХ можна вважати публікацію Уоррена, яка була опублікована у 1854 році. В цьому повідомленні були описані 3 випадки успішного лікування ПХ[33].

До кінця 19-го століття ПХ не мала єдиної уніфікованої назви, що значно ускладнює історичний пошук наукових повідомлень того періоду[32].

Наступним та вкрай важливим етапом у вивченні ПХ можна вважати 1880 рік, коли в роботі Ходжеса вона отримала сучасну назву. Вибір слова «pilonidal» для позначення цієї нозології автор обґрунтував етимологічним сенсом, поєднавши: слово «pilus», що з латинської мови перекладається як «волосся» та «nidus» що має переклад «гніздо»[34], [35].

З початку 20-го століття наукові роботи, що стосувались вивченню ПХ були присвячені здебільшого питанню етіології та морфогенезу захворювання[36]. У 1930-х роках Гейджем була опублікована серія статей, в якій стверджувалось що ПХ має вроджений характер свого етіо-патогенезу. Гейдж стверджував, що пілонідальна кіста та утворені від неї синуси є вродженими. Відповідно до описаної теорії вродженого характеру ПХ, походження обґрунтовувалось тим, що морфологічні прояви ПХ є наслідком наявності каудальних залишків нервової трубки, дермальних включень, утворених секвестрованими епітеліальними структурами, або шкірних тяжів, які утворюються внаслідок інволюції хвоста під час ембріонального розвитку. Таке твердження було підтримане і широким загалом його колег[37].

У 1936 році членам Американського проктологічного товариства було запропоновано заповнити анкету, присвячену питанням вивчення ПХ. Анкета містила чотири питання щодо етіології, епідеміології, діагностики та тактики лікування ПХ. В усіх чотирьох питаннях члени товариства досягли консенсусу, згідно з яким було визнано, що ПХ є вродженим захворюванням, яке найчастіше зустрічається серед осіб із білим кольором шкіри у віці 16-25 років. Зазначено, що ПХ схильна до рецидивного перебігу та визначений оптимальний метод лікування – широка ексцизія без первинного закриття рани[38].

Певним історичним етапом, що став «поштовхом» до вивчення ПХ можна вважати період 2 Світової війни. Протягом цього періоду близько 79 000 військовослужбовців армії США провели в госпіталі в середньому 55 днів кожен з приводу ПХККД[39]. У більшості випадків такий пролонгований період госпіталізації був пов'язаний із методами хірургічної широкої ексцизії.

Цю тенденцію помітив та описав у своїй статті Бує. Він акцентував увагу, що хвороба виникала переважна у водіїв армійських позашляховиків (джипів) та пов'язав це з хронічної травматизацією у водіїв крижово-куприкової ділянки внаслідок твердості сидінь у машинах. Бує назвав свою наукову роботу «Jeep disease» та наполіг на концепції набутого етіо-морфогенезу захворювання, на противагу, раніше описаному – вродженому[40], [41].

У 1946 році Пейті та Скарф продемонстрували, що ПХ зустрічається не тільки в крижово-куприковій ділянці, а й в інших анатомічних локалізаціях. Вони також наполягали на тому, що ПХ є набутим захворюванням. Вони пояснювали це твердження тим, що після проникнення під шкіру тканину виникає гранулематозна реакція. Додатковим доказом набутої теорії етіо-патогенезу ПХ в їх роботі був фактор частотої наявності ПХ у перукарів[42], [43]. Згодом ідея про набуту природу захворювання зміцнилася завдяки статтям, написаним Кінгом у 1947 та 1950 роках[44].

В цей період була опублікована низка робіт присвячена позакрижово-куприковій локалізації ПХ[45], [46]. У 1951 році Матесон описав епітеліальну норицю в міжпальцевих проміжках у працівниці текстильного виробництва, який в собі містив шерсть. У 1953 році Карі з командою дослідників опублікували роботу, в якій описувались результати обстежень 76 чоловіків і 61 жінки, які мали перукарський фах. Згідно з результатами, пілонідальні нориці були виявлені між пальцями верхніх кінцівок у 10 чоловіків, у жінок такі зміни були відсутні. У 1954 році Джозеф та Гіфорд опублікували дослідження, в якому була обстежена ще ширша когорта представників перукарської спеціальності – 115 осіб[47]. В 10% випадків в міжпальцевих проміжках верхніх кінцівок дослідники виявили пілонідальні кісти з коротким різномірним волоссям всередині. Більше половини перукарів, у яких було виявлене захворювання, при цьому не мали жодних скарг[48]. У 1956 році Пейті та Вільямс описали наявність пілонідальних кіст в ділянці пупка[49]. Щодо такої самої локалізації ПХ в наступні роки була опублікована серія наукових робіт, авторами яких були Садагі, Рейнс, Гардвей, Мартін та

Мейо[50], [51], [52]. У 1962 році Пейті зі співавторами опублікували роботу про випадок локалізації ПХ у надлобковій ділянці у пацієнтки. Схожі повідомлення згодом були опубліковані Маклеодом (1953 р.) та Кросбі (1962 р.). У 1952 році Аїрдом були описані пілонідальні кісти у пахвовій ямці. В 1957 році Палмер описав клінічний випадок анатомічного розташування ПХ у вульві (в кліторі). Пізніше Джанелі опублікував роботу з описом пілонідальних кіст та ходів на шкірі передньої стінки живота у чоловіка. У 1961 році Андерсон вперше описав потиличну локалізацію ПХ (волосиста частина потиличної ділянки)[53], [54], [55], [56], [57], [58].

Дуже важлива, з історичної точки зору, робота була опублікована Деважем у 1954 році. Дослідник в ній наполягав на тому, що ПХ є набутим захворюванням та заперечував теоріям, опублікованим раніше, що базувались на поясненні етіо-морфогенезу ПХ аномаліями розвитку нервової трубки. Деваж дослідив 463 патолого-анатомічних препаратів пацієнтів, яким був встановлений діагноз ПХ. На основі цього матеріалу він довів, що кісти крижово-куприкової ділянки, що мали зв'язок з твердою оболонкою спинного мозку були у пацієнтів, які мали чіткі клінічні ознаки наявності стигм дизембріогенезу і не були справжніми пілонідальними кістами. У 72% досліджених препаратів були знайдені волосини пушкового типу, які були занурені в кісти або знаходились у них у вільному положенні. Ці волосини оточувала грануляційна тканина, в якій гістологічно переважали макрофаги. Ці волосини не мали цибулини, залишків сальних або потових залоз, а були представлені тільки тілом волоса. Ці факти були наведені Деважем як доказ того, що волоски в порожнині кісти мають екзогенне походження, а, отже, ПХ має набутий характер розвитку, а не вроджений[59].

Циммерман у 1970 році в своїй науковій роботі припустив, що волосини, спрямоване ростом в сторону міжсідничної складки, а також волосся, що випадає на спині чи шкірі голови та згодом механічно потрапляє до анатомічно-тісної крижово-куприковій ділянки - є двома причинними факторами ПХ. Дослідник також заявив, що ці фактори є підтвердженням

набутої теорії етіо-патогенезу ПХ. Також, в дослідженні було сконцентровано увагу на тому факті, що грубе волосся розвивається лише після статевого дозрівання, що, свою чергу, є вагомою причиною, чому ПХ рідко спостерігається у маленьких дітей[60], [61].

Таким чином, дослідження 50-70-х років 20-го століття були спрямовані на заперечення вродженої етіології ПХ. Однією з найбільш важливих концепцій, описаних за цей період, є пояснення знаходження волосся в порожнині пілонідальної кістки завдяки помповому механізму. Цей механізм є сукупністю результатів робіт багатьох дослідників та спирається на анатомічні передумови та фізичні явища, які сприяють потраплянню волосся на дно міжсідничної складки та в порожнину кістки.

У 1980 році була опублікована наукова робота Баскома, в якій було запропоновано та обґрунтовано концепцію фолікулярно-ретенційної теорії. Ця робота й сьогодні вважається «революційною» в контексті наукового підходу до вивчення ПХ. Її сутність, майбутні доповнення іншими вченими та альтернативні теорії набутого етіо-морфогенезу доцільно розглянути в окремому підрозділі роботи, оскільки вони мають не тільки історичну цінність, а й складають основу сучасних уявлень про механізм виникнення та розвитку ПХ[18], [62].

1.2 Сучасний погляд на етіологію та патогенез пілонідальної хвороби

Початком сучасного етапу розвитку наукової думки щодо визначення етіології та патогенезу ПХ можна вважати 1980 рік, коли Баском опублікував розроблену ним фолікулярно-ретенційну теорію. Попри те, що остаточного наукового консенсусу в питанні чіткого розуміння всіх ланок етіо-патогенезу ПХ досі немає, саме концепція запропонована Баскомом вважається загальноновизнаною та прийнятою світовою науковою спільнотою[63].

У своїй науковій роботі, Баском вперше запропонував гіпотезу, що розвиток пілонідальних норниць пов'язаний із ретенційно-запальними змінами

у волосяних фолікулах, що знаходяться на дні міжсідничної складки. Окрім цього, Баском ствердив попередньо розвинену концепцію щодо набутого походження ПХ. В роботі дослідник також обґрунтував та висвітлив механізм формування вторинних норицевих ходів при ПХ за допомогою трихогенно-помпового механізму[18].

Згідно з даними цього дослідження, автор сформулював послідовні етапи етіопатогенезу ПХ (рис 1.2.1). I етап – відбувається на тлі розширення здорового волосяного фолікула. Відповідний процес перебігає за сприянням провокуючих факторів (зміни гормонального фону у період статевого дозрівання, недотримання базової гігієни перианальної та міжсідничної ділянок, рецидивне травмування крижово-куприкової ділянки, тривале сидяче положення) які впливають на накопичення кератину у порожнині фолікула та, як наслідок, збільшення його в розмірах та розтягненні стінок. II етап – стадія інфікування волосяного фолікула. На тлі ретенції інтрафолікулярного вмісту, перш за все, кератину, складаються сприятливі умови для приєднання бактеріальної інфекції. Порушення подальшого відтоку кератину та його поступове накопичення сприяють утворенню «патологічного кола» що призводить до розвитку локального гострого гнійного фолікуліту. Запальна реакція не обмежується порожниною фолікула та його стінками, а поширюється на навколишню підшкірно-жирову клітковину. III етап – розвиток гострого пілонідального абсцесу. Під дією тиску, що спричинюється гноем на стінки запаленого фолікула відбувається прорив гнійного вмісту у навколишню підшкірно-жирову клітковину з подальшим розповсюдженням. Найчастіше, прорив стінок фолікула відбувається в сторони, що сприяє поширенню запального процесу та формуванню абсцесу у пухкій жировій клітковині дна міжсідничної складки. IV етап – формування первинного норицевого ходу. Пілонідальний абсцес самостійно або за допомогою хірургічних методів дрениється назовні. Дренування та зменшення ексудативного вмісту сприяє зменшенню перифокальної запальної реакції та частковому поверненню функції першопочатково запаленому фолікулу. Через

вихідний отвір цього фолікула в подальшому відбувається елімінація накопиченого детриту та дренажу залишкової порожнини абсцесу. Паралельно відбувається епітелізація фолікулярного отвору, що сприяє персистенції дренажного процесу. На цьому етапі, фактично, фаза гострого пілонідального абсцесу хронізується. Це і є морфологічним субстратом для формування первинного норичевого ходу по серединній лінії міжсідничної складки. V етап – формування первинного епітеліального ходу. Процес епітелізації поступово поширюється з дна патологічного зміненого фолікула назовні, що призводить до формування норичного ходу, що сліпо закінчується в підшкірно-жировій клітковині міжсідничної складки. Цим фактом дослідник обґрунтовує механізм формування норичевого ходу на місці дренажу первинного пілонідального абсцесу. VI етап – утворення вторинних норичевих ходів. На цьому етапі автор наголошує на важливості трихогенно-помпового механізму, сутність якого полягає в засмоктуванні детриту та волосків, що випали (в крижово-куприковій, сідничній та інших ділянках) на дно міжсідничної складки під дією негативного тиску. Такі фізичні передумови зумовлені глибиною міжсідничної складки та рухом сідниць при різних положеннях тіла, що створює періодичну зміну тисків всередині та поза міжсідничної складки. Формування вторинного норичевого ходу (найчастіше спрямованого в боки від серединної лінії) відбувається послідовно у декілька стадій. Спочатку, в сидячому положенні відбувається герметизація міжсідничної складки за рахунок змикання шкірних поверхонь контрлатеральних сідниць. Це призводить до підвищення тиску на бокові стінки раніше утвореного первинного норичевого ходу, та зменшення його порожнини за рахунок складання стінок. В цей момент помпово-трихогенний механізм сприяє акумуляції тіл волосинок на дні міжсідничної складки. В подальшому, при зміні положення тіла відбувається розкриття міжсідничної складки, і, за рахунок різниці тисків акумульовані на дні волосини спрямовуються в порожнину первинного норичевого ходу. Повторна зміна положення тіла сприяє фіксації волосин в первинному норичному отворі та їх

частковій поступовій міграції в порожнину норичевого ходу. Також руху волосин до порожнини норичевого ходу сприяють гісто-архітектонічні особливості будови волосся. Кутикулярні лусочки, які мають односпрямований стабільний напрям, сприяють фіксації волосини в норичному отворі та роблять можливим самотійний рух волосся тільки в порожнину норичевого ходу. На наступних етапах, волосся, яке накопичилось в порожнині первинного норичевого ходу підвищує тиск на його стінки в бокових ділянках та в певний момент призводить до прориву стінок норичевого ходу. Таким чином волосини та накопичений детрит потрапляють в навколишню підшкірно-жирову клітковину. У відповідь на це у підшкірно-жировій клітковині відбувається природня захисна реакція на стороннє тіло у вигляді утворення перифокального запалення, що і є морфо-анатомічним субстратом для формування вторинного норичевого пілонідального абсцесу. В подальшому дренажування абсцесу сприяє розростанню вторинного норичевого ходу в межах підшкірно-жирової клітковини. В наступних фазах відбувається поступова епітелізація вторинного норичного ходу. Така епітелізація відбувається значно повільніше, аніж відповідна у первинних норичних ходах. Формування вторинних норичних ходів може бути одномоментно-множинним та різнонаправленим[18], [62].

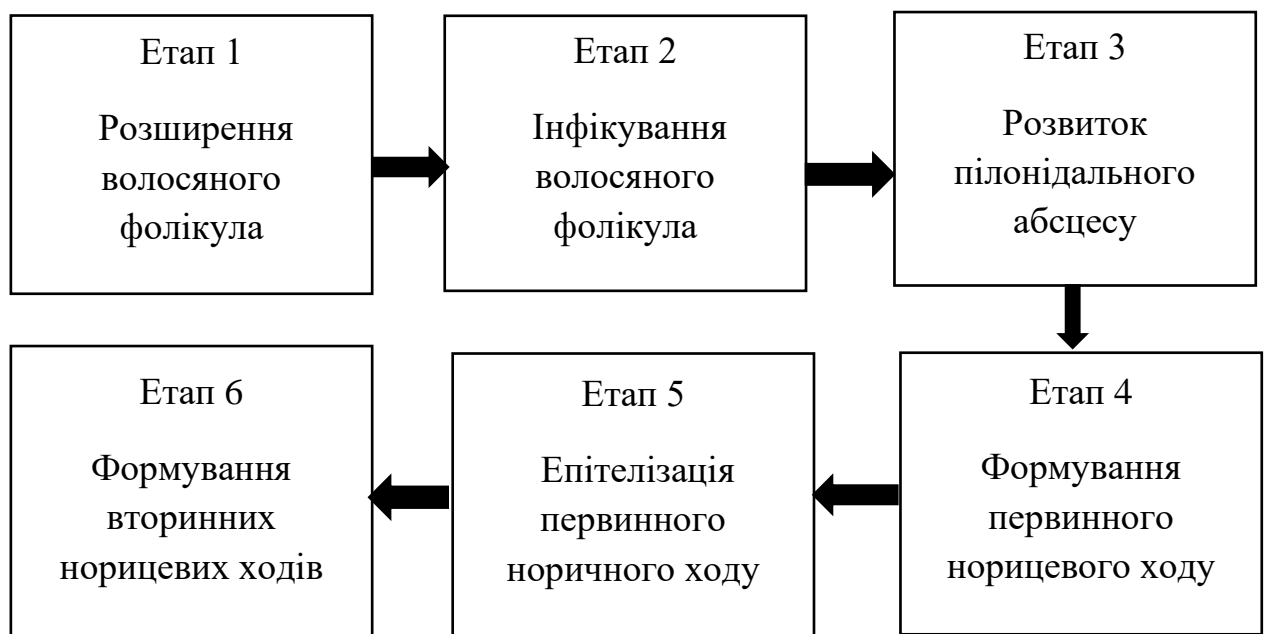


Рисунок 1.2.1 Схематичне зображення етапів фолікулярно-ретенційної теорії

Подальшою еволюцією та доповненням фолікулярно-ретенційної теорії, яка складає основу сучасних етіо-патогенетичних уявлень ПХ є опублікована Карідакісом в 1992 році наукова робота про механізми розвитку ПХ[64]. В роботі, результати якої акумулювались протягом 35 років (6545 випадків діагностованого захворювання) автор обґрунтував теорію набутого походження ПХ. Одним з найважливіших місцевих факторів розвитку ПХ автор визначив хронічну незначну травматизацію шкіри крижово-куприкової ділянки. Головна ідея роботи полягає в тому, що м'яка та мацерована поверхня шкіри буде більш схильною до пошкоджень і проникнення гострого волосся, аніж суха. Автор виділив три чинники (що розподіляються на підвиди), яким відведена роль у формуванні процесу морфогенезу ПХ: Н (волосся) – чинник, F (сила) – чинник та V - чинник (локальна травма) (таблиця 1.2.1). Згідно з автором, волосся з інших ділянок тіла потрапляє у хронічно травмовану шкіру міжсідничної складки та викликає реакцію на стороннє тіло у ній. Свою теорію автор запропонував у вигляді формули, згідно з якою розраховується індивідуальна ймовірність розвитку у пацієнта ПХ:

Пілонідальна хвороба = (Н) волосся × (F) сила × (V) локальне ураження

Таблиця 1.2.1

Чинники розвитку пілонідальної хвороби за Карідакісом

Н - чинники	H ¹	Кількість волосків, що випали в міжсідничній складці
	H ²	Загостреність кінця волосини, що випала
	H ³	Тип волосся
	H ⁴	Форма волосся
	H ⁵	Лущення волосся
F - чинники	F ¹	Глибина
	F ²	Вузькість міжсідничної складки

	F ³	Рухи сідниць
V - чинники	V ¹	Зм'якшення
	V ²	Мацерації
	V ³	Ерозії
	V ⁴	Стягування
	V ⁵	Широкі пори
	V ⁶	Рани
	V ⁷	Рубці в міжсідничній складці

Попри прихильність світової наукової спільноти до теорій етіо-морфогенезу, розкритих та послідовно доповнених у роботах Баскома та Каридакіса, варто повторно наголосити, що повного консенсусу в цьому питанні не досягнуто[65].

При розгляді сучасних теорій варто звернути увагу і на теорію, яка базується на фолікулярній оклюзії. Ця теорія описана у 1956 році Пілсбурі, у 1974 році доповнена Плевігом та Клігманом[66], [67]. В подальшому ця теорія зазнавала постійних доповнень та розширень. Згідно з вищеописаною теорією, блокада всередині волосяного фолікула відбувається на тлі надмірного накопичення кератину, що призводить до його деструкції. Ця концепція базується на послідовній прогресії наступних етапів: накопичувальний гіперкератоз волосяного фолікула, утворення комедоноподібної маси, деструкція стінки фолікула, вивільнення фолікулярного вмісту назовні в структури шкіри, утворення запального інфільтрату в навколишніх тканинах, приєднання вторинної інфекції, формування абсцесу, формування норичних структур, утворення локальної гранульоми, утворення рубцевої тканини.

Сьогодні, на основі вищеописаної теорії сформульована концепція «тетради фолікулярної оклюзії». Ця концепція згруповує 4 захворювання на

основі однакового механізму етіо-морфогенезу: специфічний целюліт волосистої частини голови, інверсні акне, конглобатні акне та ПХ[68], [69].

У 2021 році опубліковане когортне дослідження Дола з назвою «Переосмислення причин пілонідальної хвороби». Робота базується на критиці недостатньої доказової бази в роботі Карідакіса 1992 року та фокусується на ролі дисфункції потових залоз у виникненні ПХ. У висновку автор наголошує на тому, що результат їх дослідження не корелює з результатами дослідження Карідакіса. Згідно з результатами, пацієнти, що мають ПХ не мають значних відмінностей у локальному процесі потовиділення, аніж здорові люди. Тобто, уявлення, що надмірне локальне потовиділення призводить до мацерації шкіри крижово-куприкової ділянки та сприяє розвитку ПХ є некоректним. Автор зазначає, що увага майбутніх досліджень, що вивчатимуть етіологію та патогенез ПХ має бути зосереджена на текстурних змінах шкіри, гормональних змінах під час статевого дозрівання, вікових особливостях потовиділення, міцності волосся та змінах співвідношення міцності шкіри та волосся[15].

Варто зазначити, що протягом останніх 20 років, увага до вивчення ПХ прикута і серед українських дослідників. Так, за наведений період в Україні були захищені та опубліковані 4 дисертаційні роботи: Русак О.Б. (Тернопіль, 2010 рік), Цема Є.В. (Київ, 2014 рік), Шавлюк Р.В. (Вінниця, 2021 рік), Балан І.Г. (Київ, 2022 рік)[70], [71], [72], [73], [74], [75].

1.3 Термінологічні особливості пілонідальної хвороби

Згідно з сучасними науковими даними, коректною дефініцією сукупності патологічних проявів, що виникають за рахунок впливу комплексу внутрішніх та зовнішніх факторів та в кінці морфогенезу призводять до утворення пілонідальної кісти або абсцесу є - пілонідальна хвороба (ПХ).

Хоча в літературі і описані випадки перебігу ПХ в міжпальцевих ділянках верхніх кінцівок, навколо нігтьової пластини пальців верхніх

кінцівок, пупковій та навколопупковій ділянках, шкірі передньої поверхні грудної клітини між грудними залозами, шкірі волосистої частина черепа, в пахвових ямках, проте, в переважній більшості випадків ПХ локалізується в крижово-куприковій ділянці[48], [52]. З урахуванням вищезазначеного, коректною назвою форми ПХ, що розвивається у відповідній локалізації є – пілонідальна хвороба крижово-куприкової ділянки (ПХККД). Але, з урахуванням вкрай рідкісної позакрижово-куприковою локалізацією ПХ, можна вважати прийнятним наявність певної клінічної синонімії між визначеннями «ПХ» та «ПХККД». Навпаки, доречним та необхідним доповненням, яке вказує на анатомічну локалізацію, до визначення ПХ є випадки не класичної (позакрижово-куприкової) локалізації.

Наявність певної термінологічної плутанини більш характерна для наукових матеріалів, опублікованих в Україні, аніж в країнах, базисною науковою мовою публікацій в яких є англійська. Це пов'язано передусім з широким поширенням терміну «епітеліальний куприковий хід» (ЕКХ), який, в свою чергу, характеризує хворобу, скоріше, в аспекті історичних уявлень щодо її етіології та патогенезу. Поширенню терміну ЕКХ серед вітчизняних лікарів сприяє низка факторів. Перш за все, це персистенція вищезазначеного терміну у навчальних підручниках, посібниках та інших навчально-методичних матеріалах, якими послуговуються лікарі ще на етапі отримання здобуття вищої медичної освіти. По-друге, використанню терміну ЕКХ сприяє відносна менша поширеність в популяції ПХ у порівнянні з іншими проктологічними нозологіями такими як гемороїдальна хвороба або анальна тріщина. Третім фактором є доволі низька залученість українського лікарського колегіуму в світовий науково-медичний простір, що зумовлено, передусім, низьким середньостатистичним рівнем володіння англійською мовою серед українських лікарів.

Також, серед української медичної спільноти поширений термін «дермоїдна кіста куприка» (ДКК) для позначення ПХ. Такий термін є клінічно

і нозологічно спроможним, проте, вказує на іншу патологію, що не пов'язана з ПХ ані клінічно, ані етіо-морфологічно[76], [77].

На сьогодні, система охорони здоров'я України як універсальний класифікатор хвороб використовує МКХ-10 (Міжнародна класифікація хвороб десятого перегляду, ICD-10), яка вважається чинною з 1993 року. Згідно з нею, ПХ кодується відповідно до класу (L00-L08) - Інфекційні хвороби шкіри та підшкірної клітковини, а саме - L05 (пілонідальна кіста). Згідно з МКХ-10, наявні два варіанти підвибору шифру L05, в залежності від форми захворювання: L05.0 – пілонідальна кіста з абсцесом та L05.9 – пілонідальна кіста без абсцесу[78], [79].

В січні 2019 року на 144-му засіданні Виконавчої ради Всесвітньої асамблеї охорони здоров'я (ВАОЗ) була представлена та у травні 2019 року в рамках 72 сесії ВАОЗ була затверджена МКХ-11(Міжнародна класифікація хвороб одинадцятого перегляду, ICD-11). Згідно з первинними задекларованими планами ВООЗ, перехід з МКХ-10 на МКХ-11 мав відбутись до 2022 року, проте, відбулось пролонгування термінів переходу до 2027 року[80], [81].

Згідно з МКХ-11, ПХ має наступне визначення «пілонідальна хвороба описує спектр клінічних проявів, починаючи від безсимптомних волосовмісних кіст і синусів до великих симптоматичних абсцесів у крижово-куприковій ділянці, які мають тенденцію до рецидивування. Вона зустрічається переважно у білих чоловіків у другому та третьому десятиліттях життя і, як вважають, виникає в результаті проникнення волосся в тканини з утворенням синусів та гранулематозної реакції стороннього тіла. Фактори ризику пілонідальної хвороби включають чоловічу стать, європеїдну расу, сидячу професію, ожиріння, глибоку положення міжсідничної складці та наявність волосся в ній». ПХККД має шифр «EG63» з дескрипцією «Крижово-куприкова пілонідальна хвороба». В цьому ж розділі, згідно з новими підходами до класифікації у МКХ-11, наводяться і можливі синоніми до

визначення шифру, а саме «пілонідальна хвороба крижово-куприкової ділянки».

Шифр «EG63» має наступні підкласи: EG63.2 – крижово-куприковий пілонідальний абсцес, EG63.0 - крижово-куприковий пілонідальний синус, EG63.1- крижово-куприкова пілонідальна кіста, EG63.Z - крижово-куприкова пілонідальна хвороба, неуточнена. Також в МКХ-11 в інших її розділах наявні такі форми ПХ: 2C3Y – зляквісна пілонідальна кіста (розділ – Інші уточнені зляквісні новоутворення шкіри) та EK5Y – міжпальцева пілонідальна кіста (розділ – Інші уточнені ураження шкіри, спровоковані дією зовнішніх факторів)[80].

В англійській літературі для позначення ПХ сьогодні використовується термін «pilonidal disease». Для уточнення, що предметом проблеми є ПХККД застосовується термін «sacroccygeal pilonidal disease», який є синонімічним еквівалентом. Також серед англійських наукових джерел можна зустріти наступні наукові терміни: Buie's disease, Bredow's disease, jeep disease, barber's disease, pilonidal sinus, sinus pilonidalis, pilonidal dimple, pilonidal cyst, pilonidal fistula, fistula coccygea, coccygeal fistula, sacroccygeal fistula, coccyx fistula, sacral pilonidal sinus, coccygeal pits, postanal sinus. Деякі з цих варіації (наприклад Buie's disease, Bredow's disease, jeep disease, barber's disease) зустрічаються вкрай рідко, оскільки мають виключно історичне значення в контексті вчених, які описали хворобу або представників професій, які найчастіше мали прояви ПХ. Також уніфікації терміну «sacroccygeal pilonidal disease» сприяє тяжіння західної медичної наукової традиції до відмови від епонімії[7], [47].

Заслуговують на окремий розгляд терміни «coccygeal pits» та «postanal sinus». «Coccygeal pits» або дослівно «куприкова ямка» є прикладом міграції загально-популяційних немедичних визначень патологічних станів до наукової номенклатури. І хоч цей термін в окремому вживанні застосовується рідко, термін «pits» набув свого широкого поширення і серед наукових джерел[82], [83]. Цим терміном позначається первинний норичевий отвір,

який при ПХ класично розміщується по серединній лінії на дні міжсідничної складки. Від назви та використання цього терміну сформувалась і назва міні-інвазивної хірургічної техніки, при якій уникається широка ексцизія, а застосовується тільки локальне висічення норичних отворів – «pit-picking technique». Останній термін можна вважати дуже поширеним[84], [85], [86].

Термін «postanal sinus» також можна зустріти при здійсненні наукового літературного пошуку англійською мовою. Здебільшого таке варіативне визначення ПХ зустрічається у роботах вчених, афільованих із науково-дослідними та медичними центрами південно-східної Азії[87], [88], [89], [90].

1.4 Класифікація пілонідальної хвороби

Одним з питань, що є найбільш проблемним у вивченні ПХККД – є класифікація захворювання. Відсутність єдиної, загальноприйнятої класифікації унеможливорює уніфікацію хірургічної тактики для пацієнтів з різними формами ПХККД та створює завади на шляху вивчення результатів ефективності різних хірургічних методик. Такій проблемі сприяє і відсутність уніфікованого підходу до лікування пацієнтів з ПХККД. Проте, відсутність уніфікованого підходу та відсутність стандартної класифікаційної описової моделі пацієнта із захворюванням, можливо, є частинами одного патологічного замкненого кола і є такими, що взаємно обтяжують один одного[91], [92], [93], [94], [95], [96].

Згідно з сучасними концепціями, система класифікації певної нозологічної одиниці має три основні задачі, дві з яких (прогноз захворювання та лікувальна тактика) спрямовані на забезпечення адекватного діагностично-лікувального алгоритму, третя (організаційно-структурна) – має на меті покращення якості наукових досліджень, які виконується для вивчення цієї нозології[21]. Можна виокремити елементи, які мають бути описані в «ідеальній» класифікаційній системі для забезпечення вищеописаних вимог, це: клінічна форма захворювання, детальний анатомічний опис

морфологічних проявів ПХККД, зазначення факту рецидивування захворювання та опис лікування, яке отримував хворий[21].

Клінічні форми ПХККД в залежності від клініко-морфологічного прояву поділяють на 3 принципово різні форми: пілонідальний абсцес, симптомна пілонідальна кіста та асимптомна пілонідальна кіста. Принцип розподілу цих форм базується, перш за все, на диференціації клініко-діагностичного та лікувального підходів до таких пацієнтів. Можливий також розгляд рани, що в'яло гранулює або не загоюється окремою клінічною формою ПХККД. Виникнення такої форми захворювання можливе у декількох випадках: внаслідок тривалого рецидивного перебігу ПХККД без надання адекватної медичної допомоги, внаслідок наявності у пацієнта супутньої ендокринної або імунологічної патології та внаслідок ускладнення хірургічного лікування, особливо, з використанням широких ексцизійних методик. Деякі автори наполягають, що виокремлення клінічної форми у вигляді рани не є коректним, проте, на нашу думку, таке рішення є раціональним, оскільки, окрім патологічного ранового процесу у таких пацієнтів важливу роль відіграє і персистенція ПХ, а саме її ключових етіо-морфологічних механізмів[97], [98], [99], [100], [101].

Детальний анатомічний опис морфологічних проявів ПХККД є вкрай важливим, оскільки такий підхід може бути корисним для розуміння ступеня місцевого поширення захворювання, його агресивності та, можливо, сприяти залученню додаткових клініко-інструментальних засобів для проведення більш точного диференційно-діагностичного процесу. В контексті ПХККД, необхідним елементом анатомічного опису є встановлення наявності та визначення особливостей первинних норицевих ходів та отворів та їх вторинних відповідників[102].

Важливим також є зазначення, чи є перебіг ПХККД рецидивним. Проте, на нашу думку, визначальним фактором класифікаційної системи окремо цей показник бути не може. В наявних класифікаційних системах часто рецидивна форма виокремлюється в окрему категорію. При такому підході втрачається

розуміння необхідності повторного анатомічного опису морфологічних проявів захворювання. Окрім того, власне поняття «рецидиву» в контексті ПХККД також не є остаточно визначеним. Наприклад, під визначення «рецидив» потрапляють випадки лікування пацієнтів, у яких були виконані множинні спроби хірургічного лікування ПХККД так і пацієнти, які мали в анамнезі пілонідальний абсцес з або, навіть, без надання хірургічної допомоги і мають в результаті асимптомну пілонідальну кісту або симптомну пілонідальну кісту з незначним анатомічним поширенням та слабо вираженою клінічною картиною. Тому, на нашу думку, критерій «рецидив» має бути більш чітко визначений та мати кількісну характеристику[97], [98].

Роль додавання до класифікації опису отриманого пацієнтом хірургічного лікування є суперечливою. Такий підхід не є допоміжним для забезпечення діагностично-лікувального алгоритму. Ця інформація може бути отримана хірургом на етапі рутинного збору анамнезу у пацієнта. Проте, для проведення більш достовірних наукових досліджень та удосконалення тих самих лікувально-діагностичних алгоритмів ця інформація є вкрай важливою.

Згідно з систематичним оглядом 2019 року, встановлена наявність 8 різних класифікацій ПХККД, які опубліковані у вигляді наукових статей. Це: Irkorucu classification[28], Tezel classification[102], Lapsekili classification, Doll classification[21], Chavion classification[103], Awad classification[20], Karakas classification, Guner classification[104] (Таблиця 1.4.1). Варто зазначити, що при проведенні цього дослідження, для аналізу використовувались дані, що були знайдені в англомовних наукометричних базах. На нашу думку, цей перелік є вичерпним для порівняння та аналізу наявних класифікацій, особливо, з урахуванням наявності у ньому модифікації класифікації за Tezel, представленої у Берліні в 2017 році[105].

Таблиця 1.4.1 Наявні класифікації ПХККД з датами їх публікацій

Назва	Рік публікації
Irkorucu classification	2016
Tezel classification	2007
Tezel Berlin classification	2017
Lapsekili classification	2018
Doll classification	2018
Chavion classification	1999
Awad classification	2018
Karakas classification	2018
Guner classification	2018

Для створення вищеописаних класифікацій, автори використовували наступні позиції: анатомічний базис захворювання, поширення захворювання з урахуванням анатомічної локалізації, важкість захворювання з урахуванням локалізації захворювання та наявністю рецидивів, клінічну форму захворювання (рисунки 1.4.1, 1.4.2). Так, на визначенні важкості (ступеня) захворювання, найбільш сконцентровані класифікації Tezel та Karakas.

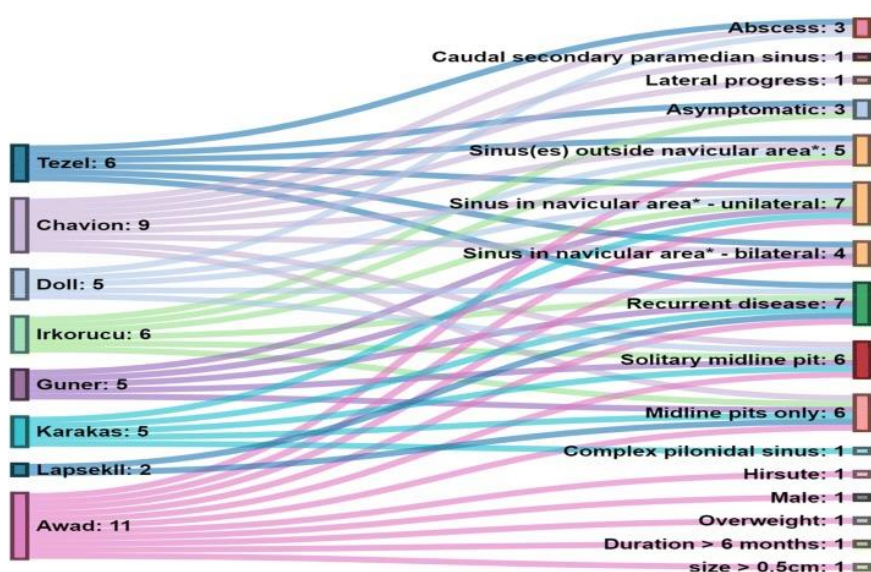


Рисунок 1.4.1 Ілюстрація включення критеріїв та ознак до класифікацій ПХККД[106]

Класифікації Awad, Irkorucu, Guner, Chavion передбачають ідентифікацію оптимального виду хірургічного лікування[106].

Author	Primary Disease					Failed treatment / Re- currence / Unhealed	Acute	Patient factors
	Midline		Lateral - nearby		Lateral – distant			
	Single	Multiple	Unilateral	Bilateral	Lateral (4-5cm from midline) or Lumbar or Perianal			
Tezel			x	x	x	x	x	x
Chavion	x	x	x	x	x			x
Doll	x	x	x		x	x	x	
Irkörücü	x	x	x		x	x		x
Guner	x	x	x	x		x		
Karakaş	x	x	x			x		
Lapsekl						x		
Awad	x	x	x	x	x	x		x
TOTAL	6	6	7	4	5	7	3	4

Рис. 1.4.2 Охоплення класифікаціями ПХККД анатомічних ознак поширення захворювання та частоти рецидивів[106]

Проте, попри наявність описаних класифікаційних систем, різні експерти галузі лікування ПХККД наголошують на необхідності створення універсально прийнятної системи класифікації. Відсутність такої класифікаційної системи значно знижує потенційну користь досліджень, метою яких є порівняння різних методів лікування ПХККД у різних пацієнтів[106]. Наявні приклади, коли автори подібних досліджень наголошують, що відсутність уніфікованої класифікації ПХККД є фактором, який спричинює появу помилок у порівняльних дослідженнях в цій галузі.

Найбільш поширеною сьогодні є класифікація за Тезелем (таблиця 1.4.2). Ця класифікація базується на описі морфологічних проявів захворювання відносно міжсідничної складки (в інтерпретації автора дещо змінений відповідник - navicular area). Згідно з цією класифікацією наявні 5 різних форм ПХККД. Для кожної з форм автор пропонує конкретну хірургічну тактику, тобто, ця класифікація, окрім описової частини має і логічно-прогностичний аспект[102]. Проте, модифікація цієї класифікації 2017 року не набула широкого поширення (таблиця 1.4.3).

Проте, на нашу думку, визначення конкретної лікувальної тактики для кожної окремої форми захворювання на сьогодні не можливо з точки зору

доказової медицини. За останні дві декади з'явилась велика кількість досліджень, що оцінюють ефективність різних методів лікування ПХККД. В деяких аспектах результати цих досліджень суперечать один одному, наприклад в кількості рецидивів чи в показаннях застосування певних методик для конкретної групи пацієнтів. Деякі дослідження містять результати, які ймовірно мають «фактор хірурга», тобто їх неможливо відтворити у неспеціалізованих центрах іншими спеціалістами.

Таблиця 1.4.2 Класифікація ПХККД за Tezel

Тип	Визначення
1	Асимптомна пілонідальна кіста
2	Гострий пілонідальний абсцес
3	Симптомна пілонідальна кіста з обмежена в navicular area*
4	Симптомна пілонідальна кіста що виходить за межі navicular area*
5	Рецидивна пілонідальна хвороба
* navicular area - анатомічна ділянка відмежована вгорі крижовою кісткою на декілька сантиметрів вище крижово-куприкового з'єднання, з боків – латеральними лініями міжсідничної складки, внизу – верхівкою анального трикутника	

Таблиця 1.4.3 Класифікація ПХККД за Tezel (в модифікації Berlin 2017)

Тип	Визначення
1	Захворювання в межах серединної лінії
2	Захворювання в межах серединної лінії + латеральне поширення
3	Захворювання з поширенням нижче верхівки куприка
4	Рецидивна ПХ

На сьогодні, створення уніфікованої класифікаційної системи, яка б відповідала всім поставленим клінічним та науковим вимогам – є вкрай важливим завданням, яке може допомогти вирішити комплексну проблему

дослідження ПХ та створення індивідуального хірургічного підходу до кожного окремого пацієнта.

1.5 Методи нехірургічного лікування пілонідальної хвороби

Сучасні доступні опції лікування ПХ можна умовно розподілити на дві групи: перша – для лікування гострого пілонідального абсцесу, друга – для лікування різних форм пілонідальних кіст. Ці опції суттєво відрізняються. Спільними для обох форм ПХ є методи профілактики: видалення волосся з перианальної, сідничної та суміжних ділянок, ретельна перианальна і загальна гігієна[107].

Опції лікування ПХККД у формі пілонідальних кіст можна розподілити на хірургічні та нехірургічні підходи. До нехірургічних методик відносять депіляцію та епіляцію, введення хімічних агентів в порожнину кісти[108].

Перші наукові повідомлення про можливість лікування ПХ за допомогою не хірургічних методів лікування з'явилися ще в 1929 році, зокрема, була опублікована робота Майларда про успішний клінічний випадок лікування пацієнта з ПХ за допомогою місцевого використання струмів різної інтенсивності[109].

Сьогодні основними вимогами до лікування ПХ, є: клінічна ефективність, врахування ставлення пацієнта до лікування та його результатів, адекватне використання медичних ресурсів, максимальне дотримання відповідності до соціально-економічних чинників.

Ідеальний сучасний підхід до лікування пацієнтів з ПХ має полягати в наданні допомоги, що передбачає мінімальну втрату здорової тканини пацієнтом (зменшення ступеня хірургічної агресії) та забезпечення низької частоти рецидивів. Лікування пацієнта має тяжіти до зменшення часу госпіталізації пацієнта та його післяопераційного відновлення. Вкрай важливим соціально-економічним фактором надання медичної допомоги при ПХ є скорочення періоду, протягом якого у пацієнта спостерігається

тимчасова повна або часткова втрата працездатності. Значну роль цей фактор відіграє в особливих контингентах пацієнтів, наприклад, серед військовослужбовців. Значна увага має бути зосереджена як на задоволеності пацієнта лікувальним процесом, так і його результатами. І якщо перший чинник полягає, передусім, в зменшенні периопераційного больового синдрому то другий чинник залежить від багатьох факторів, зокрема, в позитивній оцінці косметичного ефекту лікування пацієнтом. В контексті лікування ПХ останній аспект відіграє важливу роль, оскільки більшість пацієнтів, що потребують лікування ПХ – це молоді люди працездатного віку, для яких косметичний ефект лікування захворювання є вкрай важливим, особливо, в психологічному розумінні. В окремих випадках, оцінка косметичного ефекту пацієнтом превалює над оцінкою власне клінічного ефекту отриманої терапії[107], [108].

Вищеописані фактори зумовили поширеність методів лікування, які тяжіють до мінімальної інвазивності при своєму використанні. При аналізі літературних джерел, наявний поділ на хірургічні та нехірургічні методи лікування ПХ.

Нехірургічними вважаються методи, що спрямовані на елімінацію волосся з тіла пацієнта, зокрема, з ділянок, які є анатомічним базисом розвитку ПХ та методи, які передбачають введення хімічних сполук та агентів в порожнину кістки або норицевих ходів[110], [111].

Питання відношення другого методу до нехірургічних способів лікування є дискутабельним, оскільки, введення певних хімічних речовин в порожнину кістки є хоч і міні-інвазивною процедурою, проте, вимагає свого виконання в умовах медичного закладу, має певні ризики розвитку побічних дій і розвитку інфекційних ускладнень, характерних для класичних хірургічних методів лікування, оскільки при такій маніпуляції також здійснюється порушення цілісності шкірного покриву людини та відбувається реакція на стороннє тіло ятрогенного генезу[112], [113].

Проте, більшість дослідників та наявні класифікації методів лікування ПХ відносять введення хімічних агентів в порожнину кісти або норицевих ходів саме до нехірургічних методів лікування ПХ.

Варто розпочати огляд нехірургічних методик лікування з видалення волосся. Цей метод розглядається в контексті лікування ПХ, оскільки, волосся – є важливою ланкою етіо-патогенезу захворювання і медичний вплив саме на цю ланку видається логічним та обґрунтованим[111].

Варто розрізнити, коли методики, спрямовані на локальне видалення волосся у пацієнта є лікувальними, а коли профілактичними. Найчастіше, відбувається комбінування цього підходу.

Щодо видалення волосся використовується два терміни, які варто розділяти, це: епіляція та депіляція. Згідно з термінологічним визначенням, депіляція – це видалення лише надшкірної частини структури волоса тобто його тіла, натомість, епіляція – це видалення волосся з деструкцією його підшкірних структур та допоміжного апарату[114].

Видалення волосся з лікувальною метою у пацієнтів з ПХ може застосуватись: передопераційно, інтраопераційно та післяопераційно[115].

Передопераційне видалення волосся може розглядатись як власне лікувальний метод або як підготовка до операційного втручання. Інтраопераційний метод розглядається окремими дослідниками як важливий етап хірургічного втручання, при чому, елімінацію волоссяного покриву за цією теорією має здійснювати хірург. Післяопераційне видалення волосся можна розглядати як метод або лікувальний, або профілактичний, що спрямований на зменшення ймовірності рецидивування ПХ[116].

Перші наукові праці, присвячені важливості видалення волосся у пацієнтів з ПХ почали з'являтися у 50-х роках 20-го століття. Так, у 1953 Свінтон опублікував роботу з назвою «Важливість видалення волосся як допоміжний метод в лікуванні пілонідальної хвороби». Власне видалення волосся проводилось в крижово-куприковій ділянці за допомогою «епіляційних доз» рентгенівського випромінювання. Автор відмітив користь

цієї процедури, що мала позитивний ефект на зменшення кількості рецидивів, проте, зауважував на необхідності пошуку більш безпечних методів видалення волосся у таких пацієнтів[117].

Сучасні методи видалення волосся базуються на використанні простого механічного гоління, епіляційних лазерів та епіляційних кремів. Використання останніх – є небажаним через їх виражений подразнювальний ефект на шкіру. Цей факт є таким, що лімітує його використання у більшості пацієнтів.

Згідно з рекомендаціями по лікуванню ПХ The American Society of Colon and Rectal Surgeons 2019 року, видалення волосся з міжсідничної складки та навколишньої шкіри за допомогою гоління або лазерної епіляції може бути використаним для гострої та хронічної форми ПХ як основний або додатковий метод лікування. В частині документу, що обґрунтовує таку рекомендацію додається, що механічне видалення волосся з міжсідничної складки та прилеглих областей, що виконується хірургом в разі наявності у пацієнта пілонідального абсцесу (в додаток до основного лікування – розрізу та дронування) сприяє загоєнню рани та зменшує вірогідність розвитку рецидиву. В подальшому, гоління має виконуватись пацієнтом кожні 1-2 тижні до повного загоєння рани. Однак, згідно з дослідженнями, проведення процедури гоління безпосередньо після лікування, в ранньому післяопераційному періоді, асоціюється зі збільшенням кількості рецидивів. Як доповнення до хірургічного лікування може бути використана лазерна епіляція (неодимовий або александритний тип лазерів)[115].

Згідно з рекомендаціями Italian society of colorectal surgery, видалення волосся з міжсідничної складки може бути корисним як додаткове лікування після видалення пілонідальної кісти. Німецькі рекомендації по лікуванню ПХ (2020 рік) зауважують, що лазерна епіляція може окремо розглядатись як профілактика рецидивів у молодих пацієнтів із обтяженим сімейним анамнезом та рецидивним перебігом захворювання[116].

В 2018 році Халераном опубліковані результати систематичного огляду використання лазерної епіляції в лікуванні ПХ. В цьому дослідженні

проаналізовані результати 35 опублікованих наукових робіт. З них 28 досліджень були ретроспективними, а сім — проспективними. Кількість пацієнтів, включених у кожне дослідження, коливалася від 1 до 86 пацієнтів, і пацієнти отримували від 1 до 11 процедур лазерної епіляції. Частота рецидивів пілонідальної хвороби після лазерної депіляції коливалася від 0% до 28% при середньому періоді спостереження від 6 місяців до 5 років у дослідженнях. Чотири з п'яти досліджень, які включали групу порівняння, продемонстрували зниження частоти рецидивів[118].

Згідно з опублікованими у 2023 році Мінеччі результатами рандомізованого клінічного дослідження, лазерна епіляція як доповнення до стандартного лікування значно знизила частоту рецидивів пілонідальної хвороби протягом 1 року порівняно зі стандартним лікуванням. Ці результати є додатковими доказами того, що лазерна епіляція є безпечним методом і добре переноситься пацієнтами з ПХ. Лазерну епіляцію слід вважати стандартним методом лікування для пацієнтів з ПХ, і вона може розглядатись як початковий або додатковий метод лікування для всіх відповідних пацієнтів. Для проведення цього дослідження було залучено 302 учасники обох статей, що були розділені на дві групи. В групі пацієнтів, які використовували лазерну епіляцію частота розвитку рецидивів була значно меншою, аніж в контрольній групі (–23,2%; 95% ДІ, від –33,2 до –13,1; $P < 0,01$)[119].

Варто зауважити, що наявні опубліковані роботи, які описують негативний вплив видалення волосся на пацієнтів з ПХ. Зокрема, у 2011 році опубліковане дослідження Петерсена, в якому оцінювався вплив гоління бритвою на виникнення рецидивів у пацієнтів з ПХ. Згідно з результатами роботи, рецидив ПХ трапився у 111 (22%) із 504 пацієнтів. Загалом 113 пацієнтів дотримувались рекомендації щодо проведення гоління (середня тривалість – 7,5 місяців), а 391 пацієнт – ні. Рецидив спостерігався у 30,1% (34/113) пацієнтів, які виконували післяопераційну епіляцію, і у 19,7% (77/391) пацієнтів, які не виконували післяопераційну епіляцію ($P = 0,01$). Дослідник зробив висновок, що епіляція бритвою підвищує частоту тривалих рецидивів

після операції з приводу ПХ, тому її не слід рекомендувати. Проте обґрунтування видалення волосся при ПХ є переконливим. Інші методи епіляції, такі як лазерна епіляція, повинні бути досліджені у відповідних роботах[120].

Також варто розглянути використання інших нехірургічних методів лікування ПХ, зокрема фібринового клею. Згідно з опублікованим Каялпом у 2016 році систематичним оглядом, у випадках, коли для облітерації підшкірного «мертвого простору» у пацієнтів з ПХ використовувався фібриновий клей, не спостерігалось зниження частоти ранових ускладнень (9,8% проти 14,6%, $P = 0,48$). У випадках, коли фібриновий клей використовувався для покриття відкритої ділянки, час загоєння рани був швидшим, ніж у попередніх дослідженнях (середнє значення 17 днів). Коли для заповнення пілонідальних норниць ізольовано використовувався фібриновий клей, частота рецидивів становила близько 20%. Так автор зазначив, що використання фібринового клею для зменшення ризику утворення сером було визнано неефективним. Недоцільно використовувати фібриновий клей для ізольованого лікування ПХ, оскільки він не перевершував інші економічно ефективні та мінімально інвазивні методи лікування[121].

В дослідженнях Лунда, опублікованих у 2017 році, автор дійшов висновку, що поточні докази щодо будь-яких переваг, пов'язаних із застосуванням фібринового клею як монотерапії чи як доповнення до хірургічного втручання, для пацієнтів із ПХ не є переконливими[122].

В дослідженнях 2017 року, що входять до Кокрейнівської бази зазначається, що не відомо, чи впливає фібриновий клей при його застосуванні окремо на час загоєння та несприятливі події, порівняно з одним із типів хірургічного втручання (процедура Баскома). Фібриновий клей може призвести до зменшення болю в перший день після хірургічного втручання. Коли фібриновий клей використовують разом з операцією за методом Лімберга, це може скоротити час загоєння приблизно на 14 днів, порівняно із

застосуванням тільки хірургічного втручання окремо, проте цей результат є дуже невизначеним, оскільки якість доказів є дуже низькою. При використанні фібринового клею в сукупності з операцією за методом Карідакіса, може спостерігатись скорочення тривалості перебування пацієнта в стаціонарі, порівняно з проведенням лише хірургічного втручання, але ці докази також низької якості [123].

Для лікування ПХ на сьогодні використовуються і інші види клейових речовин, зокрема з групи акрилатів. Можливе використання клейових основ іншої хімічної природи.

Так, у 2022 році, Баланом запропонована комбінована методика лікування ПХ з використанням клею на основі сітчастого пенополіуретану. Згідно з результатами досліджень автора, така методика забезпечує більш високу ефективність у порівнянні з традиційними методами лікування: спостерігається зниження кількості утворення сером післяопераційної рани на 81%, зниження ризику нагноєння рани на 76%, зниження ризику розвитку гематоми на 51% та зменшення рецидивування на 91%.

Також поширеною нехірургічною методикою лікування ПХ є використання фенолу. З лікувальною метою ця сполука вводиться в порожнину кістки як окрема процедура, або як доповнення до хірургічного втручання. Ця методика була вперше описана Морісом та Грінвудом у 1964 році. Варто зауважити, що на сьогодні використання фенолу є поширеним методом лікування ПХ, проте, в деяких країнах, зокрема в Німеччині, використання цієї сполуки є забороненим внаслідок її токсичності та ймовірної тератогенної дії [124], [125].

Згідно з рекомендаціями по лікуванню ПХ The American Society of Colon and Rectal Surgeons 2019 року, у пацієнтів з ПХ без абсцесу застосування фенолу є ефективним методом лікування що може призвести до швидкого та тривалого загоєння [115].

Згідно з дослідженнями Еміроглу, опублікованими в 2017 році, частота ускладнень після застосування фенолу склала 15,2%. Найбільш частими

ускладненнями були контактний дерматит і поверхневий целюліт. Перианальна ділянка і область поза операційним полем повинні бути захищені під час процедури, щоб запобігти дії фенолу. Це може спричинити серйозні опіки, які можуть не відразу викликати біль внаслідок анестезуючої дії фенолу[126].

Згідно з мета-аналізом, опублікованим Хагігою у 2019 році, 5 досліджень підлягали якісній та кількісній оцінці. 228 хворим проведено фенолізацію (45,6 %), 272 хворим — хірургічне лікування (54,4 %). Фенолізація знижує тривалість госпіталізації в лікарні після процедури на 96–100% порівняно з хірургічним втручанням. Що стосується частоти рецидивів, зведений аналіз не показав істотної різниці між фенолом і хірургічним лікуванням. Застосування фенолу у пацієнтів з ПХ пов'язана з менш тривалою госпіталізацією порівняно з хірургічним втручанням. Однак обидва підходи мають порівнянну частоту рецидивів і ускладнень[127].

Схожі результати представлені і в дослідженні 2023 року, опублікованого Ганом. Наукова робота є мета-аналізом порівняння застосування фенолу та хірургічних методів лікування ПХ. Згідно з результатами, застосування фенолу для лікування ПХ є ефективним, без суттєвої різниці між частотою рецидивів в порівнянні з хірургічним втручанням. Однією з найважливіших переваг лікування фенолом є низька частота ранових ускладнень. Крім того, час повного загоєння, тривалість госпіталізації та час виконання маніпуляції значно коротші, аніж хірургічне лікування[128].

“Наймолодшою методикою” для нехірургічного лікування ПХ є використання плазми, збагаченої тромбоцитами для місцевого введення (Platelet-rich plasma, PRP-терапія). За останні 5 років опубліковано декілька великих досліджень, в яких надається оцінка ефективності та безпечності цієї процедури[129].

Так, згідно з роботою Кхана, опублікованою у 2022 році, цей метод (використання плазми, збагаченої тромбоцитами – PRP) є ефективним у

скороченні часу загоєння рани та пов'язаний зі значно коротшим періодом, необхідним для повернення до роботи або повсякденної діяльності у пацієнтів після операції з приводу ПХ[130].

Згідно з результатами досліджень Ю Джуанга, опублікованими у 2023 році, PRP-терапія може зменшити частоту рецидивів та частоту інфікування рани. Такий метод лікування може бути використаний і у випадках рецидивної ПХ та для комбінованого лікування пілонідального абсцесу. Міні-інвазивні хірургічні методики в поєднанні з багаторазовими застосуваннями PRP-терапії досягли більш позитивних результатів[131].

1.6 Методи хірургічного лікування пілонідальної хвороби

Основним методом лікування ПХ є хірургічний. Загальні підходи до хірургічного лікування ПХККД суттєво відрізняються в залежності від наявної у пацієнта клініко-морфологічної форми захворювання. Ці форми можна розділити на 3 принципово різні категорії: гострий пілонідальний абсцес (ГПА), симптомна пілонідальна кіста та асимптомна пілонідальна кіста.

Хірургічне втручання у пацієнтів з ГПА ґрунтується на основних засадах гнійної хірургії, а саме розрізі і дрениванні гнійного вмісту[132]. Проте, лікування ГПА має деякі особливості, які дещо не співпадають із вищеописаними класичними догмами. Так, при лікуванні ГПА важливим моментом є вибір місця виконання розрізу та необхідність виконання дебридменту порожнини абсцесу та кюретажу. З точки зору класичних постулатів гнійної хірургії, розріз має бути здійснений в місці найбільш вираженої флюктуації. У випадку лікування пацієнтів з ГПА, це місце може відповідати серединній лінії, що має проєкцію на дно міжсідничної складки. Згідно з думкою низки авторів, медіальних розрізів варто уникати не тільки при лікуванні хронічних форм ПХ, а й при хірургічному втручанні з приводу ГПА. Згідно з цією концепцією, латералізація операційної рани у випадку розкриття абсцесу «off-midline approach» сприяє зменшенню кількості

потенційних рецидивів ПХ та створює кращі передумови для проведення наступного (другого) етапу хірургічного лікування пацієнта (лікування пілонідальної кістки поза фазою активного запального процесу). Відповідно до результатів опублікованих наукових робіт, проведення кюретажу і дебридменту впливає на зменшення кількості рецидивів у пацієнтів з ГПА[133]. Проте, цей метод збільшує ступінь хірургічної травми та вимагає вищого рівня методу анестезії. Згідно з даними різних дослідників, частота виникнення рецидиву при виконанні тільки розсічення та дренивання ГПА складає від 19% до 60%, а при проведенні додаткової маніпуляції – кюретажу та дебридменту – зменшується до 24-35%. Варто зазначити, що інтраопераційно досягти бажаної латералізації рани (лінії розрізу) не завжди є можливим. Доволі часто зустрічаються випадки, коли пацієнт вже мав в анамнезі ГПА і йому було виконане розсічення абсцесу по серединній лінії. В подальшому, найчастіше в ранньому періоді (до 3-6 місяців) у таких пацієнтів може відбутись рецидив ГПА і таким пацієнтам неможливо виконати розріз з дотриманням концепції «off-midline approach». В таких випадках «операцією вибору» залишається тільки повторний розріз по лінії післяопераційного рубця або його висічення, що призводить до наявності післяопераційної рани в проекції серединної лінії[115], [134], [135].

Варто також зазначити, що окремими дослідниками та, навіть, клінічними настановами зазначається можливість лікування ГПА не з використанням розсічення та механічного відведення гнійного вмісту, а з використанням голкової аспірації гною з порожнини абсцесу. Наприклад, в німецькій національній настанові по лікуванню ПХ, метод голкової аспірації ГПА декларується як допустима опція, проте, перевагу рекомендується надавати класичному методу хірургічного лікування – розсіченню та дрениванню[136], [137].

Доволі суперечливим питанням є вибір лікування для пацієнтів з асимптомними пілонідальними кістами. З точки зору відповідності методу лікування до анатомічного субстрату захворювання, логічним методом вибору

терапевтичного менеджменту були б аналогічні методики як у і пацієнтів з симптомними пілонідальними кістами. Проте, в такому випадку доводиться пропонувати оперативне втручання пацієнту, який не має скарг та у якого відсутнє зниження якості життя. Натомість, виконання оперативного втручання має певні ризики, і, в такому випадку можливе виникнення післяопераційного ускладнення у людини, яка до операції вважала себе здоровою[136].

Асимптомні пілонідальні кісти найчастіше є випадковою клінічною знахідкою, яка встановлюється при проктологічному огляді пацієнтів, що мають іншу патологію перианальної зони або під час проведення періодичних рутинних або професійних оглядів специфічних груп пацієнтів. Такі пілонідальні кісти найчастіше характеризується присутністю морфологічного субстрату захворювання, часто це один або декілька первинних норицевих отворів без ознак перифокального ураження та без розвитку вторинних норицевих ходів. Проте, на відміну від класичної форми хронічної ПХ, такі пацієнти не мають клінічних проявів захворювання і на момент огляду не знають про наявність у них відповідної патології. В низці опублікованих наукових робіт, хірургічне лікування асимптомних форм ПХ не рекомендується. Натомість зазначається важливість інформування пацієнтів про можливу появу симптомів захворювання (перехід до класичної форми хронічної ПХ або маніфесту у вигляді ГПА) та донесення до пацієнтів інформації щодо можливих профілактичних заходів (видалення волосся з ураженої та прилеглих ділянок) та проведення ретельної особистої базової і, особливо, перианальної гігієни. Відповідно до рекомендації німецької національної настанови по лікуванню ПХ, хірургічне лікування пацієнтів з асимптомними формами пілонідальних кіст не є виправданим[136].

Найбільше ж контраверсій в контексті питання вивчення ПХ наявно щодо вибору оптимального методу лікування для хронічних форм симптомних пілонідальних кіст, особливо для їх рецидивної форми[19], [116].

Доцільно почати з наявних сьогодні методів хірургічного лікування простих симптомних пілонідальних кіст. Доступні та описані хірургічні методики можна розподілити на наступні групи за принципом їх виконання, обсягом хірургічної травми, принципом закриття рани, використанням допоміжних технологій, використанням специфічних видів хірургічних енергій: а) ексцизійні методи без первинного закриття рани; б) ексцизійні методи із первинним (натяжним) або частковим закриттям рани; в) міні-інвазивні методики без широкої ексцизії (різні варіації «pit-picking technique», методика «Bascom-1», різні варіації підшкірних ексцизій, кюретаж порожнини кістки з або без використання різних хірургічних енергій, ендоскопічні методики – EPSiT, VAAPS, методики із використанням лазерних технологій – FiLaC, SiLaC); г) ексцизійні методики із ненатяжним (клаптевим) закриттям рани (методика Bascom cleft lift, Karydakis flap procedure, Limberg flap, V-Y flap technique та ін.)[138], [139], [140], [141], [142].

Сьогодні вважається, що оптимальне лікування ПХХКД має бути простим, економічно прийнятним для окремого пацієнта та системи охорони здоров'я загалом, бути відтворюваним не залежно від ступеня кваліфікації хірурга (скорочення кривої прогресії навчання), бути якомога менше травматичним, не потребувати великої тривалості госпіталізації, не потребувати тривалого періоду відновлення працездатності пацієнтом та мати задовільний клінічний та косметичний ефекти[143].

Історичне тяжіння хірургічної спільноти до виконання широких ексцизій, яке було зумовлене, передусім уявленнями щодо вродженої природи етіо-патогенезу ПХ, призвело до появи великої кількості пацієнтів, які мали важкі ускладнення від проведених ним хірургічних втручань. Найчастіше такі пацієнти мали неконтрольовані ранові процеси в крижово-куприковій ділянці та її деформацію, що призводило до тривалої часткової втрати працездатності, а іноді і призводило до стійкої неможливості повернення до виконання роботи. Такі факти призвели до палкої широкої наукової дискусії, яка почалась в серединні минулого століття, та, ймовірно, триває й досі.

Наявність цієї наукової суперечки та поява доказів набутої природи етіопатогенезу ПХ спонукали хірургічну спільноту до пошуку менш травматичних оперативних втручань. Поширеність невиправдано завищеної в багатьох окремих випадках хірургічної агресії призвела до появи вислову, яким часто послуговуються прихильники міні-інвазивних методів лікування ПХ: «на жаль, часто, наслідки хірургічного лікування пілонідалльної хвороби є набагато важчими для пацієнта, аніж потенційні ускладнення непролікованого захворювання».

На сьогодні, можна відміти цікаве спостереження, що еволюція хірургічного підходу до лікування ПХ постійно перебувала та продовжує перебувати у вигляді маятника. Так, історично, перші методики засновувались на методах широкого висічення. В наступному періоді хірургічна стратегія тяжіла до меншої інвазивності свого виконання. В кінці минулого століття, після запропонованих методів ненатяжного закриття рани Баскомом та Карідакісом, хірургія ПХ знову стала більш радикальною та травматичною для пацієнта. На початку 21 століття знову відбувся крен хірургічної спільноти до вивчення та застосування міні-інвазивних методик. Сьогодні ж, увага та робота хірургів знову зосереджена на виконанні місцево-пластичних операцій. Остання тенденція є наслідком впровадження та поширення в медичній науці принципів доказової медицини, де оцінка результатів лікування пацієнтів здійснюється мультицентрово на основі складних розрахунків багатофакторних статистичних даних[143].

На початку розвитку підходів до хірургічного лікування ПХ найбільше використання мала широка ексцизія ураженої ділянки без первинного закриття рани.

Одним з перших способів зашивання післяопераційної рани після широкого висічення пілонідалльної кісти марсупіалізація, що була запропонована Бує у 1935 році. Ця методика полягала у частковому зменшенні площі відкритої рани за рахунок підшивання країв рани до її дна. Ця методика широко використовується і сьогодні в багатьох сферах хірургії[144], [145].

У 1952 році Клайман опублікував роботу, в якій він описав накладання металевих швів для повного закриття дефекту після широкого висічення пілонідальних кіст. Згідно з результатами запровадження методики дослідника, рецидиви виникали у 10,5% хворих (з 433 випадків оперативного лікування).

У 1955 році Карвер запропонував додаток до вищеописаної методики у вигляді використання фіксованої компресійної пов'язки, оскільки вважав, що основна причина розвитку рецидивів у таких пацієнтів пов'язана з формуванням «мертвого простору» в порожнині рани. Ця методика була застосована у 115 прооперованих хворих, з яких у 8,69% випадках відбувся рецидив ПХ[146].

У 1980 році Джон Баском представив нову хірургічну техніку для лікування ПХ. Запропонований метод хірургічного втручання передбачав пересування тонкого клаптя шкіри з підшкірно-жировою клітковиною товщиною до декількох міліметрів для закриття рани. Ця процедура обмежувала глибину висічення тканин переважно шкірою. Процедура була перейменована в «cleft lift procedure», після публікації серії робіт Джона і Томаса Баскомів. Технічний результат цієї методики залежить від створення стабільної основи підшкірної клітковини для прикріплення клаптя шкіри до новоствореної неглибокої порожнини, уникнення надмірного висічення тканини та повної ліквідації «мертвого простору»[18], [62].

З 1973 по 1992 рік Карідакіс публікував серію власних досліджень, в якій акцентував увагу на недостатній ефективності лікування пацієнтів з ПХ наявними хірургічними методами. Основну частину його пацієнтів (близько 7500) складали військовослужбовці армії Греції. Головним практичним результатом цих досліджень стала розробка методу оперативного втручання за Карідакісом (клаптева методика Карідакіса). В основі хірургічної методики лежать наступні основні принципи: відцентрово спрямоване висічення ураженої тканини по серединній лінії з можливим боковим зміщенням та латералізація фінальної операційної рани на противагу раніше

запропонованим методам із серединним закриттям рани. Автор описував необхідність виконання еліпсоподібного шкірного розрізу на відстані не менше 1 см паралельно серединній лінії. Після чого, проводиться висічення шкіри, підшкірно-жирової клітковини до сакральної фасції ексцентрично для створення клаптя. В наступному цей клапоть фіксується до сакральної фасції з метою ліквідації «мертвого простору» та виконується латералізація фінального шкірного шва. Останній аспект є обов'язковим етапом операції незалежно від конституції пацієнта та анатомічних особливостей крижово-куприкової ділянки. Згідно з результатами, опублікованими Карідакісом, така методика виконана більше ніж у 7000 пацієнтів була успішною. Частота розвитку рецидивів склала 1% а частота післяопераційних ускладнень становила 8,5%[5], [64].

Також поширеними в лікуванні ПХ є різні варіанти геометричних шкірних пластик. Такі хірургічні методики використовуються в основному в пластичній та реконструктивній хірургії з метою ліквідації шкірних дефектів великої площі. В контексті лікування ПХ ці методики базуються на широкому висіченні ураженої тканини з наступним закриттям утвореного дефекту за рахунок ротації клаптя або його осьового переміщення. Прикладами таких пластичних методів хірургічного лікування ПХККД є: Z та W- пластики, V-Y- пластика, ромбоподібні пластики за Лімбергом та Дюформентелем. В контексті лікування ПХ ці методи є такими, що широко застосовуються, оскільки вони дозволяють закрити великий дефект в умовах відносно мобільних шкірно-підкірних структур крижово-куприкової та сідничних ділянок та завершити операцію відповідно до принципу «off-midline approach»[147], [148], [149], [150], [151], [152], [153], [154], [155], [156], [157].

В 2015 році Балі опублікував роботу, в якій оцінювались результати використання пластики за Лімбергом у пацієнтів з ПХ. Згідно з результатами, післяопераційні ускладнення, а саме: сероми, інфекції рани, набряк клаптя, гематоми та пролонговане виділення ексудату спостерігалось у 9,8%, 16%, 7%, 15% і 4,2% відповідно. Тотальний некроз клаптя не спостерігався в

жодного пацієнта ($p < 0,001$). Протягом періоду спостереження за 28 місяців у жодного пацієнта (0%) не виникло рецидиву захворювання. В дослідження був залучений 71 пацієнт[158].

Згідно з даними, опублікованими Озканом у 2019 році частота розвитку рецидивів при застосування пластики за Лімбергом склала до 1,9%[159].

Згідно з результатами досліджень Айдина (2022 рік), при використанні пластики за Лімбергом ранова інфекція була виявлена у 5,6% пролікованих пацієнтів, повна неспроможність ранових швів спостерігалась у 3,3% пацієнтів. Частота виникнення рецидивів склала 2,3%[160].

Схожою до пластики за Лімбергом, проте з деякими технічними відмінностями є метод шкірної пластики за Дюформентелем[161], [162].

Відповідно до результатів дослідження, опублікованих Монтеролою у 1991 році, 25 пацієнтам із ПХ виконана операція за методикою лікувалися за методикою Дюформентеля. З них 18 пацієнтів (72%) були жінками та 7 (28%) були чоловіками (середній вік 24 роки); перебування в лікарні склало в середньому 4 дні. Рецидивів і повідомлень про інфекцію хірургічної рани не було[163].

Згідно з дослідженнями Лієто (310 пацієнтів), опублікованими у 2010 році, яким була виконана вищеописана хірургічна методика, середній час перебування в стаціонарі становив 1 день (діапазон 1-11 днів), середній час повернення до роботи становив 7 днів (діапазон 5-30 днів). Ранові ускладнення мали 33 хворих (10,6%). Рецидив спостерігався у 7 пацієнтів (2,3%). Усі рецидиви виникли через 25 місяців після операції; пізніх рецидивів не спостерігалось. Частота рецидивів була значно вищою у пацієнтів із ожирінням, ніж у пацієнтів із нормальною вагою (6% проти 0,5%; $P = 0,0029$). Жоден пацієнт не скаржився на косметичні результати[164].

Також доволі поширеною методикою з групи геометричних пластик є V-Y-пластика[165].

Згідно з результатами наукової роботи Шахашрабудхе, яка була опублікована в 2010 році та заснована на лікуванні 25 пацієнтів, встановлено,

що тривалість спостереження становила від 6 місяців до 5 років. 19 пацієнтам (76%) виконана однобічна V-У-пластику і 6 пацієнтам (24%) двобічна. 84% відсотки пацієнтів були у віковій групі 21–30 років. 68% пацієнтів були виписані зі стаціонару на 4 день після операції, а 32% пацієнтів були виписані на 3 день. У жодного з пацієнтів рецидиву не виявлено. Свербіж і гіпертрофічний рубець були виявлені у 2 випадках (8%), а локальне зниження шкірної чутливості виявлено в 1 пацієнта (4%)[166].

Відповідно до результатів досліджень Демірілмаза, опублікованими у 2014 році, прооперовано 45 пацієнтів за методикою V-У-пластики. У жодного з пацієнтів не було післяопераційного некрозу клаптя або неспроможності швів рани. Двоє пацієнтів мали серому, що не потребувала хірургічної корекції. Середній час, необхідний для повернення до повсякденної діяльності, становив 7 днів, а повернення до роботи займало 17 днів. Під час середнього 25-місячного спостереження за пацієнтами рецидивів не виявлено[167].

Значної поширеності сьогодні набули і міні-інвазивні методики хірургічного лікування пацієнтів з ПК. Технічним базисом сучасних процедур є хірургічна концепція, запропонована Лордом та Мілларом у 1962 році[168].

Ці вчені запропонували перший хірургічний метод лікування ПХ, в основі якого лежали принципи зменшення хірургічної травми для пацієнтів. Суть методу полягала у видаленні кожного пілонідального отвору або норицевого ходу шляхом окремих висічень з мінімальними втратами здорової шкіри та очищенням порожнини пілонідальної кісти від волосся та грануляційної тканини із залишенням цих невеликих ран без первинного закриття. В майбутньому цей метод набуде широкого поширення та стане основою для сучасних хірургічних методик лікування ПХ, що базуються на принципах міні-інвазивності. Зокрема, цей метод буде переосмислений та модифікований Баскомом, який дасть цій модифікації широко поширену сьогодні назву «pit-picking technique» та Гіпсом, який запропонує технічне

спрощення цієї методики за допомогою використання спеціального інструменту – шкірного трепану[168].

У 1980-х роках Баском запропонував модифікацією вищеописаної методики. Зустрічаються назви цієї модифікації Bascom-I procedure або Bascom “pit-pick and drain”. Згідно з оригінальним описом методики автором, за допомогою невеликих ромбоподібних розрізів висікаються первинні норицеві ходи. Порожнина пілонідальної кістки дрениуються через великий бічний розріз, який згодом залишають відкритим для загоєння вторинним натягом. Частіше бічний розріз виконується на місці вторинного норицевого отвору (в разі його наявності), додатково виконується кюретаж або підшкірне висічення вторинного норицевого ходу[169].

Згідно з результатами дослідження Дола, опублікованими у 2022 році, кількість рецидивів протягом 5 років після виконання такої процедури становила 62%[170].

Відповідно до результатів дослідження Коскінена 2022 року, в яких порівнювались результати лікування за методикою Баском-1 та клаптевими методиками встановлено, що пацієнти, яким виконана операція за Баскомом мали менше післяопераційних ускладнень (9,4% проти 36,2%, $p = 0,002$) і мали меншу тривалість непрацездатності через хворобу (медіана 14 днів проти 21 дня, $p < 0,001$). Спостереження за пацієнтами із середньою тривалістю 9,3 року (діапазон 5,4–10,6) показало, що рецидив після операції за Баскомом був значно вищим, ніж після альтернативної методики (50,9% проти 10,3%, HR 6,65, $p < 0,001$)[171].

У 2008 році Гіпсом опублікована наукова робота, в якій він запропонував свою модифікацію ««pit-picking technique»». Замість скальпелю для висічення первинних норицевих ходів він запропонував використання спеціальних циркулярних шкірних трепанів, якими виконувалось висічення уражених ділянок та кюретаж порожнини кістки. Згідно з результатами його роботи, у дослідженні брали участь 1358 пацієнтів із ПХ, переважно чоловіків (84,3%) із середнім віком $20,9 \pm 3,6$ років. Показники післяопераційної

інфекції, вторинної кровотечі та раннього рецидиву становили 1,5, 0,2 та 4,4 відсотка відповідно. У пацієнтів з повним післяопераційним спостереженням повне загоєння спостерігалось протягом $3,4 \pm 1,9$ тижня. Частота рецидивів через 1 рік становила 6,5 %, через 5 років – 13,2 %, а через 10 років – 16,2 %. Середній час до рецидиву становив $2,7 \pm 2,6$ року після операції. Оцінка ймовірності відсутності захворювання становила 93,5% через один рік і 86,5% через 5 років[172].

Згідно з результатами дослідження ДіКастро, опублікованого в 2016 році та до якого було залучено 2347 пацієнтів із ПХ. Всім пацієнтам виконане оперативне втручання за методикою Гіпса. Згідно з результатами, у дослідженні взяли участь 1714 чоловіків (73%) і 633 жінки (27%), середній вік пацієнтів становив 19 років. Після спостереження, рецидиви захворювання становили 5,8%. Серед всіх пацієнтів виникло 102 випадки клінічно значущих післяопераційних ускладнень (4,3%)[173].

Згідно з проведеним та опублікованим Аморімом у 2023 році мета-аналізом, зведений показник рецидивування серед проаналізованих досліджень становив 6,5% в період спостереження протягом 24 місяців після оперативного втручання[174].

Окремої уваги заслуговують також методики для використання яких застосовуються допоміжні технології. Одним з таких методів є ультразвукова кавітація порожнини кістки, що використовується окремо або в комбінації з іншими методиками. У 2014 році Цема повідомив, що при використанні цієї технології рівень рецидивів складає 2,2%[175].

Також поширення набувають сьогодні і лазерні методики лікування ПХ.

У 2019 Десілі була опублікована робота, присвячена результатам лікування пацієнтів з ПХ за методикою sinus laser-assisted closure procedure (SiLaC). В дослідженні брали участь 200 пацієнтів. Середній час загоєння рани становив $19,5 \pm 14,4$ дня. Середня тривалість операції становила ($9,4 \pm 2,6$ хв). Післяопераційні ускладнення (15%) були переважно інфекційними (9,5%).

Частота рецидивів становила 14,9%. Середній час до рецидиву становив $193,5 \pm 87,19$ днів[176].

У 2023 році Чжи Жен Лі опублікував результати дослідження, присвяченого лазерній абляції пілонідальних кіст, згідно з якими, середній час повернення до нормальної роботи та життя після операції становив $7,1 \pm 3,1$ доби. Майже всі пацієнти були дуже задоволені операцією. Частота повного загоєння ран становила 100%, а середній час загоєння ран становив $32,4 \pm 5,4$ дня. Частота рецидивів склала 2,1%[177].

Для хірургічного лікування ПХ можливе застосування і ендоскопічних методик. Одним з таких методів є - Endoscopic Pilonidal Sinus Treatment (EPSiT)[178].

У 2017 році Джаратано опублікував роботу, в якій висвітлювались результати лікування 77 пацієнтів за методикою EPSiT. Згідно з ними, середній час операції становив 18 хвилин. Середній термін перебування пацієнта в стаціонарі становив 6,5 годин, а середній час повернення до роботи становив 5 днів. Середній час загоєння становив 26 днів. Серед усіх пацієнтів не було серйозних або незначних ускладнень. У шести пацієнтів спостерігався рецидив. Загальний рівень задоволеності становив 97%[179].

Згідно з результатами 2023 року, опублікованих у дослідженні Паренте, частота рецидивів при використанні цієї методики склала 5,4%[180].

1.7 Клінічні настанови щодо діагностики та лікування пілонідальної хвороби

Регламентація надання допомоги пацієнтам з ПХ в Україні надається в межах локальних протоколів, або протоколів, які розроблені за кордоном, перекладені українською мовою та адаптовані до використання в Україні. 28 квітня 2017 набув чинності Наказ МОЗ України № 1422 від 29 грудня 2016 р., який дозволяє українським лікарям використовувати у своїй роботі міжнародні клінічні протоколи.

Згідно з цим положенням, для діагностики та лікування ПХ українськими лікарями може бути використаний рекомендований Міністерством охорони здоров'я України протокол, розроблений медично-науковим товариством Duodecim Medical Publications Ltd, яке спеціалізується на комплексних рішеннях в сфері доказової медицини. Протокол має назву «Настанова 00967. Пілонідальна кіста».

Щодо клінічних настанов (гайдлайнів) провідних фахових світових організацій можна зазначити, що на сьогодні наявні 3 таких документи. Це: German National Guideline on the management of pilonidal disease (2020 рік), The American Society of Colon and Rectal Surgeons' Clinical Practice Guidelines for the Management of Pilonidal Disease (2019 рік), Consensus statement of the Italian society of colorectal surgery: management and treatment of pilonidal disease (2020 рік)[115], [116], [136] (таблиця 1.7.1)

Таблиця 1.7.1. Наявні клінічні настанови фахових світових медичних асоціацій та дата їх публікації

Клінічна настанова	The American Society of Colon and Rectal Surgeons' Clinical Practice Guidelines for the Management of Pilonidal Disease	Consensus statement of the Italian society of colorectal surgery (SICCR): management and treatment of pilonidal disease	German National Guideline on the management of pilonidal disease
Рік публікації	2019	2021	2020

Даний розділ дисертації висвітлено в матеріалах наступних публікацій:

1. Dmytro Ye Dubenko, Yuliia V Dibrova, Ievhen V Tsema, Sergiy G Gychka, Mariia B Khominska, Viacheslan A Dibrova, Volodymyr T Yurchenko, Yaroslav R Musiiets, Benedict Adjatey Dadebo. Estimation Of Pathomorphological Peculiarities Of Perivulnar Tissue After Ultrasonic Curettage Of Pilonidal Cysts Of Sacro-Coccygeal Region // Biomedical update. N.1 (2021) DOI 10.52739/bio-up.2.2021.28-36 [181]

Розділ 2. Матеріали та методи дослідження

2.1 Загальна характеристика груп хворих та дизайн дослідження

Дослідження проводилось на клінічній базі кафедри хірургії з курсом невідкладної та судинної хірургії Національного медичного університету імені О.О. Богомольця – НВМКЦ «ГВКГ» та на базі КНП «Київська міська клінічна лікарня №18».

Дослідження було клінічним проспективним порівняльним. Для виконання встановлених завдань дослідження нами було розроблено дизайн дослідження, який було розділено на послідовні етапи (рисунок 2.1.1)

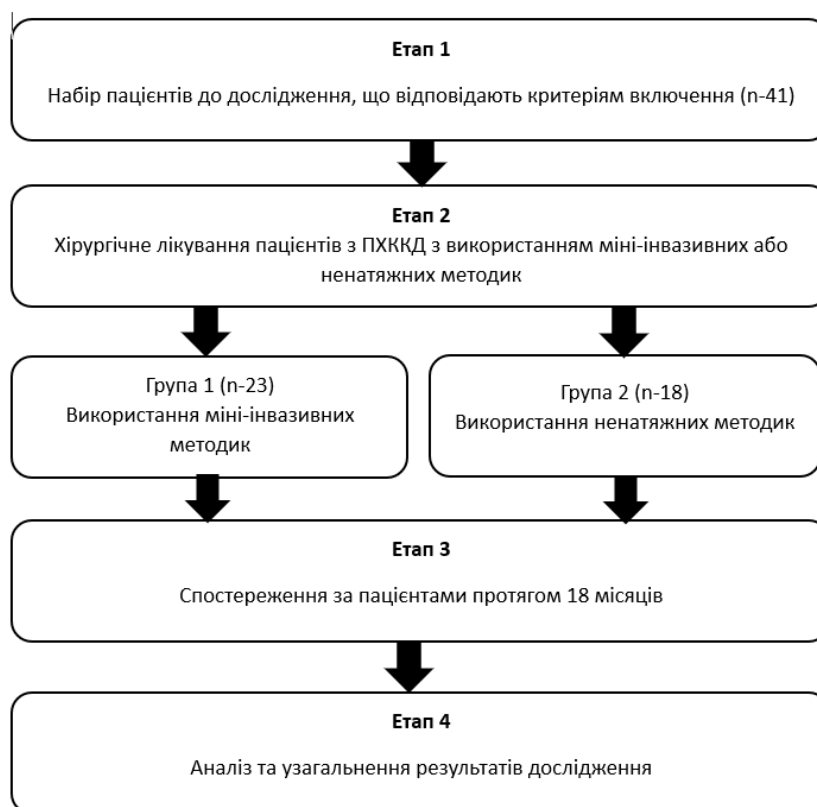


Рисунок 2.1.1 Етапи проведення дослідження

Використовувались наступні критерії відбору. Критеріями включення до дослідження були визначені:

- вік пацієнта будь-якої статі від 18 років та більше;
- наявність хронічної або рецидивної форми ПХККД.

Критеріями виключення були визначені:

- наявність супутньої ендокринної патології (цукровий діабет 1 та 2 типів, захворювання наднирників або головного мозку, що супроводжуються гіперкортицизмом);
- індекс маси тіла більше 35 кг/м²;
- трансплантація органів в анамнезі;
- прийом імуносупресивних препаратів протягом останнього календарного року в анамнезі;
- синдром вродженого або набутого імунодефіциту будь-якого генезу;
- наявність пролежнів та інших дефектів трофічного генезу крижово-куприкової ділянки, пов'язаних із тривалою лежачою позицією пацієнта;
- травматичне пошкодження в анамнезі, що призвело до вираженої зміни анатомічної конфігурації крижово-куприкової ділянки;
- пацієнти із гострою формою (абсцес) ПХКД;

Усі дослідження були проведені згідно з біоетичними та законодавчими вимогами вимог Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (1977 рік), відповідного положення Всесвітньої організації охорони здоров'я, Міжнародної ради медичних наукових товариств, міжнародного кодексу медичної етики (1983 рік) та законам України та наказу Міністерства охорони здоров'я України № 690 від 23.09.2009 року, Гельсінської декларації, ухваленої Генеральною асамблеєю Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення наукових медичних досліджень за участю людини (1964 рік, з подальшими доповненнями, включаючи версію 2000 року).

Проведення даного дослідження було представлено, узгоджено та затверджено на Комісії з питань біоетичної експертизи та етики наукових досліджень при Національному медичному університеті імені О.О. Богомольця від 26.11.2020 року (№ протоколу 139). Усі пацієнти, які були включення до дисертаційного дослідження, надали інформовану згоду, текст та зміст якої затверджено на засіданні кафедри хірургії з курсом невідкладної

та судинної хірургії Національного медичного університету імені О.О. Богомольця від 10.11.2020 року (витяг з протоколу засідання № 11) та заслухано і погоджено на засіданні Комісії з питань біоетичної експертизи та етики наукових досліджень при Національному медичному університеті імені О.О. Богомольця від 26.11.2020 року (№ протоколу 139).

В дослідження був включений 41 пацієнт, з яких 32 (78%) були чоловічої статі, 9 – жіночої (22%) (рисунок 2.1.2).

Розподіл пацієнтів за статтю



Рисунок 2.1.2 Розподіл пацієнтів статтю

Усі пацієнти були оцінені щодо наявності у них надлишкової ваги. Розрахунок проводився шляхом вирахування індексу маси тіла (ІМТ) згідно зі стандартної методикою. Згідно з оцінкою, нормальну вагу (ІМТ 18,5-24,9) мали 39% пацієнтів (n-16), надлишкову вагу (передожиріння) (ІМТ 25-29,9) – 56% (n-23), ожиріння I ступеня – 5% (n-2) (рисунок 2.1.3)

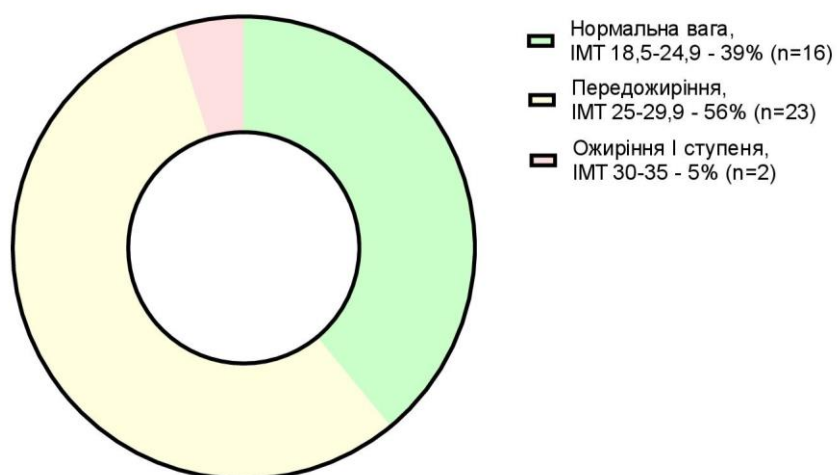


Рисунок 2.1.3 Розподіл пацієнтів за індексом маси тіла

Серед 41 пацієнта регулярними курцями були – 27 осіб (66%), не палили – 14 (34%) (рисунок 2.1.4).

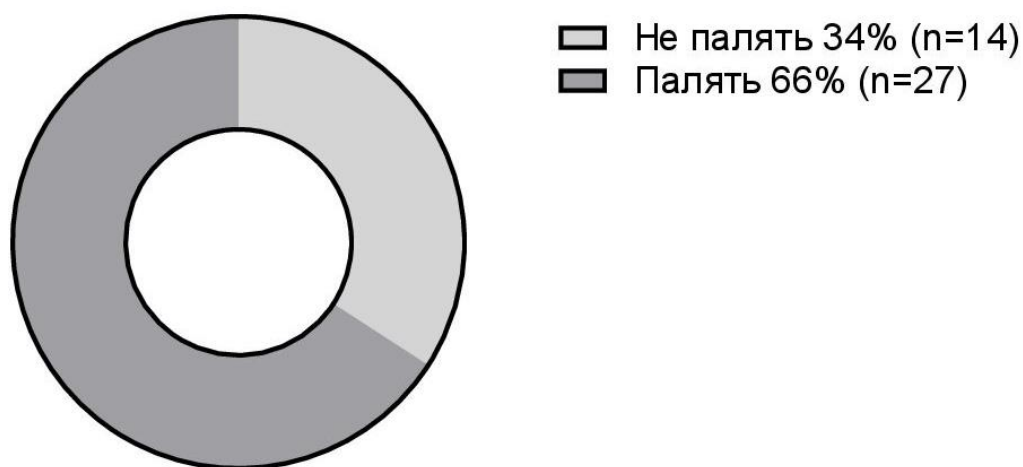


Рисунок 2.1.4 Розподіл пацієнтів за регулярним тютюнопалінням

Серед 41 пацієнта 25 осіб (61%) мали оперативні втручання в анамнезі з приводу ПХККД, тобто мали рецидивну форму захворювання. 16 пацієнтів (39%) попереднього хірургічного лікування не отримували (мали хронічну форму захворювання) (рисунок 2.1.5).



Рисунок 2.1.5 Розподіл пацієнтів за наявністю оперативних втручань з приводу ПХККД в анамнезі

Для визначення типу ПХККД використовувалась класифікація за Тезелем (детально описана в розділі 1.4). Проте, оскільки, більшість пацієнтів (61%) мали рецидивну форму захворювання, в дослідженні не використовувався для класифікації ПХККД тип 5 (рецидивний перебіг). Натомість для класифікації пацієнтів були використані всі інші типи захворювання, згідно з класифікацією за Тезелем. Таким чином, була дотримана концепція розподілу пацієнтів за анатомічним поширенням захворювання (в межах чи поза межами човноподібної ділянки). Серед 41 пацієнта – 22 особи (54%) мали 3 тип ПХККД, 19 осіб (46%) – 4 тип (рисунок 2.1.6).

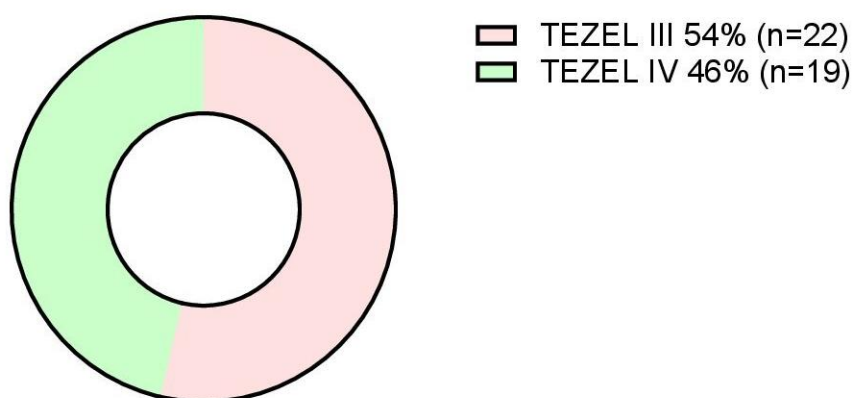


Рисунок 2.1.6 Розподіл пацієнтів за типом захворювання згідно з класифікацією ПХККД за Тезелем

В подальшому, пацієнти, що були включені до дослідження були розділені на групи: група 1 (n-23) - пацієнти з ПХККД, які отримали хірургічне лікування з використанням міні-інвазивних методик та пацієнти, які отримали хірургічне лікування з використанням ненатяжних методик – група 2 (n-18).

Розподіл пацієнтів за групами відбувся на основі рішення пацієнта щодо використання бажаної методики хірургічної лікування та клініко-анатомічної можливості її застосування в кожній конкретній клінічній ситуації.

2.2 Методи дослідження

Для обстеження пацієнтів з ПХККД використовувалися клінічні, інструментальні, лабораторні та патогістологічні методи діагностики. Для обробки отриманих даних були використані статистичні методи аналізу.

2.2.1 Клінічні методи дослідження

Для обстеження хворих, що мали ПХККД була застосована стандартна схема первинного та передопераційного обстеження. При первинному обстеженні пацієнтів проводився ретельний збір анамнезу, в якому зверталась увага на основні скарги пацієнта, тривалість їх перебігу, перший епізод їх появи, наявність схожих скарг в минулому, отримані травми крижово-куприкової ділянки. Основними скаргами розглядались: біль, дискомфорт, ущільнення, локальні зміни шкіри (наявність дерматиту, мацерації), наявність гнійних виділень в крижово-куприковій ділянці (ККД) та міжсідничній складці (МС). При зборі анамнестичних даних захворювання у пацієнтів з ПХККД обов'язково з'ясовувались особливості перебігу захворювання та всі епізоди звернень за медичною допомогою з описом їх характеру. За можливістю та наявністю виводився збір медичної документації, яка це підтверджувала. За умови наявності оперативних втручань з приводу ПХККД

в анамнезі, уточнювався час, місце, вид, характер оперативного втручання, особливості перебігу післяопераційного періоду.

Обов'язково проводився збір інформації щодо наявності супутніх захворювань. З урахуванням особливостей дослідження, перш за все, увага зверталась на наявність коморбідності ендокринологічного характеру: цукрового діабету обох типів, гіперкортицизму центрального або периферичного генезу, наявності метаболічного синдрому.

При зборі інформації зверталась увага на сімейний анамнез пацієнта (наявність ПХККД у родичів першої лінії та особливості перебігу захворювання)

2.2.2 Проктологічний огляд та спеціальні методи дослідження

Після проведеного збору анамнезу у пацієнтів виконувався місцевий огляд ККД, ділянки МС та перианальної ділянки (ПД). Відповідний огляд проводився послідовно у 3 позиціях: стоячи, позиції Боземана (колінно-ліктьова) та лежачі на животі (рисунок 2.2.2.1)



Рисунок 2.2.2.1 Огляд ККД та МС пацієнта в положенні лежачи (звертає на себе увагу дефігурація МС з девіацією верхньої частини в праву сторону)

При положенні стоячи оцінювалась загальна анатомічна конфігурація ККД, МС та ПД. Враховувалась наявність деформації, переважальної іпсилатеральної конфігурації ККД, оцінювався ступінь оволошіння загалом та відповідних ділянок. Зверталась увага на наявність рубців ятрогенного або травматичного генезу.

При огляді у позиції Боземана послідовно виконувались етапи: огляд ККД та МС, перианальний огляд, пальцеве ректальне дослідження. При огляді ККД та МС виконувалось розтягнення сідниць для забезпечення адекватної візуалізації відповідних ділянок. Оцінювались ступінь оволошіння, наявність інфільтрації або локального запалення, стан шкіри, її характеристики вологості та еластичності. Головною метою клінічного пошуку була ідентифікація первинних норицевих отворів (ПНО), вторинних норицевих отворів (ВНО), підшкірних тяжів, що відповідали норицевим ходам (НХ). При візуалізації ПНО або ВНО відбувалась чітка документація їх розміщення, кількості, наявності виділень при компресії з описом їх характеру, наявність волосся в ПНО або ВНО. При наявності волосся виконувалась його екстракція (рисунок 2.2.2.2).



Рисунок 2.2.2.2

Екстракція волосся з ПНО: в центрі рисунка знаходиться пучок волосся, який рихло фіксований в ПНО та утворює собою конгломерат волосяних стрижнів, що відповідає типу оволошіння з голови (при макроскопічній оцінці довжини та структури волосся)

Після механічного видалення волосся з норицевих отворів виконувалось візуальне морфологічне його порівняння із волоссям суміжних ділянок тіла (рисунки 2.2.2.3, 2.2.2.4).

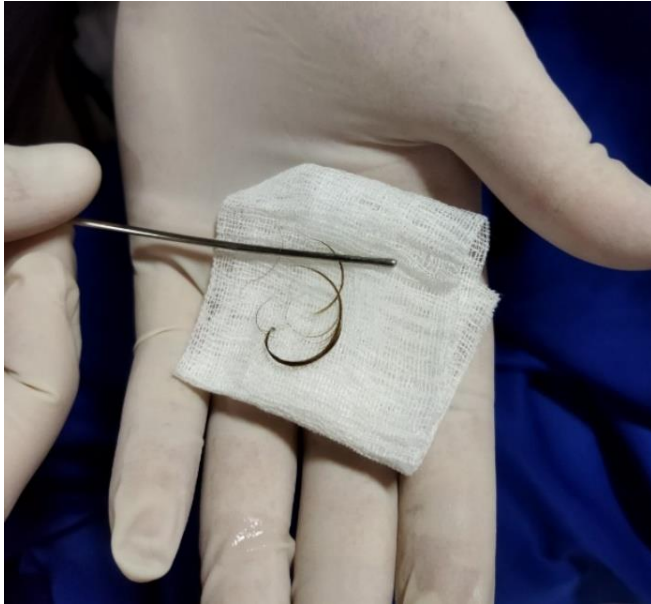


Рисунок 2.2.2.3

Морфологічна оцінка видаленого волосся (випадок 1). Звертає на себе увагу, що проксимальний кінець волоссяних стрижнів не має фолікулярних елементів, що свідчить про вторинний характер потрапляння волосся в ПК.

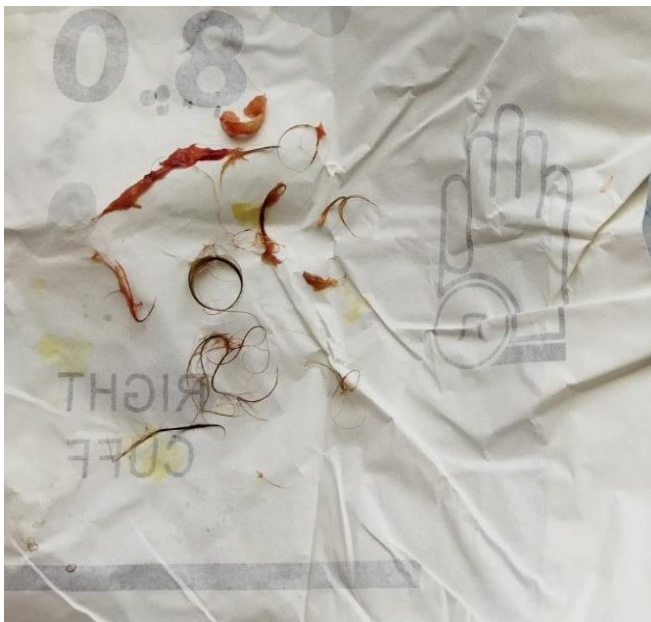


Рисунок 2.2.2.4

Морфологічна оцінка видаленого волосся (випадок 2). Звертає на себе увагу різноманітність екстрагованих волоссяних стрижнів, що свідчить про гетерогенну природу їх первинної локалізації (ймовірно, волосиста частина голови, пахвинна ділянка, ККД)

На цьому етапі відбувалась чітка ідентифікація анатомічних орієнтирів та ділянок, передусім, МС та анального трикутника (АТ). Обов'язковим компонентом опису ПНО та ВНО була відстань до вершини АТ або

характеристики розміщення норицевих отворів в його межах. За умови підтвердження згоди пацієнта та відсутності вираженого больового синдрому на цьому етапі виконувалось зондування ПНО та ВНО. Зондування виконувалось сліпим атравматичним металевим гнучким зондом без застосування надмірної сили для ятрогенного створення хибного ходу. Метою зондування встановлювалось підтвердження сполучення ПНХ та ВНХ та пошук порожнини пілонідальної кісти (ПК) з встановленням її характеристик щодо розміру та глибини розміщення (рисунок 2.2.2.5).



Рисунок 2.2.2.5

Зондування норичного отвору
ПК

В ситуаціях, коли зондування не надавало об'єктивної інформації щодо сполучення ПНХ, ВНХ та ПК, розміщенні ПНХ або ВНХ в межах АТ або у випадках необхідності проведення диференційної діагностики з перианальними норицями виконувалось фарбування норицевих ходів за допомогою барвників (діамантовий зелений або метиленовий синій). В подальшому виконувався візуальний перианальний огляд із застосуванням пальпації. Виконувалась якісна візуальна оцінка АТ, стан шкіри навколо заднього проходу, наявність супутньої перианальної патології.

Наступним етапом виконувався пальцевий ректальний огляд. Оцінювався стан сфінктерного апарату (вимірювання вольового зусилля та тону сфінктера). Оцінювалась наявність змін в анальному каналі, стан ампули прямої кишки, характер виділень. За умови наявності рубцевих змін в ділянці передньої або задньої крипти, увага акцентувалась на потенційній наявності перианальних нориць. В разі попереднього введення барвника в ПНХ або ВНХ оцінювались помарки відповідного кольору на рукавичці.

Наступним етапом проводився візуальний та пальпаторний огляд пацієнта в положенні лежачи на животі. Далі проводилось розтягнення сідниць для забезпечення адекватної візуалізації відповідних ділянок.

На цьому етапі виконувалась оцінка конфігурації МС, її глибини, рівня співставлення шкіри протилежних поверхонь обох сідниць. За необхідності проводилось відповідне маркування анатомічних ділянок та орієнтирів медичним перманентним маркером. Цей етап розглядався включно і як огляд, що дозволяє запланувати обсяг оперативного втручання та розглянути всі можливі потенційні анатомічні складнощі для виконання оперативного втручання.

Важливим елементом фізикального обстеження пацієнта було чітке дотримання послідовних етапів його виконання (рисунок 2.2.2.6)

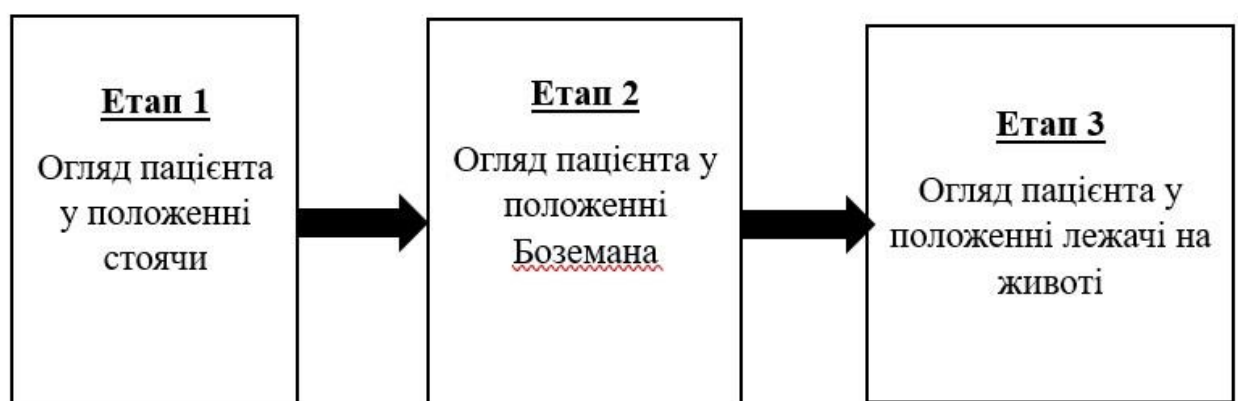


Рисунок 2.2.2.6 Послідовні етапи фізикального обстеження пацієнтів з ПХККД

2.2.3 Інструментальні методи дослідження

В переважній більшості випадків діагноз ПХККД встановлювався клінічно та не потребував додаткової інструментальної верифікації. У пацієнтів, в яких була виявлена супутня проктологічна патологія або в разі потреби проведення диференційної діагностики, перш за все, з параректальними норицями прямої кишки – виконувалась аноскопія та ректороманоскопія (РРС). В разі неінформативних результатів вищеописаних досліджень, пацієнт спрямовувався на фіброколоноскопію (ФКС).

Аноскопію виконували за умови надання згоди пацієнтом на проведення дослідження та відсутності протипоказів до проведення обстеження: гострої анальної тріщини з больовим синдромом, тромбозу зовнішніх або внутрішніх гемороїдальних вузлів, вираженого сфінктероспазму. Процедуру виконували металевим двокомпонентним аноскопом з джерелом світла за стандартною методикою.

РРС виконувалась за умови дотримання вищезазначених умов. РРС проводили за стандартною методикою з використанням апаратів з жорстким тубусом довжиною 20, 25 або 30 см.

У пацієнтів, в яких була наявна значна інфільтрація ККД, дефігурація МС, пальпаторно запідозрена наявність значної кількості рідинного вмісту в пілонідальній кісті (ПК) або норицевих ходах, встановлена підозра на наявність гострого пілонідального абсцесу (ГПА) – виконувалось УЗД крижово-куприкової ділянки. Дослідження проводили за допомогою конвексного та (або) лінійного датчиків апаратів ProFocus REF Type (BK Medical, Данія).

У пацієнтів, які потребували верифікації клінічного діагнозу ПХККД на основі проведення диференційної діагностики з параректальними норицями прямої кишки або мали виражені анатомічні зміни ККД та МС внаслідок агресивного перебігу ПХККД виконувалось МРТ малого тазу з в/в контрастуванням (апарат SIEMENS MAGNETOM Symphony 3 індукцією

магнітного поля 1.5 Тл у стандартних ортогональних проекціях при T1-, T2-, T1fs-, T2 spair-, DW1- зображеннях).

2.2.4 Лабораторні методи обстеження

Всім пацієнтам, яким було заплановано виконання оперативного втручання виконувались лабораторні методи дослідження в межах стандартної схеми передопераційної підготовки. Пакет лабораторних обстежень включав виконання: загального аналізу крові (ЗАК) з обов'язковим визначенням рівня тромбоцитів, загальний аналіз сечі (ЗАС), біохімічне дослідження крові (глюкоза, загальний білок, сечовина, креатинін, білірубін, аланінамінотрансфераза, аспартатамінотрансфераза, рівень електролітів К, Na, Cl), коагулограма (ПТІ, АЧТЧ, фібриноген, МНВ), визначення групи крові та резус-фактору. При виявленні відхилень у референтних показниках, призначалось відповідне дообстеження.

2.2.5 Патогістологічне дослідження

Всім пацієнтам, яким були виконані оперативні втручання, що передбачали видалення тканинних субстратів, кількість яких відповідала можливостям оцінки препарату, були виконані патогістологічні дослідження (ПГД) видалених біологічних структур у патогістологічних лабораторіях відповідних лікувальних закладів за стандартною методикою. Головними критеріями оцінки результатів ПГД була відсутність малігнізації тканини та відповідність гісто-цитоархітектурних показників до класичного опису ПХККД.

2.2.6. Бактеріологічні дослідження

Пацієнтам, у яких інтраопераційно була встановлена наявність виражених запальних змін в операційній рані, наявність гнійного ексудату в порожні ПК, ПНХ або ВНХ виконувалось бактеріологічне дослідження вмісту з визначенням чутливості до стандартної панелі антибіотиків. Забір, зберігання та транспортування матеріалу виконувались за стандартною методикою. Дослідження проводилось на базі приватних медичних лабораторій.

2.2.7 Статистичні методи досліджень

Обробка виконувалася у статистичному пакеті PRIZM (GraphPad Software, Ver. 8.3.0). Проводилася перевірка числових показників на нормальність із застосуванням критеріїв Шапіро-Уїлка (значущими вважалися результати при $p > 0,05$). Проводили дослідження показників груп методами описової статистики. При нормальності розподілу значення показника результати відображали у вигляді середнього значення (Mean) та середньоквадратичного відхилення (SD). Для міжгрупового порівняння, за умови рівності дисперсій двох вибірок використовувався параметричний критерій Стюдента, при наявній різниці дисперсій використовувався критерій Уелча. При розподілі, що відрізнявся від нормального, використовувався непараметричний критерій Мана-Уїтні. Статистично достовірними вважали отримані результати при $p < 0,05$. Для аналізу категоріальних даних застосовувався критерій хі-квадрат та критерій Фішера.

2.3 Методи хірургічного лікування

Пацієнтам 1 групи (n-23) були виконані хірургічні втручання з використанням міні-інвазивних методик, що включали операції: pit-picking technique (n-3), Moshe Gips procedure (n-9), Vascom-1 procedure (n-11).

Пацієнтам 2 групи (n-18) були виконані хірургічні втручання з використанням ненатяжних методик, що включали операції: Bascom cleft-lift procedure (n-7), Karydakis flap procedure (n-5), Limberg flap procedure (n-5), V-Y plasty procedure (n-1) (Таблиця 2.3.1)

Таблиця 2.3.1. Кількісний розподіл груп хворих по виконаних оперативних втручаннях

Опис групи та методики оперативного втручання	Кількість пацієнтів	Опис групи та методики	Кількість пацієнтів
Група 1 (міні-інвазивні методики)	23	Група 2 (ненатяжні методики)	18
Pit-picking technique	3	Bascom cleft-lift procedure	7
Moshe Gips procedure	9	Karydakis flap procedure	5
Bascom-1 procedure	11	Limberg flap procedure	5
		V-Y plasty procedure	1

Перед проведенням оперативного втручання всім пацієнтам здійснювалась антибіотикопрфілактика з метою попередження розвитку інфекції області оперативного втручання (ІОХВ) із застосуванням препарату Цефазолін 2 г в/в одноразово за 60 хв до виконання розрізу.

В усіх пацієнтів до проведення оперативного втручання виконувався хірургічний протокол безпеки, рекомендований ВООЗ (WHO Surgical Safety Checklist) (рисунок 2.3.1)[182], [183].

Surgical Safety Checklist			World Health Organization	Patient Safety <small>A World Alliance for Safer Health Care</small>
Before induction of anaesthesia	→	Before skin incision	→	Before patient leaves operating room
<small>(with at least nurse and anaesthetist)</small>		<small>(with nurse, anaesthetist and surgeon)</small>		<small>(with nurse, anaesthetist and surgeon)</small>
Has the patient confirmed his/her identity, site, procedure, and consent? <input type="checkbox"/> Yes		<input type="checkbox"/> Confirm all team members have introduced themselves by name and role.		Nurse Verbally Confirms: <input type="checkbox"/> The name of the procedure <input type="checkbox"/> Completion of instrument, sponge and needle counts <input type="checkbox"/> Specimen labelling (read specimen labels aloud, including patient name) <input type="checkbox"/> Whether there are any equipment problems to be addressed
Is the site marked? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> Not applicable		<input type="checkbox"/> Confirm the patient's name, procedure, and where the incision will be made.		
Is the anaesthesia machine and medication check complete? <input type="checkbox"/> Yes		Has antibiotic prophylaxis been given within the last 60 minutes? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> Not applicable		
Is the pulse oximeter on the patient and functioning? <input type="checkbox"/> Yes		Anticipated Critical Events		
Does the patient have a:		To Surgeon: <input type="checkbox"/> What are the critical or non-routine steps? <input type="checkbox"/> How long will the case take? <input type="checkbox"/> What is the anticipated blood loss?		
Known allergy? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes		To Anaesthetist: <input type="checkbox"/> Are there any patient-specific concerns?		
Difficult airway or aspiration risk? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes, and equipment/assistance available		To Nursing Team: <input type="checkbox"/> Has sterility (including indicator results) been confirmed? <input type="checkbox"/> Are there equipment issues or any concerns?		
Risk of >500ml blood loss (7ml/kg in children)? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes, and two IVs/central access and fluids planned		Is essential imaging displayed? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> Not applicable		To Surgeon, Anaesthetist and Nurse: <input type="checkbox"/> What are the key concerns for recovery and management of this patient?

Рисунок 2.3.1 Хірургічний протокол безпеки, рекомендований ВООЗ (WHO Surgical Safety Checklist)[182], [183]

Оперативні втручання в обох групах виконувались із анестезіологічним забезпеченням в обсязі спінальної анестезії та інтраопераційної анальгезії, детальний опис яких наведено в наступному підрозділі.

2.3.1 Опис анестезіологічного забезпечення

Усім пацієнта в обох групах застосовувалась спінальна анестезія. Використання місцевої інфільтраційної анестезії не виконувалось в обох групах внаслідок неможливості забезпечення достатнього рівня знеболення та в контексті запобігання системної токсичної дії розчинів для місцевого знеболення. Використання внутрішньо-венного або комбінованого ендотрахеального наркозу не застосовувалось внаслідок важкості забезпечення адекватної вентиляції пацієнта в тривалому положенні лежачі на животі.

Спинальна анестезія застосовувалась за наступною методикою: пацієнта позиціонували сидячі, після чого в міжхребтових проміжках L₂-L₃ або L₃-L₄ або L₄-L₅ голкою 25-27 G виконувалось введення 10-20 мг (точне дозування розраховувалось з урахуванням зросту пацієнта) 0,5% розчину препарату Бупівакаїн-хеві в спинно-мозковий простір. Після чого пацієнт позиціонувався у положенні на спині. Через 5-15 хв проводилась оцінка блокади моторної функції за шкалою Бромажа[184]. Після підтвердження досягнення позиційної блокади здійснювалось перепозиціонування пацієнта в положення на животі. Наступним етапом проводилась перевірка якості сенсорної блокади механічним та холодним тестом.

2.3.2 Методи хірургічного лікування з використанням міні-інвазивних методик

Пацієнтам 1 групи (n-23) були виконані хірургічні втручання з використанням міні-інвазивних методик, що включали операції: pit-picking technique (n-3), Moshe Gips procedure (n-9), Vascom-1 procedure (n-11).

2.3.2.1 Pit-picking technique

Перша міні-інвазивна операція для лікування пацієнтів з ПХККД була запропонована Лордом та Мілларом ще в 1960-х роках, проте, популярності серед медичної спільноти цей підхід набув лише в 21 століття. Концепція pit-picking technique полягає тільки у висіченні ПНО з висіченням мінімальної кількості здорової шкіри навколо. Також методика передбачає виконання кюретажу порожнини ПК через виконані отвори та її рясну санацію. Можливі декілька варіантів закінчення оперативного втручання: із первинним зашиванням норичевих ходів або із залишенням відкритих ран для вторинного загоєння та дронування.

Методика оперативного втручання у всіх пацієнтів була наступною. Після досягнення знеболення за описаної у розділі 2.3.1 методикою, пацієнт позиціонувався у положенні на животі. Після обробки операційного поля за типовою методикою виконувались ромбоподібні висічення ПНО з максимальним діаметром отвору до 5 мм. Необхідність виконання одного більш ширшого висічення ПНО (до 7 мм) була зумовлена подальшим введенням ложки Фолькмана та інструментів в порожнину ПК через цей отвір (рисунок 2.3.2.1.1).



Рисунок 2.3.2.1.1

Виконання
кюретажу при
pit-picking
technique

Виконувалась ретельна санація порожнини кісти та її дебридмент з екстракцією ранового детриту, волосся та інших патологічних елементів (рисунок 2.3.2.1.2).



Рисунок 2.3.2.1.2

Екстракція волосся
з порожнини ПК
при pit-picking
technique

Операція завершувалась зашивання великого отвору та залишенням відкритим малих отворів. Накладалась туга компресійна пов'язка. На наступний день виконувалась перев'язка зі зміною пов'язок. Шкірні шви знімалися на 7-10 добу після оперативного втручання (рисунок 2.3.2.1.3).



Рисунок 2.3.2.1.3

Вигляд післяопераційної рани
(3 п/о доба) (оперативне
втручання pit-picking
technique)

2.3.2.2 Moshe Gips procedure

Moshe Gips procedure була запропонована Гіпсом у 2008 році як удосконалення процедури «Pit-picking technique». Ним було запропоновано використання циркулярних шкірних трепанів для висічення ПНО та проведення дебридменту в ПК. Методика оперативного втручання у всіх пацієнтів була наступною. Після досягнення знеболення за описаної у розділі 2.3.1 методикою, пацієнт позиціонувався у положенні на животі. Після обробки операційного поля за типовою методикою виконувались кроки описані у попередньому розділі, окрім етапу висічення ПНО. У цієї групи пацієнтів висічення ПНО відбувалось за допомогою одноразових циркулярних шкірних трепанів діаметрами 3,4,5,7 та 8 мм (в залежності від діаметру ПНО) (рисунки 2.3.2.2.1, 2.3.2.2.2).

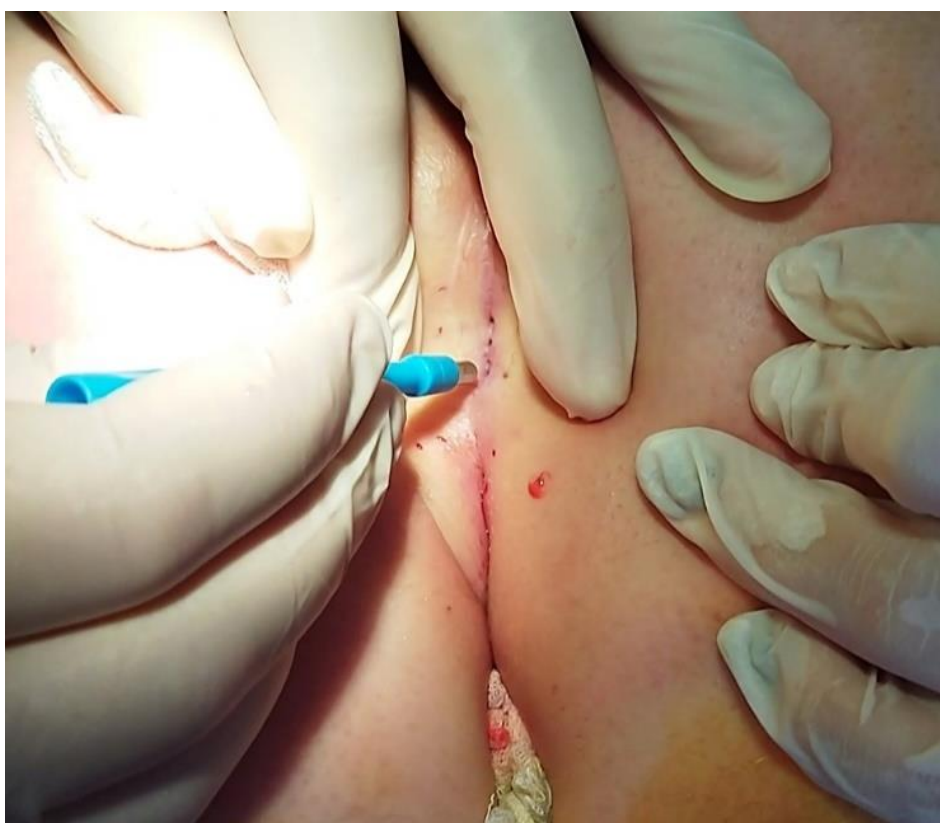


Рисунок 2.3.2.2.1

Використання
шкірних
трепанів при
Moshe Gips
procedure



Рисунок 2.3.2.2.2

Використання шкірних
трепанів при Moshe Gips
procedure

Післяопераційний етап проводився як і у пацієнтів, яким виконане оперативне втручання за методикою, описаною в попередньому розділі (рисунок 2.3.2.2.3).



Рисунок 2.3.2.2.3

Вигляд післяопераційної
рани (10 п/о доба)
(оперативне втручання rit-
picking technique)

2.3.2.3 *Bascom-1 procedure*

Головний принцип методики *Bascom-1* базується на мінімальній ексцизії усіх ПНО, що знаходяться на дні МС та створенні бокового розрізу для дренажування. Боковий розріз для дренажування може бути виконаний як в межах здорових тканин, так і на місці ВНО з його висіченням. Висічення ПНО відбувається скальпелем з гострим кінчиком леза з формуванням ромбоподібних операційних ран. Розмір ран на місці висічення ПНО має бути мінімальним (згідно з класичним описом Баскома, до 2-4 мм) (рисунок 2.3.2.3.1)

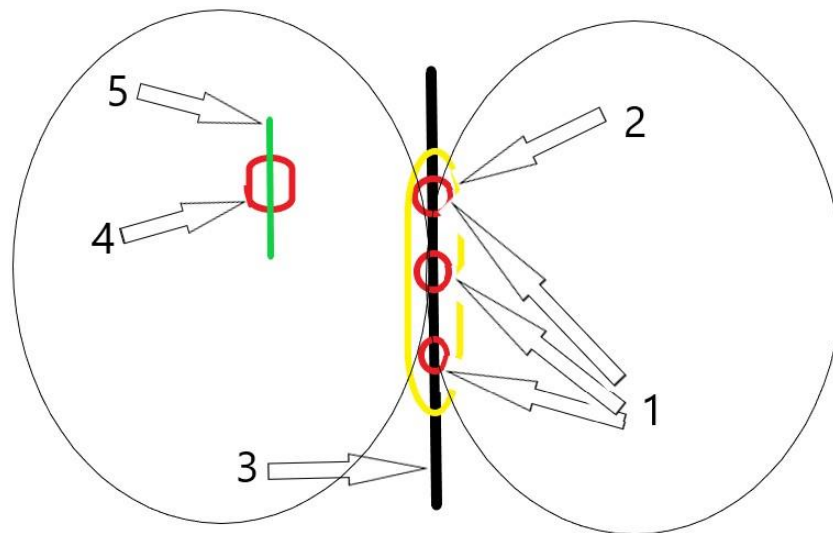


Рисунок 2.3.2.3.1 План-схема оперативного втручання *Bascom-1 procedure*: 1) ПНО; 2) Контури порожнини ПК; 3) Дно МС; 4) ВНО; 5) Лінія латерального розрізу

Методика оперативного втручання у всіх пацієнтів була наступною. Після досягнення знеболення за описаної у розділі 2.3.1 методикою, пацієнт позиціонувався у положенні на животі. Після обробки операційного поля за типовою методикою виконувався шкірний розріз довжиною 2-4 см на 2-3 см латеральніше дна МС (рисунок 2.3.2.3.2).



Рисунок 2.3.2.3.2 Виконання латерального розрізу при *Bascom-1 procedure*

В разі наявності ВНО, латеральний розріз виконувався як еліпсоподібне висічення шкіри навколо ВНО. Далі за допомогою затискача з тупими браншами через латеральний отвір отримувалось сполучення з порожниною ПК. В рану вводились ножиці за типом Мейо та розсікались рубцеві тканини між шкірою дна МС та пресакральною фасцією. Цей етап виконувався з метою часткового ліфтингу МС. В наступному, через латеральний отвір багаторазово заводився тупфер з антисептичним розчином та виконувався дебридмент з екстракцією вмісту ПК та детриту. Цей етап чергувався з використанням ложки Фолькмана декілька разів, до отримання тупферу без ознак нашарування патологічного вмісту. Наступним етапом ромбоподібно скальпелем висікались ПНО до отримання сполучення з порожниною ПК. Рана активно промивалась та санувалась в двох напрямках: з ПНО до ВНО і навпаки. Після чого здійснювалось зашивання шкірних ран в ділянці висічених ПНО (рисунок 2.3.2.3.3).



Рисунок 2.3.2.3.3
Завершальний вигляд
оперативного
втручання (Bascom-1
procedure)

Латеральна рана залишалась відкритою для загоєння вторинним натягом та тампонувалась марлевою турундою з розчином бетадину для досягнення оптимального гемостазу в порожнині рани. На наступний день після оперативного втручання виконувалась перев'язка з видаленням марлевої турунди та обмеженою санацією та промиванням рани (рисунок 2.3.2.3.4).



Рисунок 2.3.2.3.4
Спостереження
пацієнта через 2
місяці після
оперативного
втручання Bascom-1
procedure

2.3.3 Методи хірургічного лікування з використанням клаптевих методик

Пацієнтам 2 групи (n-18) були виконані хірургічні втручання з використанням ненатяжних методик, що включали операції: Bascom cleft-lift procedure (n-7), Karydakis flap procedure (n-5), Limberg flap procedure (n-5), V-Y plasty procedure (n-1)

2.3.3.1 Bascom cleft-lift procedure (Операція Bascom II)

Назва методики оперативного втручання базується на основному його принципі, а саме – вирівнюванні міжсідничної складки за рахунок її підняття («cleft» — міжсіднична складка та «lift» — піднімати). Оперативне втручання може бути виконане у двох модифікаціях, в залежності від поширення ПХККД в напрямку ануса. За умови близького розташування до анального каналу виконується формування ротованого перианального клаптя, в разі високого (по підношенню до анального трикутника) ареалу патологічного процесу проводиться модифікація оперативного втручання, яка не передбачає формування асиметричного клаптя. Основна ідея, закладена автором в методику операції полягає в концепції «off-midline closure». Згідно з нею, післяопераційний рубець має знаходитись не по задній серединній лінії, що зменшує вірогідність розвитку рецидиву захворювання за рахунок впливу на одну ланок патогенезу цього захворювання – анатомічну конфігурацію МС та виникнення змін шкіри у ній. Також важливим аспектом, на якому наполягав автор є те, що лінія післяопераційного шва не має підлягати дії натягу. Необхідність відсутності натягу на лінії післяопераційного розрізу зумовлюється високою мобільністю цієї ділянки та постійною зміною напрямків сил впливу розтягу при виконанні людиною рухів, зокрема, сидання, присідання, ходіння та вставання. Ще однією особливістю операції, яка дещо відрізняє її від схожих методик (зокрема, оперативним втручанням за Каридакісом) є те, що для формування шкірно-підшкірного клаптя

використовується невелика (до 2 см) товщина вищезазначених тканин. Цей фактор підвищує ризик розвитку крайового або повного некрозу клаптя за рахунок компрометації його кровопостачання, але підвищує мобільність клаптя та значно зменшує інтраопераційний рівень хірургічної травми. Автор також наполягав на відсутності необхідності підшивання мобілізованого клаптя до пресакральної фасції. Важливими інтраопераційними кроками є також висічення всіх патологічно уражених тканин ПХККД. Для забезпечення задовільного запланованого результату оперативного втручання та дотримання основних його принципів: «off-midline closure» та відсутність натягу на сформованій клапоті вкрай важливим є передопераційне виконання розмітки. Цей процес передбачає визначення всіх анатомічних орієнтирів, оцінку конфігурації МС та ККД та оцінку ймовірності успішного переміщення тканин для закриття дефекту. Процес розмітки виконується наступним чином: пацієнта позиціонують в положенні стоячи з рівною спиною, після чого наносять барвником або перманентним маркером лінію в місці співставлення медіальних шкірних поверхонь обох сідниць (рисунок 2.3.3.1.1).



Рисунок 2.3.3.1.1

Передопераційне
маркування для виконання
оперативного втручання
Bascom cleft-lift procedure
(етап 1)

Таким чином визначається власне МСС та її глибина. Наступним етапом пацієнт позиціонується у положення лежачі на животі та виконується подальша розмітка, що передбачає позначення меж патологічного процесу (ділянка видалення) та меж потенційного шкірно-підшкірного клаптя, який необхідний для закриття дефекту (рисунки 2.3.3.1.2, 2.3.3.1.3)



Рисунок 2.3.3.1.2
Передопераційне
маркування для виконання
оперативного втручання
Bascom cleft-lift procedure
(етап 2)



Рисунок 2.3.3.1.3
Передопераційне
маркування для виконання
оперативного втручання
Bascom cleft-lift procedure
(етап 3)

Методика оперативного втручання у всіх пацієнтів була наступною. Після досягнення знеболення за описаної у розділі 2.3.1 методикою, пацієнт позиціонувався у положенні на животі. Після обробки операційного поля та його накриття за стандартною процедурою виконувалась інфільтрація операційного поля 0,5% відсотковим розчином новокаїну 20-60 мл з додаванням 0,25 мл 0,1% розчину адреналіну. Цей етап дозволяє зменшити інтраопераційну крововтрату та уникнути надмірного використання різних методів хірургічних енергій, що призводять до виникнення опікового ранового струпу, що в свою чергу, збільшує ризик виникнення післяопераційних ускладнень при використанні клаптевих методик. Наступним етапом здійснювався шкірний розріз в межах попередньо виконаного передопераційного маркування. Для місцевого гемостазу на цьому етапі бажано використовувати тампонування або додаткове введення підготовленого розчину місцевого анестетика з адреналіном. Розріз поглиблюється в межах підшкірної жирової клітковини до пресакральної фасції. На цьому етапі важливо ідентифікувати усі елементи ПХККД: ПК, ПНХ та ВНХ, тканини змінені за рубцевим типом, гіпергрануляційну тканину та волосся. Всі вищезазначені елементи мають бути видалені та висічені в межах здорових тканин. На цьому етапі можливе використання додаткового дебридменту, наприклад, ложкою Фолькмана. Можливе виконання іншої техніки цього етапу, коли висічення рубцевих тканин навколо ПК не виконується, проте, за умови чіткої візуалізації відсутності в них патологічного процесу. Після видалення ураженої ділянки тканин виконується мобілізація шкірно-підшкірного клаптя з протилежного боку операційної рани. Мобілізований клапоть має відповідати товщині приблизно 15-20 мм. Глибина сепарації для формування клаптя складає приблизно 20-30 мм. На цьому етапі важливо виконувати рівномірну сепарацію клаптя, що досягається його елевацією асистентом на всьому відрізку та пальцевим контролем хірурга його товщини. Надмірне стоншення клаптя в разі нерівномірної його сепарації може призвести до локального порушення кровообігу у відсепарованій ділянці.

Наступним етапом виконувалось рясне промивання рани та досягався остаточний гемостаз. Також на цьому етапі можливе встановлення дренажа на дно рани. Для дренажа можуть бути використані трубки різних матеріалів або гумові провідники за типом гумових судинних тримачів або сетонів. В разі встановлення трубчастого дренажа бажаним є його виведення через контрапертурний отвір у верхньо-латеральному краю рани. В разі використання дренажів нетрубчастої конфігурації можливе їх виведення через рану. Використання активних дренажних систем, зокрема систем із забезпеченням негативного тиску (NPTS – negative pressure therapy systems) є патофізіологічно доцільним, проте, значно лімітується знаходженням у ККД, що створює значний дискомфорт для пацієнта в післяопераційному періоді та майже унеможливує його застосування. Наступним етапом виконується пошарове зашивання операційної рани з дотриманням принципу максимальної коаптації суміжних тканин. Спочатку виконується зашиття глибокого шару тканин, але без захоплення у шов пресакральної фасції. Ці шви виконуються шовним матеріалом, що розсмоктується. При виконанні цього шару швів важливо правильно адаптувати тканини для уникнення формування «мертвого простору» в глибині рани. Наступний – проміжний ряд швів виконується в межах підшкірної жирової клітковини і має на меті, передусім, зближення шкіри протилежних країв рани для їх адекватного суміщення. Завершальний етап оперативного втручання – це зашиття шкіри або інтрадермальним швом, або з використанням металевих скоб. Після обробки операційного поля виконується накладання компресійної пов'язки на ділянку оперативного втручання. В ранньому післяопераційному періоді пацієнту рекомендується поступова мобілізація. Під час лежання пацієнту рекомендується займати позицію «на спині» для створення додаткової компресії на ділянку оперативного втручання. Дренажна трубка видаляється на 1-3 добу після оперативного втручання. Шкірні шви знімаються на 10-14 добу (рисунк 2.3.3.1.4) Передопераційне маркування для виконання оперативного втручання Vascom cleft-lift procedure



Рисунок 2.3.3.1.4

Спостереження пацієнта
через 6 місяців після
оперативного втручання
Bascom cleft-lift procedure

2.3.3.2 *Karydakis flap procedure*

Оперативне втручання, запропоноване Каридакісом в багатьох принципових аспектах та етапах відповідає методиці, яку запропонував Баском. Передусім, в основі цієї оперативної методики також лежить принцип досягнення двох головних концепцій: латералізації післяопераційної рани (off-midline closure) та відсутність її натягу з вирівнюванням верхньої частини МС. За методикою Каридакіса попереднє маркування з визначенням глибини МС не проводиться. Методика оперативного втручання у всіх пацієнтів була наступною. Після досягнення знеболення за описаної у розділі 2.3.1 методикою, пацієнт позиціонувався у положенні на животі. Після обробки операційного поля та його накриття за стандартною процедурою опціонально виконувалась інфільтрація операційного поля 0,5% відсотковим розчином новокаїну 20-60 мл з додаванням 0,25 мл 0,1% розчину адреналіну (рисунок 2.3.3.2.1)



Рисунок 2.3.3.2.1

Інфільтрація
операційного поля
(оперативне
втручання Karydakis
flap procedure)

Після чого відбувалось інтраопераційне визначення ділянки висічення. Для цього зворотною частиною скальпеля або стерильним перманентним маркером виконувалась розмітка ділянки висічення, яка мала бути еліпсоподібною. Важливим аспектом виміру ділянки висічення є те, що вершини еліпса мають знаходитись латеральніше серединної лінії на 15-25 мм та бути рівновіддаленими від неї. Після чого виконувався шкірний розріз з його заглибленням до пресакральної фасції. Як і при минулому оперативному втручанні важливо уникати надмірного використання різних видів хірургічних енергій для досягнення гемостазу в межах підшкірно-жирової клітковини. Розріз виконувався в попередньо промаркованих межах. В подальшому виконувалась сепарація відмежованого конгломерату тканини від пресакральної фасції. Важливо, або в межі відсепарованих тканин потрапили всі елементи ПК. Якщо пресакральна фасція являла собою задню стінку ПК та була частково скомпрометованою, виконувалась точкова електрокоагуляція відповідною ділянкою. Дебридмент в цій ділянці інструментами для кюретажу не є бажаним, оскільки він може призвести до пошкодження пресакральної фасції та часткової деструкції поверхневих кісткових елементів. Після

видалення уражених тканин єдиним блоком виконувалась рясна іригація рани та досягався гемостаз в її межах. Наступним етапом виконувалась мобілізація контрлатерального до ураження краю рани з формуванням шкірно-підшкірного клаптя товщиною 15-20 мм та глибиною 20-30 мм. Принципи формування клаптя були ідентичними до опису попередньої методики. Ключовим аспектом цієї операції, описаного автором є двомоментне підшивання мобілізованого клаптя до пресакральної фасції та протилежного краю рани в межах глибокого шару. Наступним етапом опціонально встановлювались дренажні системи (ідентичні до описаних у попередньому підрозділі) та виводились через контрапертуру у верхньо-латеральному напрямку від рани на відстані 2-4 см. Після чого відбувалось пошарове ушивання глибоких шарів рани з використанням шовного матеріалу, що не розсмоктується. Принципи зашивання глибоких та поверхневих шарів рани а також тактика менеджменту пацієнта у післяопераційному періоді була ідентичної до описаної у попередньому підрозділі (рисунок 2.3.3.2.2)



Рисунок 2.3.3.2.2

Стан після
видалення дренажа
(оперативне
втручання
Karydakis flap
procedure)

2.3.3.3 *Limberg flap procedure*

Це оперативне втручання базується на методі шкірної пластики, описаної Лімбергом. Принцип операції полягає у видаленні масиву тканин у вигляді ромбу та заміщенням дефекту клаптем відповідної форми (принцип зустрічних трикутників). Вкрай важливим етапом у випадку застосування цієї методики є передопераційне нанесення розмітки, на якому виконується маркування операції відповідно до визначених розмірів уражених тканин, що підлягають видаленню та розміру клаптя (його мобілізаційному потенціалу). Для досягнення цієї мети пацієнт позиціонується у положенні лежачі. Перманентним маркером або барвником виконується маркування. В ККД маркуються ромб, утворений двома рівнобедреними трикутниками в межах якого мають знаходитись всі елементи ПХККД, що підлягають ексцизії. Вершини ромба позначаються літерами «А», «В», «С» та «D» (проти годинникової стрілки). Після цього, латеральніше, в сторону, яка буде використовуватись для мобілізації, від вершини «В» або «D» малюється пряма лінія, перпендикулярна до серединної лінії, довжина якою має відповідати довжині сторони ромба «BC» або «DC». Крайня точка цієї прямої позначається літерою «Е». Далі – від цієї позначки в каудальному напрямку, паралельно до сторони ромба «BC» або «DC» (в залежності від лівобічної чи правобічної мобілізації) маркується лінія довжиною, що відповідає довжині «BC» або «DC». Таким чином, утворені ромб «А-В-С-D», що слугуватиме ділянкою ексцизії та фігура (при правобічному варіанті) «С-D-E-F» (при лівобічному варіанті) «С-В-E-F» (при лівобічному варіанті). Також важливим аспектом правильного маркування для подальшої вдалої ротації клаптя є дотримання оптимальних кутів при побудові ромбу. Оптимальною геометрією вважається ситуація, коли: кути BAD та BCD дорівнюють 60° , а кути ABC та ADC - 120° (рисунки 2.3.3.3.1, 2.3.3.3.2)

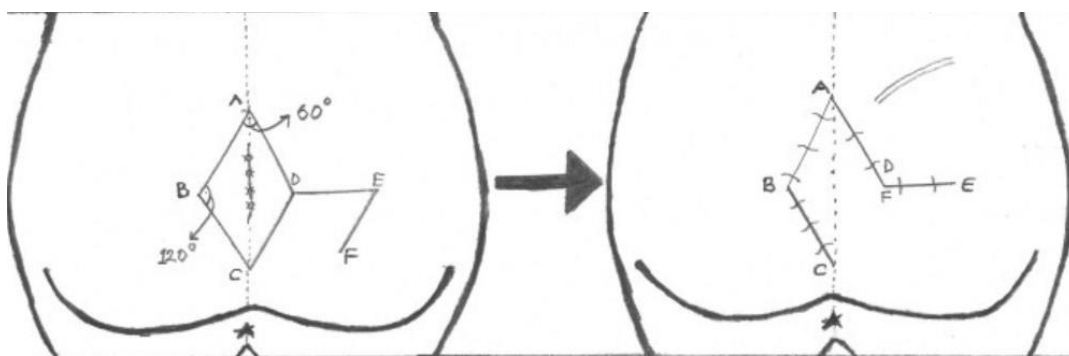


Рисунок 2.3.3.3.1 Схема передопераційного маркування для виконання оперативного втручання Limberg flap procedure[185]



Рисунок 2.3.3.3.2
Передопераційне маркування для виконання оперативного втручання Limberg flap procedure

Методика оперативного втручання у всіх пацієнтів була наступною. Після досягнення знеболення за описаної у розділі 2.3.1 методикою, пацієнт позиціонувався у положенні на животі. Після обробки операційного поля та його накриття за стандартною процедурою опціонально виконувалась інфільтрація операційного поля 0,5% відсотковим розчином новокаїну 20-60

мл з додаванням 0,25 мл 0,1% розчину адреналіну. Виконувалась додаткове маркування оперативного втручання перманентним маркером, якщо попереднє було частково змите при обробці. Виконувався шкірний розріз в межах ромбу «ABCD». Глибина розрізу досягала пресакральної фасції. Принципи досягнення гемостазу та видалення елементів ПХККД відповідали описаним у попередніх підрозділах (рисунок 2.3.3.3.3).



Рисунок 2.3.3.3.3

Ділянка широкої ексцизії
(оперативне втручання Limberg flap procedure)

Після повної ексцизії уражених тканин в межах ромбу, виконувався шкірний розріз в межах відрізків DE та EF (рисунок 2.3.3.3.4).



Рисунок 2.3.3.3.4

Формування клаптя (оперативне втручання
Limberg flap procedure)

Важливим аспектом цього етапу є створення шкірно-підшкірно-фасціального клаптя із залученням фасції сідничного м'яза. Без мобілізації фасціального шару повна ротація клаптя є технічно складною, а в окремих випадках – неможливою. Після повної мобілізації клаптя відбувалась медіальна його ротація для заміщення ромбоподібного дефекту тканин (рисунок 2.3.3.3.5)



Рисунок
2.3.3.3.5

Ротація клаптя
(оперативне
втручання
Limberg flap
procedure)

Виконувалась фіксація клаптя до пресакральної фасції та глибоких шарів протилежного краю рани. В окремих випадках встановлювались дренажні системи у вигляді двох або однієї трубок, виведених через контрапертурні отвори (рисунок 2.3.3.3.6).

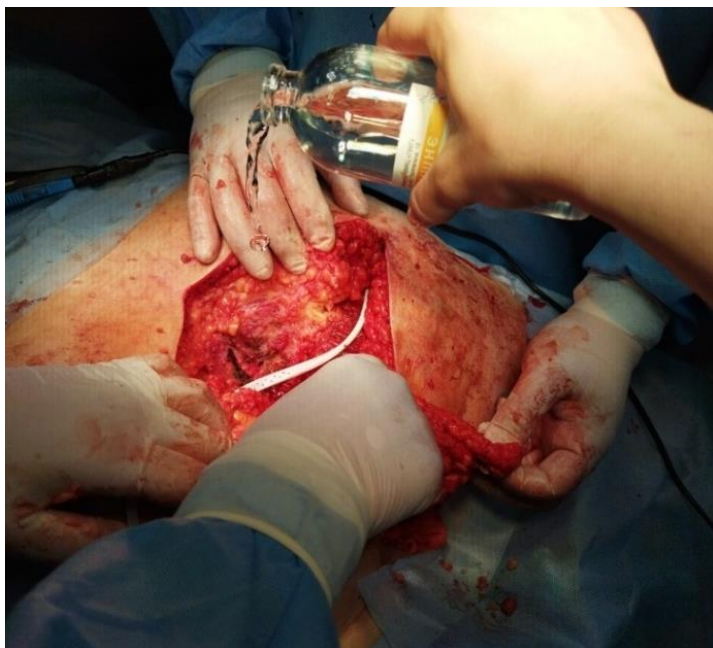


Рисунок 2.3.3.3.6

Встановлення дренажу на дно рани (оперативне втручання Limberg flap procedure)

Методи гемостазу, адаптації підкірного шару та закриття шкірного дефекту виконувались аналогічно до методик, описаних у попередніх розділах. Єдиним нюансом, який відрізняв шкірний етап закриття рани від попередніх методик – полягав у накладанні першочергових «якірних» шкірних швів у кутах мобілізованого клаптя (рисунок 2.3.3.3.7)



Рисунок 2.3.3.3.7

Формування шкірних «якірних» швів» (оперативне втручання Limberg flap procedure)

В післяопераційному періоді усім пацієнта дренаж було ліквідовано в межах 3-5 діб (рисунок 2.3.3.3.8)



Рисунок 2.3.3.3.7

Наявність двох окремих дренажних систем у пацієнта (оперативне втручання Limberg flap procedure)

2.3.3.4 V-Y plasty procedure (V-Y advancement flap)

Принцип V-Y-подібної пластики заснований на виконанні ексцизії ураженої ПХКДД ділянки з подальшим заміщенням дефекту сформованим V-подібним клаптом, після чого післяопераційна рана набуває Y-подібних контурів. Як і у випадку вищеописаних у підрозділі 2.3.3 оперативних втручаннях, ця операція базується на принципах латералізації післяопераційної рани (off-midline closure) та відсутності її натягу з вирівнюванням (підняттям) МС. Методика оперативного втручання у всіх пацієнтів була наступною. Після досягнення знеболення за описаної у розділі 2.3.1 методикою, пацієнт позиціонувався у положенні на животі. Після обробки операційного поля та його накриття за стандартною процедурою виконувалось передопераційне маркування. Уражена ділянка маркувалось так, щоб усі елементи ПХКДД знаходились в межах овалу, верхня та нижня точки

якого відповідали серединній лінії. Ширина овалу в його середині позначалась як відрізок «АВ». Після чого, латеральніше від центру овалу проводилась пряма, перпендикулярна лінії, що з'єднує верхній та нижній полюси овалу. Довжина цієї прямої мала відповідати 3 довжинам відрізка «АВ». Латеральний край цієї точки позначався як літера «С». Від літери «С» до верхнього та нижнього полюсу овалу проводились зовнішньо-вигнуті криві з незначним кутом викривлення. Так, межі окресленого овалу відповідали зоні ексцизії, а межі, утворені двома зовнішньо-вигнутими кривими та точкою «С» відповідали межам запланованого для переміщення клаптя (рисунок 2.3.3.4.1)

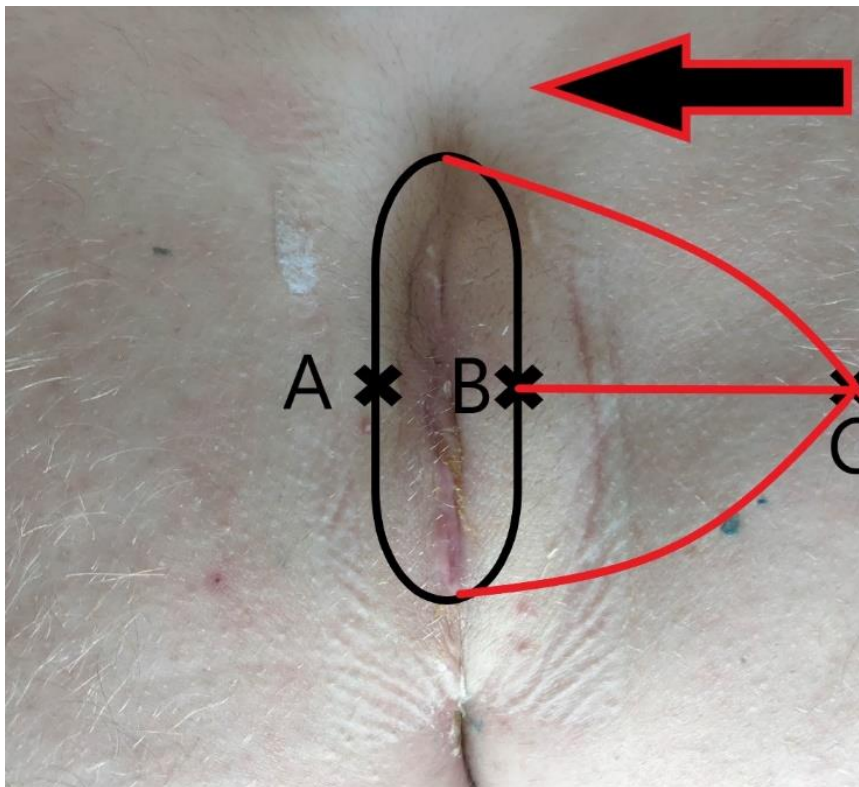


Рисунок 2.3.3.4.1

Схема
передопераційного
маркування для
виконання
оперативного
втручання V-Y
advancement flap

Наступним етапом виконувалось широке локальне висічення в межах окресленого овалу до пресакральної фасції. Принципи досягнення гемостазу та видалення елементів ПХККД відповідали описаним у попередніх підрозділах. Препарат видаляли (рисунок 2.3.3.4.2).



Рисунок 2.3.3.4.2

Видалення овалоподібної ділянки ексцизії (оперативне втручання V-Y advancement flap)

Далі розріз проводили по окреслених лініях до точки «С». Розріз проводили до фасції сідничного м'яза. Виконане часткове розсічення волокон сідничного м'яза для досягнення більшої мобілізації сформованого клаптя. Після чого здійснене медіальне переміщення V-подібного клаптя з фіксацією його в межах підшкірного шару. Дренування не проводилось. Наступним етапом здійснювалась часткова мобілізація підшкірної жирової клітковини на протилежній стороні рани для забезпечення її подальшої латералізації. Переміщений клапоть повторно фіксований в межах підшкірного шару шовним матеріалом, що розсмоктується. В подальшому виконане зашивання шкіри окремими вузловими швами, після чого шкірна рана набула вигляду латинської літери «Y». Тактика післяопераційного менеджменту відповідала описаній у попередніх підрозділах.

2.3.4. Оцінка результатів хірургічного лікування

Оцінка результатів хірургічного лікування пацієнтів виконувалась в обох групах окремо та в межах порівняльного аналізу між групами. Для оцінки визначались наступні показники: розвиток рецидиву ПХККД через 3, 6, 12 та 18 місяців після проведення оперативного втручання, оцінка больового синдрому за допомогою модифікованої візуальної аналогової шкали болю (modified visual analogue scale) у 0, 3 та 5 післяопераційну добу, тривалість оперативного втручання, тривалість госпіталізації, задоволеність косметичним ефектом, розвиток післяопераційних ускладнень (серома, гематома, інфекція області хірургічного втручання, кровотеча), необхідністю проведення повторного оперативного втручання з приводу розвинутих ускладнень.

Критерієм визначення поняття «рецидив» встановлена повторна наявність симптомів ПХККД та її морфологічно-клінічного прояву після повного загоєння післяопераційної рани у пацієнтів, яким було виконане оперативне втручання.

Тривалість оперативного втручання вимірювалась у хвилинах згідно з протоколом оперативного втручання.

Тривалість госпіталізації вимірювалась у днях перебування пацієнта в стаціонарі.

Задоволеність косметичним ефектом оцінювалась після повного загоєння післяопераційної рани у пацієнтів, яким було виконане оперативне втручання згідно з опитуванням пацієнта. При опитування ставилось запитання «чи задоволені ви косметичним ефектом операції?» та пропонувалось обрати одну з чотирьох наявних опції для відповіді: 1 – повністю незадоволений, 2 – скоріше незадоволений, 3 – скоріше задоволений, 4 – повністю задоволений (рисунк 2.3.4.1).

Анкета щодо задоволеності косметичним ефектом операції

Шифр пацієнта:

Дата виконання оперативного втручання:

Дата заповнення:

Чи задоволені Ви косметичним ефектом після оперативного втручання?

(Встановіть, будь ласка, позначку навпроти варіанту, який набільше відповідає Вашій відповіді)

1 – повністю незадоволений

2 – скоріше незадоволений

3 – скоріше задоволений

4 – повністю задоволений

Рисунок 2.3.4.1 Анкета щодо задоволеності пацієнта косметичним ефектом оперативного втручання

Оцінка розвитку післяопераційних ускладнень проводилась під час перебування пацієнта в стаціонарі та при амбулаторних візитах до повного загоєння післяопераційної рани.

Оцінка больового синдрому у пацієнтів виконувалась за допомогою модифікованої візуальної аналогової шкали болю (modified visual analogue scale) у 0 (через 6-10 годин після виконання оперативного втручання), 3 та 5 післяопераційну добу (рисунок 2.3.4.2)[186], [187], [188]. Оцінка больового синдрому не оцінювалась під час проведення додаткових маніпуляції (післяопераційні перев'язки) в післяопераційному періоді, оскільки виконання локальних процедур з післяопераційною раною могло викривити та ситуативно збільшити суб'єктивну оцінку больового синдрому пацієнтом. Якісна суб'єктивна оцінка больового синдрому здійснювалась шляхом заповнення пацієнтом бланку аналогової модифікованої шкали болю.

Бланк мав нумеричне ранжування від 0 до 10 з проміжними значеннями, в якому показник «0» визначався як повна відсутність больового синдрому, а показник «10» - як найсильніший больовий синдром, перенесений пацієнтом

протягом життя. При цьому надавалось пояснення, що біль позначений в діапазоні «0-1» можна висловити як «вкрай слабкий», біль в діапазоні «2-4» як «слабкий», біль в діапазоні «4-6» - як «помірний», біль в діапазоні «6-8» - як «дуже сильний», біль в діапазоні «8-10» - як «нестерпний».

Після виписки пацієнта зі стаціонару оцінка больового синдрому здійснювалась за вищеописаною схемою в режимі телефонного інтерв'ювання.



Рисунок 2.3.4.2 Модифікована візуальна аналогова шкала оцінки больового синдрому

Розділ 3. Результати лікування пацієнтів із хронічною та рецидивною формою пілонідальної хвороби крижово-куприкової ділянки, виконаних за міні-інвазивними методиками

3.1 Загальна характеристика та результати діагностики групи пацієнтів, що отримали хірургічне лікування з використанням міні-інвазивних методик

До групи пацієнтів, що отримали хірургічне лікування з використанням міні-інвазивних методик було включено 23 пацієнти. Середній вік пацієнтів складав (Mean±SD) - $27\pm 7,2$ років (рисунок 3.1.1).

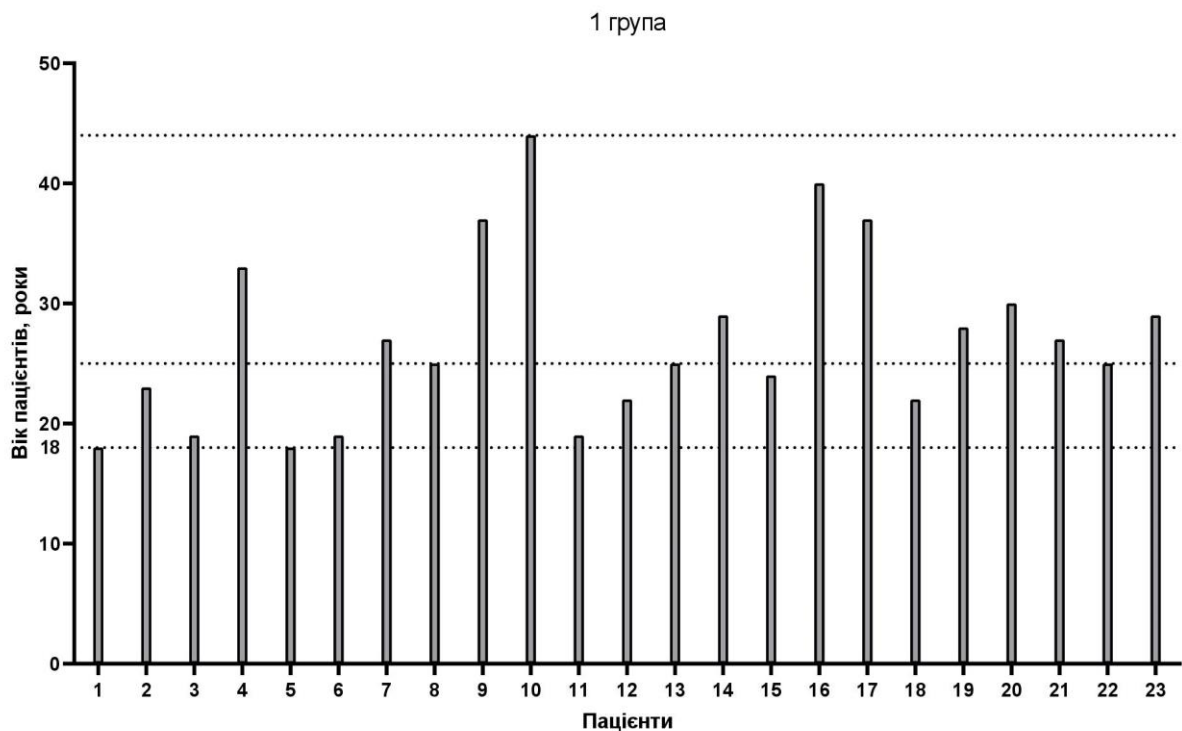


Рисунок 3.1.1 Розподіл пацієнтів за віком

Серед пацієнтів 18 (78,3%) були чоловічою статі, 5 (21,7%) – жіночої (рисунок 3.1.2).

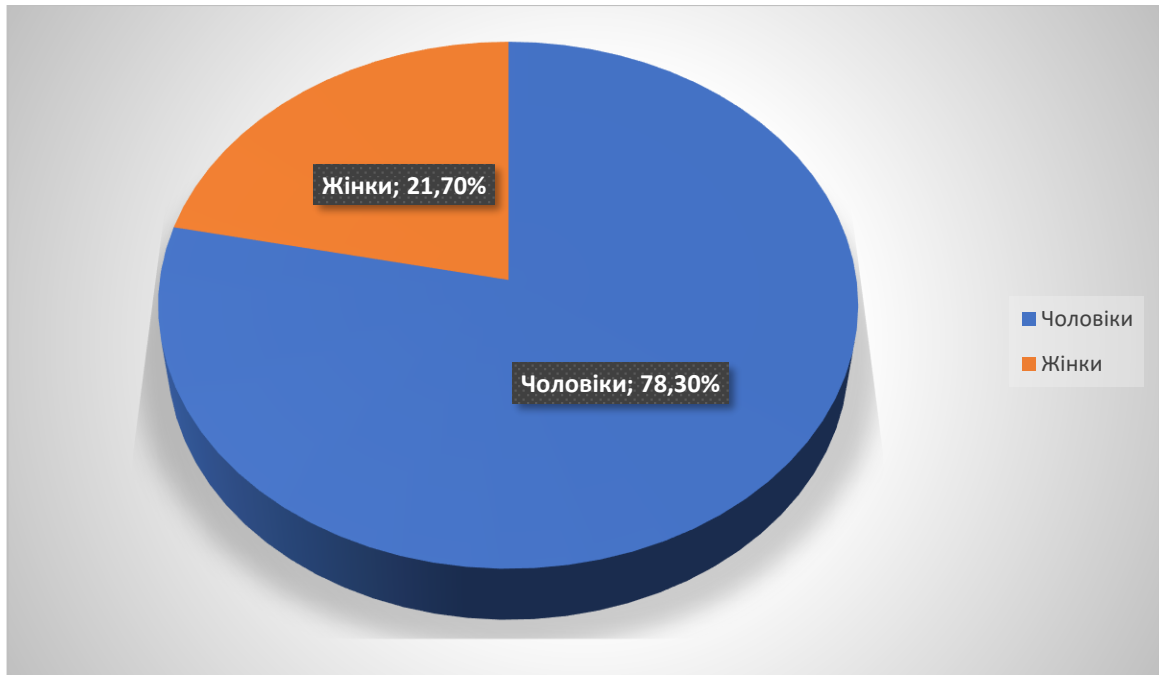


Рисунок 3.1.2 Розподіл пацієнтів за статтю

Серед усіх пацієнтів в межах групи, згідно з оцінкою ІМТ, середнє значення становило (Mean±SD) - $26 \pm 2,5$ (рисунок 3.1.3).

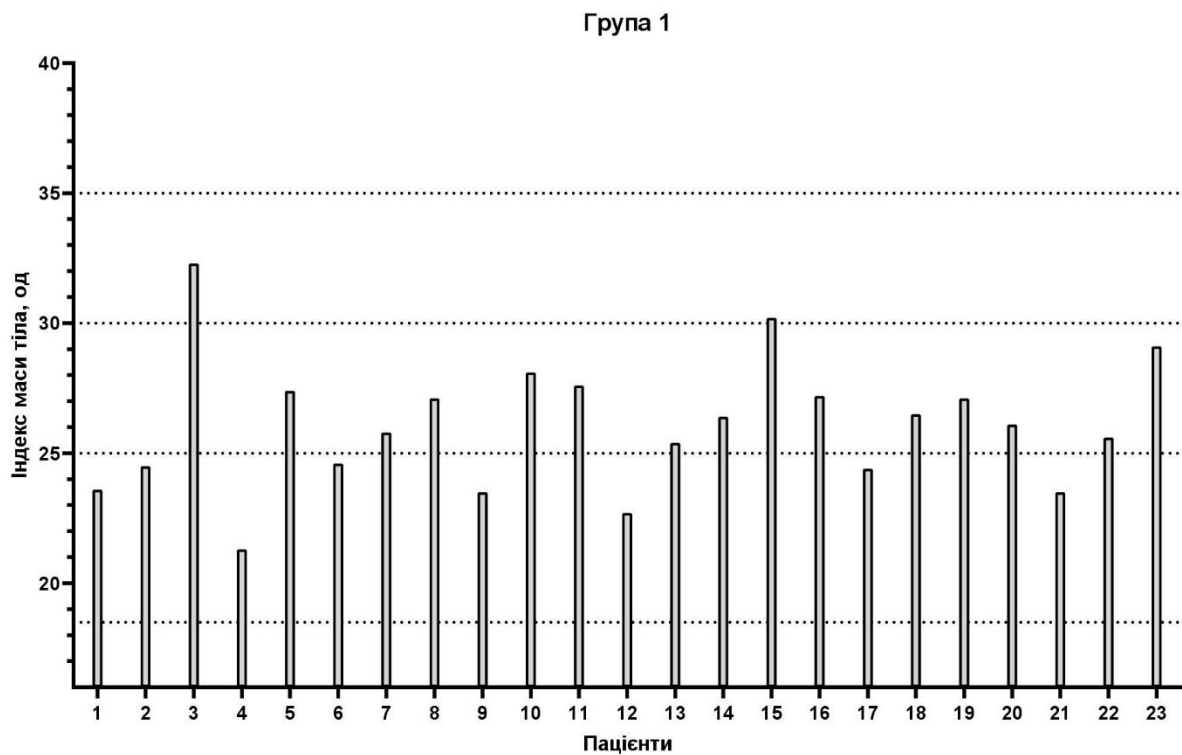


Рисунок 3.1.3 Розподіл пацієнтів за ІМТ

Серед усіх пацієнтів в межах групи, курцями на постійній основі були 15 (65,2%) осіб, не палили – 8 (34,8%) (рисунок 3.1.4).

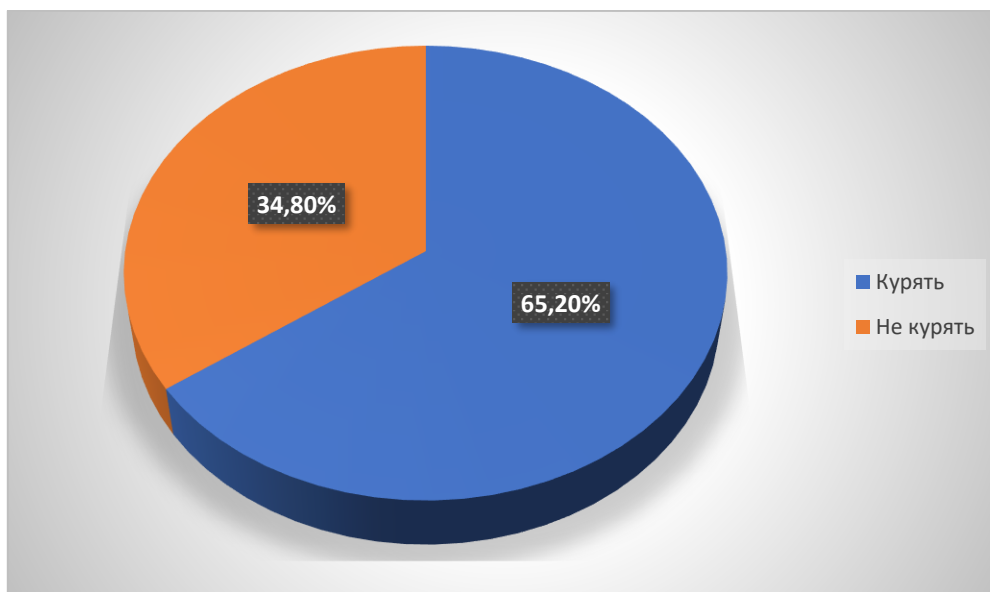


Рисунок 3.1.4 Розподіл пацієнтів за тютюнопалінням

Серед усіх пацієнтів в межах групи, попередні оперативні втручання з приводу ПХККД (тобто, мали рецидивну форму захворювання) мали 10 осіб (43,5%) (рисунок 3.1.5).

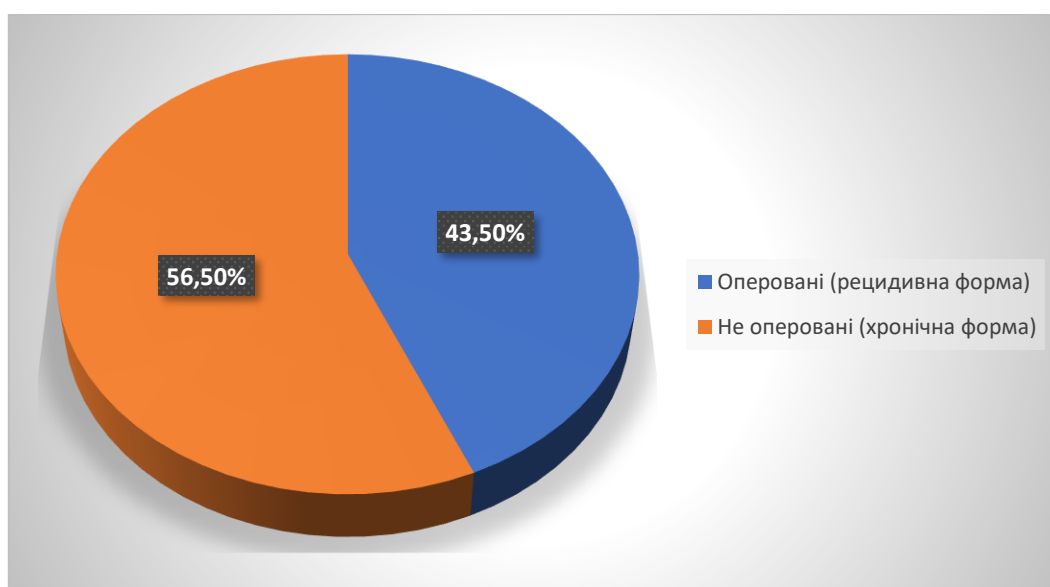


Рисунок 3.1.5 Розподіл пацієнтів за оперативними втручаннями з приводу ПХККД в анамнезі

Після визначення типу ПХККД згідно з класифікацією Тезеля (з виключенням 5 типу захворювання) встановлено, що серед пацієнтів в межах групи 3 тип захворювання мають 15 пацієнтів (65,2%), 4 тип - 5 пацієнтів (34,8%) (рисунок 3.1.6).

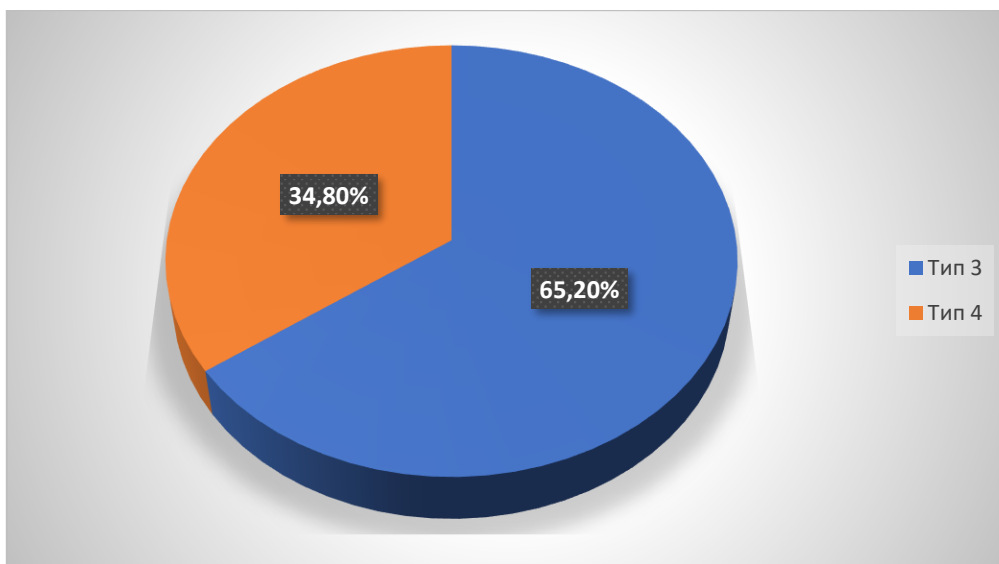


Рисунок 3.1.6 Розподіл пацієнтів за типом захворювання згідно з класифікацією ПХККД за Тезелем

Серед пацієнтів в межах групи, 3 пацієнтам (13%) застосована хірургічна методика «pit-picking technique», 9 пацієнтам (39,1%) - Moshe Gips technique та 11 пацієнтам (47,8%) – Bascom-1 technique (рисунок 3.1.7).

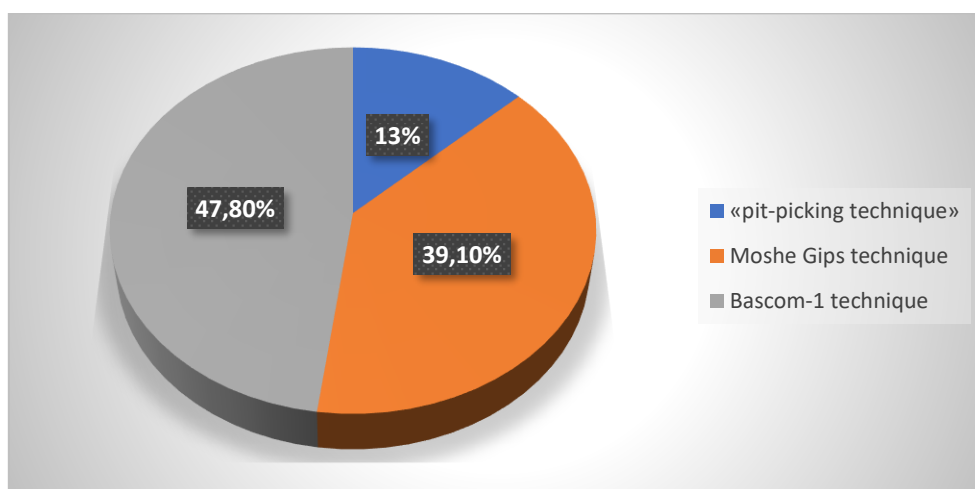


Рисунок 3.1.7 Розподіл пацієнтів за виконаними оперативними втручаннями

В межах групи була визначена нормальність розподілу числових даних критеріїв діагностики та лікування пацієнтів (за допомогою критерію Шапіро-Уїлка, нормальність розподілу при $p > 0,05$) (таблиця 3.1.1)

Таблиця 3.1.1 Нормальність розподілу числових даних критеріїв діагностики та лікування пацієнтів (за допомогою критерію Шапіро-Уїлка, нормальність розподілу при $p > 0,05$)

Параметр	Нормальність розподілу	p
Вік	так	0,0856
ІМТ	так	0,9052
Оцінка больового синдрому, п/о доба 0	ні	0,0397
Оцінка больового синдрому, п/о доба 3	ні	0,0124
Оцінка больового синдрому, п/о доба 5	ні	0,0004
Тривалість оперативного втручання, хв	ні	0,0499
Тривалість госпіталізації, днів	ні	0,0005

3.2 Безпосередні результати лікування

Безпосередніми результатами лікування визначенні: тривалість оперативного втручання, оцінка больового синдрому, оцінка ускладнень хірургічних втручань в ранньому післяопераційному періоді та їх характеристика, тривалість госпіталізації.

3.2.1 Тривалість хірургічного втручання

Серед пацієнтів, яким були виконані оперативні втручання за методиками «pit-picking technique», Moshe Gips technique та Bascom-1 technique медіана тривалості оперативного втручання становила 20 (СІ 95% 15-25) хв (рисунок 3.2.1.1).

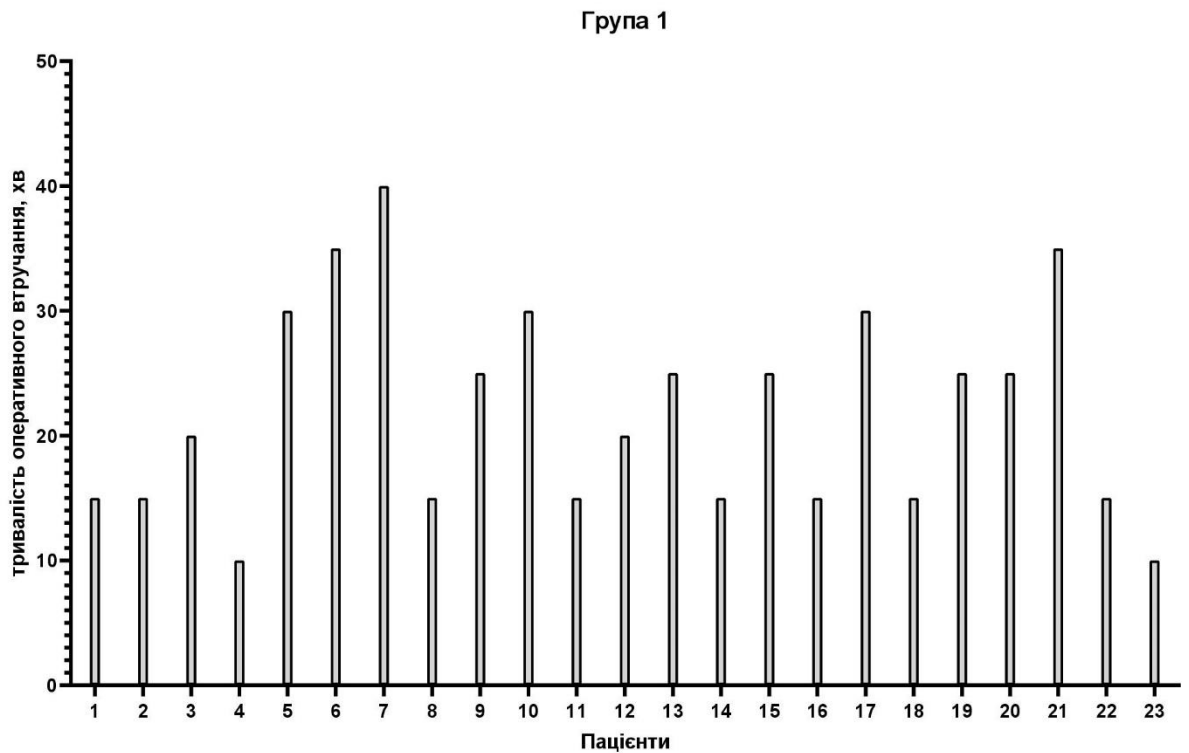


Рисунок 3.2.1.1 Розподіл тривалості оперативного втручання

3.2.2 Оцінка больового синдрому

Серед пацієнтів, яким були виконані оперативні втручання за методиками «pit-picking technique», Moshe Gips technique та Bascom-1 technique медіана оцінки больового синдрому за модифікованою візуальною аналоговою шкалою становила – 5 (СІ 95% 4-5) балів у 0 післяопераційну добу, 3 (СІ 95% 3-4) бали у 3 післяопераційну добу, 2 (СІ 95% 2-2) бали у 5 післяопераційну добу (рисунок 3.2.2.1).

Розподіл за ускладненнями, група 1

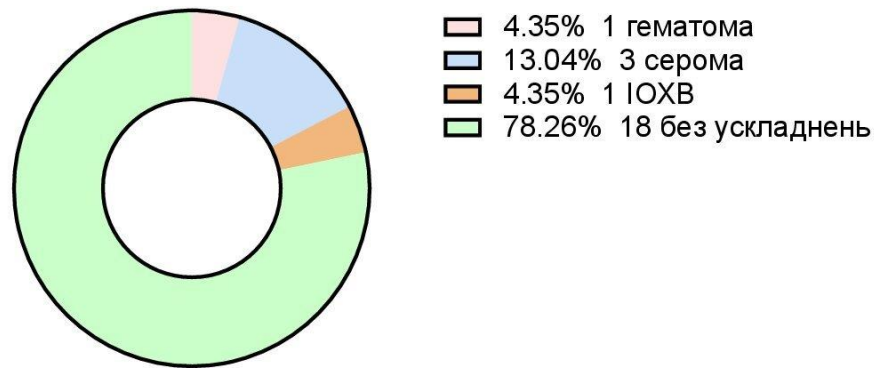


Рисунок 3.2.3.1 Частота виникнення окремих післяопераційних ускладнень в розрахунку від загальної кількості випадків лікування

Менеджмент жодного з ускладнень не потребував реоперації пацієнта. Виникнення сером та гематом ліквідувалось в амбулаторних умовах під час рутинних оглядових візитів (рисунок 3.2.3.2). Ліквідація інфекції області оперативного втручання полягала у санації та промиванні рани під час амбулаторного візиту, що не потребувало застосування місцевого знеболення (рисунок 3.2.3.3).



Рисунок 3.2.3.2

Ліквідація гематоми під час амбулаторного візиту після виконання оперативного втручання за методикою Moshe Gips technique



Рисунок 3.2.3.3

Ліквідація інфекції області оперативного втручання (санація та промивання рани) під час амбулаторного візиту після виконання оперативного втручання за методикою «pit-picking technique»

3.2.4 Тривалість госпіталізації

Серед пацієнтів, яким були виконані оперативні втручання за методиками «pit-picking technique», Moshe Gips technique та Vascom-1 technique медіана тривалості госпіталізації складала 2 (СІ 95% 1-3) доби ($p < 0,0001$) (рисунок 3.2.4.1).

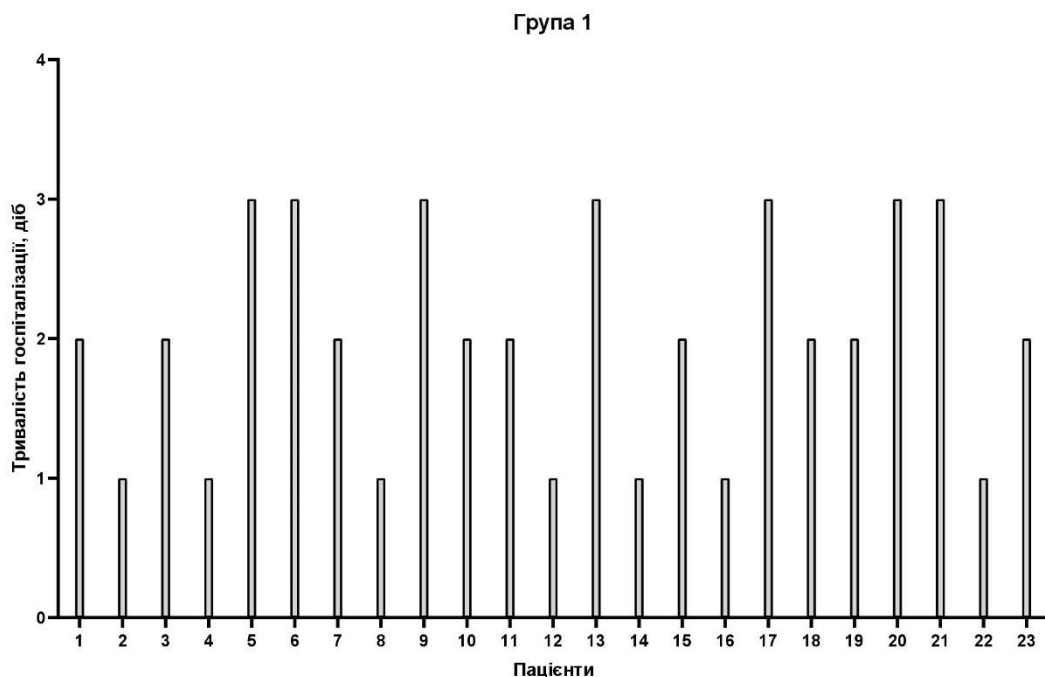


Рисунок 3.2.4.1 Розподіл тривалості госпіталізації в межах групи

3.3 Віддалені результати лікування

Віддаленими результатами лікування визначені: частота виникнення рецидивів та їх часовий розподіл, задоволеність пацієнта косметичними результатами.

3.3.1 Частота виникнення рецидивів

Серед пацієнтів, яким були виконані оперативні втручання за методиками «pit-picking technique», Moshe Gips technique та Vascom-1 technique частота виникнення рецидивів за 18 місяців спостереження склала – 39,1% (n-9) (рисунок 3.3.1.1).

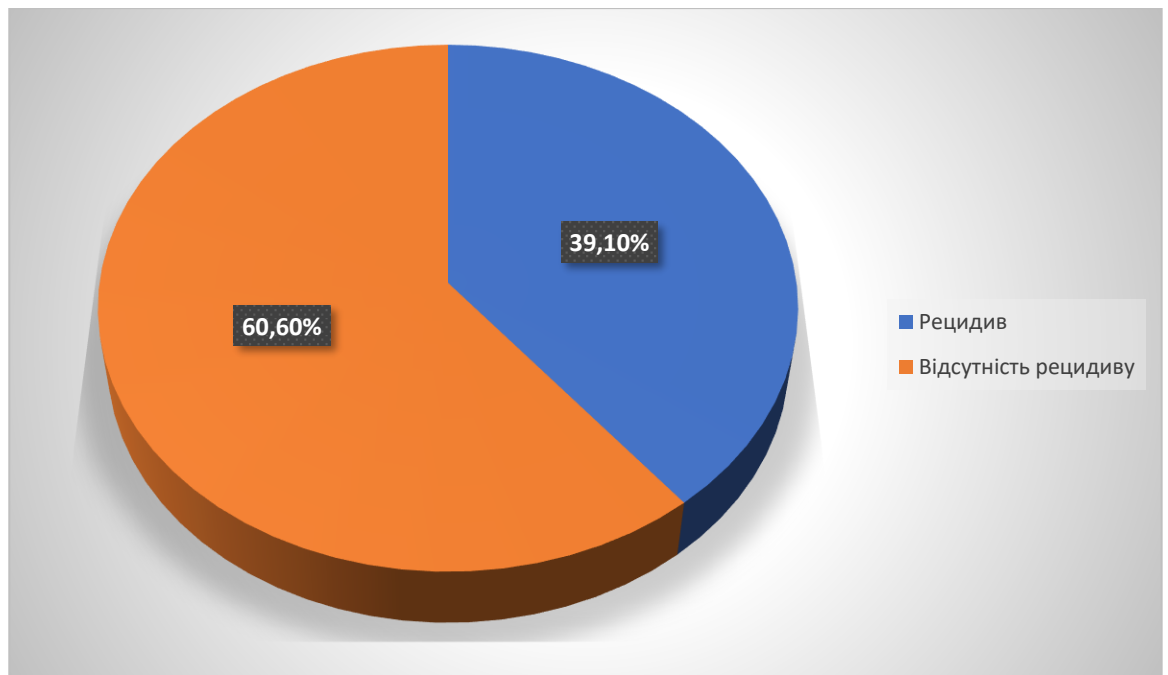


Рисунок 3.3.1.1 Частота виникнення рецидивів серед пацієнтів

З усіх рецидивів, що спостерігались у групі пацієнтів, протягом перших 3 місяців спостереження зафіксовано 2 випадки рецидивування (22,2%), в проміжку між 3 та 6 місяцями – 3 випадки (33,3%), в проміжку між 6 та 12 місяцями – 2 випадки (22,2 %) та в проміжку між 12 та 18 місяцями – 2 випадки (22,2 %).

3.3.2 Задоволеність косметичним результатом

Серед пацієнтів, яким були виконані оперативні втручання за методиками «pit-picking technique», Moshe Gips technique та Vascom-1 technique, після повного загоєння післяопераційної рани косметичним ефектом оперативного втручання були: повністю незадоволені – 0% пацієнтів, скоріше незадоволені – 17,4% (4) пацієнтів, скоріше задоволені – 52,2% (12) пацієнтів, повністю задоволені – 30,4% (7) пацієнтів ($p=0,0115$) (рисунки 3.3.2.1, 3.3.2.2).

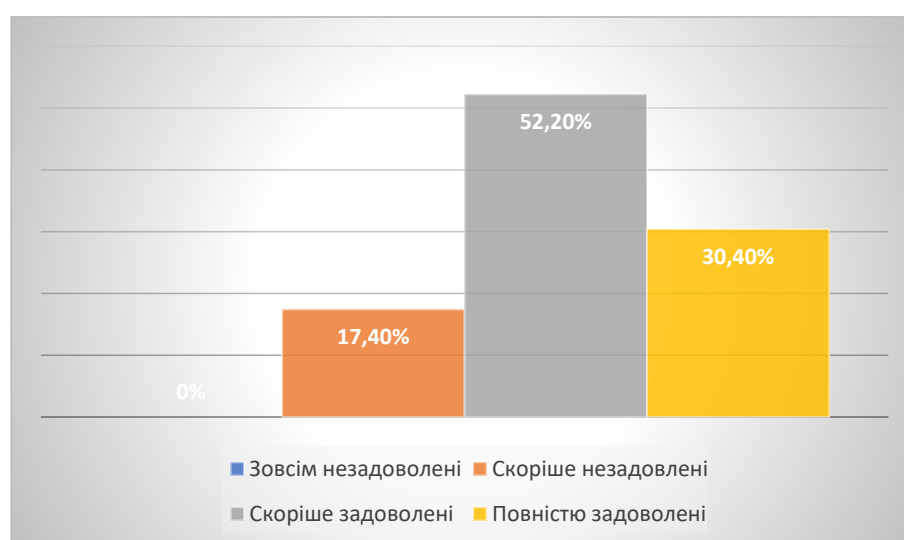


Рисунок 3.3.2.1. Діаграма розподілу пацієнтів щодо задоволеності косметичним ефектом оперативного втручання ($p=0,0115$)



Рисунок 3.3.2.2

Вигляд післяопераційної рани через 12 місяців спостереження після виконання оперативного втручання Vascom-1 technique

3.4 Розбір клінічних випадків

Важливим питанням менеджменту пацієнтів із ПХККД є проведення вичерпної диференційної діагностики. І хоча, згідно з клінічними настановами, використання складних візуалізаційних методів не має бути рутинним [63], окремі дослідження вказують на важливість виконання широкого пакету периопераційних клініко-інструментальних обстежень[105]. Найчастіше ПХККД потребує диференційної діагностики із акне інверса (*hidradenitis suppurativa*), локальним фурункульозом, перианальними проявами хвороби Крона, перианальними норицями та абсцесами, специфічними інфекційними ураженнями (сифіліс, туберкульоз, актиномікоз), пресакральними пухлинами[22].

З досвіду, отриманого при виконанні нашої роботи, ми вважаємо доречним зробити наголос на важливості диференційної діагностики ПХККД з гострої гнійною перианальною патологією, що має зв'язок із прямою кишкою та можливість подальшого використання міні-інвазивних хірургічних методик для лікування таких пацієнтів.

В даному розділі вважаємо необхідним проаналізувати клінічний випадок хірургічного лікування пацієнта з ПК крижово-куприкової ділянки, яка маніфестувала у вигляді переднього перианального абсцесу та обґрунтувати необхідність проведення поглибленого диференційно-діагностично пошуку у пацієнтів з відповідними клінічними проявами перианальної патології.

Клінічний випадок.

До приймального відділення нашої клініки звернувся пацієнт 24 років зі скаргами на припухлість, біль та появу виділень в перианальній ділянці, що з'явилися 2 дні тому. Пацієнт оглянутий хірургом, госпіталізований до хірургічного відділення для дообстеження та визначення подальшої

лікувально-діагностичної тактики. Згідно з анамнезом, зі слів хворого, супутніх захворювань не має. Періодично турбують закрепи, які пацієнт пов'язує із порушенням дієти та які супроводжуються утрудненою дефекацією з больовими відчуттями в анальному каналі та незначним виділенням яскраво-червоної крові. З приводу цієї проблеми за медичною допомогою не звертався, лікування не отримував. Курить (1 пачка/добу) протягом 5 років, алкоголь не вживає. Працює далекобійником. Генетичний анамнез не обтяжений. Вищеописані скарги турбують хворого протягом 2 діб, значно загострилися 6 год тому. Зі слів пацієнта, 3 місяці тому мав подібні скарги, з приводу чого, лікувався в хірургічному відділенні іншого лікувального закладу, де був встановлений діагноз «гострий парапроктит». Тоді ж пацієнту виконане оперативне втручання в обсязі «Розсічення та дренивання перианального абсцесу», призначена антибіотикотерапія: Цефтріаксон 2 г в/в 1 р/д протягом 3 діб. Виписаний з лікарні на 4 п/о добу з покращенням. Післяопераційна рана повністю загоїлась протягом місяця.

На момент об'єктивного огляду: зріст пацієнта – 175 см, вага – 74 кг, індекс маси тіла - 24,2. Температура тіла – 37,1 за Цельсієм, АТ – 130/80 мм рт.ст., ЧСС – 77/хв, ЧД – 12/ хв, SpO₂ – 99%. При загальному типовому фізикальному огляді, окрім перианальної ділянки, патології не виявлено. Status localis: перианально - на 8 год. умовного циферблату (УЦ) на відстані 4 см від анального отвору наявна припухлість, болісна при пальпації, з підшкірним інфільтратом 2х3 см, присутня флюктуація. В центрі припухлості - отвір, з якого при натисканні дринується гнійний вміст білого кольору. Від припухлості пальпується підшкірний сполучно-тканинний тяж, що має напрям до вершини куприкової кістки. При огляді міжсідничної складки: на 4 см вище анального краю по задній медіальній лінії виявлені два норичеві отвори, в одному з отворів візуалізовано наявність волосків – екстраговано (довжина волосків до 2 см, морфологічно відповідають пушковому типу волосся). Пальпація у вищеописаній ділянці безболісна, дренивання вмісту з обох отворів відсутнє, інфільтрація – відсутня. Per rectum: дослідження безболісне,

тонус сфінктера задовільний, вольове зусилля достатнє. Гемороїдальні вузли не збільшені. На 6,12 год. УЦ ознак наявності внутрішнього норицевого отвору немає, проте, на 12 год УЦ пальпується незначне ущільнення слизової, за типом рубцевої тканини. При аноскопії: слизова оболонка прямої кишки рожева, внутрішні гемороїдальні вузли не збільшені, на 6,12 год. УЦ внутрішнього норицевого отвору не візуалізовано, на 12 год УЦ – лінійний сполучнотканинний рубець до 2 мм. Зондування отвору перинального абсцесу та отворів у крижово-куприковій ділянці – значно болісне, припинене.

На наступному етапі пацієнту виконані: загальноклінічні аналізи крові, рентгенографія ОГК, УЗД крижово-куприкової ділянки. У зв'язку з підозрою на наявність зв'язку перианального абсцесу з прямою кишкою виконане МРТ малого тазу з в/в контрастуванням.

Згідно з отриманими результатами обстежень: ЗАК – лейкоцитоз 12×10^9 , інші показники – без особливостей. Рентгенографія ОГК – в межах норми. УЗД крижово-куприкової ділянки – ознаки підшкірного кістозного утворення 2×3 см без рідинного вмісту. МРТ малого тазу з в/в контрастуванням: в підшкірній клітковині міжсідничної складки ліворуч позаду від m.levator визначається рідинний норицевий хід, не пов'язаний з анальним каналом чи м'язами, діаметром 3 мм, протяжністю близько 59 мм, що починається від шкіри умовно на рівні анального каналу та проходить підшкірно на глибині близько 6 мм, направляючись косо вниз, сліпо закінчуючись в клітковині умовно на глибині 2мм від шкіри. Інші органи та структури малого тазу – без особливостей. МРТ-висновок: МР-ознаки норицевого ходу в клітковині на рівні міжсідничної складки ліворуч, без зв'язку із анальним каналом чи м'язами. Даних за наявність транссфінктерної нориці отримано. Патологічних змін органів малого тазу не виявлено.

З урахуванням отриманих даних клініко-інструментальних обстежень встановлено клінічний діагноз: Перианальний абсцес з неповною зовнішньою перианальною норицею. Пілоніdaleна кіста, Tezel type 1. Ухвалено рішення щодо проведення оперативного втручання під спінальною анестезією, що

складатиметься з двох етапів: 1) зондове дослідження норичевого ходу; 2) розкриття та дренивання перианального абсцесу. Остаточний обсяг оперативного втручання має бути встановлений інтраопераційно після проведення 1 етапу.

Цієї ж доби виконано оперативне втручання під спінальною анестезією. Пацієнта розміщено в літотомічній позиції. При досягненні знеболення операційного поля виконане зондування перианального отвору, з якого дринується незначна кількість серозно-гнійного вмісту. Без прикладання надмірної сили отримане чітке сполучення з пілонідальною кістою крижово-куприкової ділянки, кінець зонду візуалізовано через первинний норичний отвір кісти. В норичевий хід введено барвник (діамантовий зелений). Сполучення з прямою кишкою – виключене. З урахуванням отриманих даних, ухвалено рішення, щодо виконання наступного етапу операції. Пацієнта перепозиціоновано на живіт. Операційне поле оброблене. Вторинний норичевий отвір зондований, сполучений з первинними. Панч-лезом висічені 2 первинні норичеві ходи ревізована порожнина кісти: в ній незначна кількість серозної рідини та поодинокі волосся. На зонді висічений вторинний норичевий хід разом із запаленим вторинним норичевим отвором. В норичному ході до 10 мл гнійного вмісту. Між кістою та норичним ходом збережений шкірний місток шириною до 3 см, в межах якого виконана підшкірна ексцизія норичного ходу. Препарат відправлено на ПГД. Фістулоектомічна рана частково зашита рідкими вузловими швами. А/с пов'язки.

Встановлено післяопераційний клінічний діагноз: Пілонідальна кіста Tezel type 4 з нагноєнням вторинного норичного ходу. Кінцевий обсяг оперативного втручання: Ревізія норичного ходу. Висічення первинних норичевих ходів «Moshe Gips technique», висічення вторинного норичевого ходу. Ранній післяопераційний період – не ускладнений, в якому пацієнт отримував ненаркотичне знеболення. В 1 п/о добу виконана перев'язка – без особливостей. На 2 післяопераційну добу пацієнт в задовільному стані

виписаний додому. Амбулаторні перев'язки та контроль здійснені на 5,10,15 та 30 п/о добу. Спостереження за пацієнтом – 18 місяців. Протягом часу спостереження – рецидив відсутній (рисунки 3.4.1, 3.4.2, 3.4.3, 3.4.4., 3.4.5)

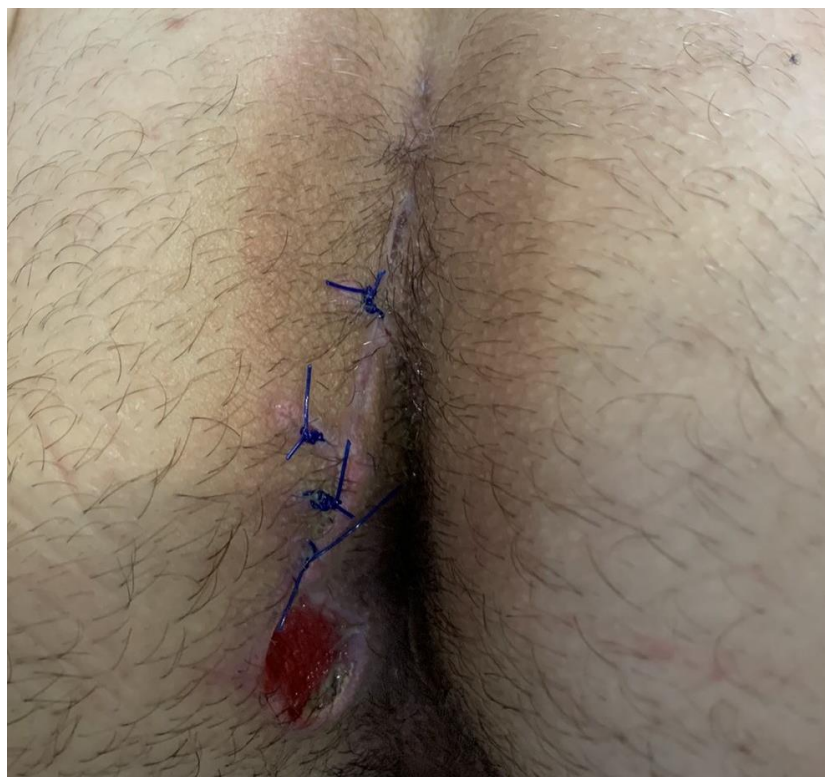


Рисунок 3.4.1 Клінічний випадок, вигляд рани (післяопераційна доба 1)



Рисунок 3.4.2 Клінічний випадок, вигляд рани (післяопераційна доба 5)



Рисунок 3.4.3 Клінічний випадок, вигляд рани (післяопераційна доба 15)



Рисунок 3.4.4 Клінічний випадок, вигляд рани (післяопераційна доба 30)

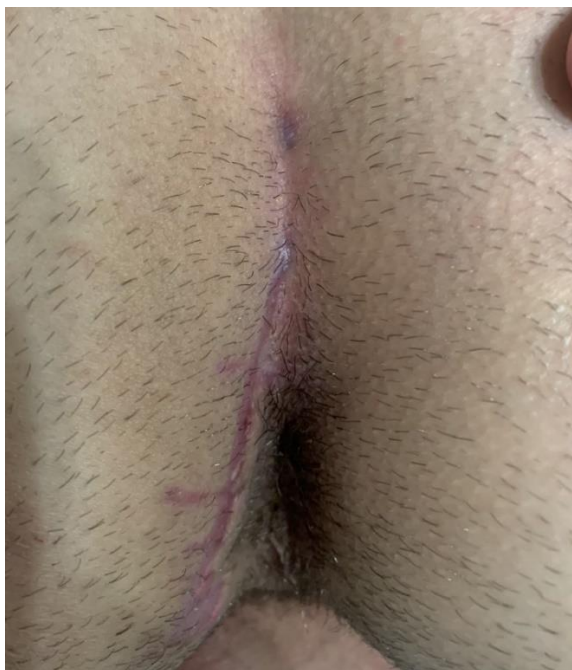


Рисунок 3.4.5 Клінічний випадок, вигляд рани (післяопераційна доба 40)

Описаний клінічний випадок є цікавим для спеціалістів та його детального обговорення внаслідок: а) представленого нетипового перебігу ПХ; б) обраної діагностичної тактики; в) обраного методу оперативного лікування пацієнта. Вважаємо доцільним сфокусувати увагу в дискусії на цих трьох пунктах.

При поступленні пацієнта в стаціонар наша увага була направлена на припухлість перианальної ділянки, яка мала типову клініко-морфологічну картину перианального абсцесу, що має зв'язок із прямою кишкою. На це вказували: типова локалізація, професія пацієнта як фактор ризику, анамнез пацієнта (епізод схожого захворювання 3 місяці тому), наявність підшкірного фіброзного тяжу, що мав краніальний напрямок ходу в близькості до анального каналу, рубцеві зміни у задній напівокружності анального каналу в ділянці зубчатої лінії (pectinate line). Рубцеві зміни в анальному каналі могли бути наслідком загоєння анальної тріщини (що відповідало даним анамнезу пацієнта), або – бути внутрішнім норицевим отвором (з ознаками рубцювання) перианальної нориці. Разом з морфологічними характеристиками абсцесу (4 см від анального каналу, передня локалізація та підшкірний фіброзний тяж) такі

зміни відповідали Goodsall's rule (GR), згідно з яким, розташування зовнішнього норицевого отвору (ЗНО) перианальної нориці попереду поперечної лінії, що навпіл перетинає анальний отвір, свідчить про наявність радіального норичного ходу, що відкривається в передню стінку анального каналу за умови, що ЗНО знаходиться на відстані менше 3 см від анального краю, інакше норичний хід спрямовується до задньої стінки анального каналу [23] (рисунки 3.4.6, 3.4.7).

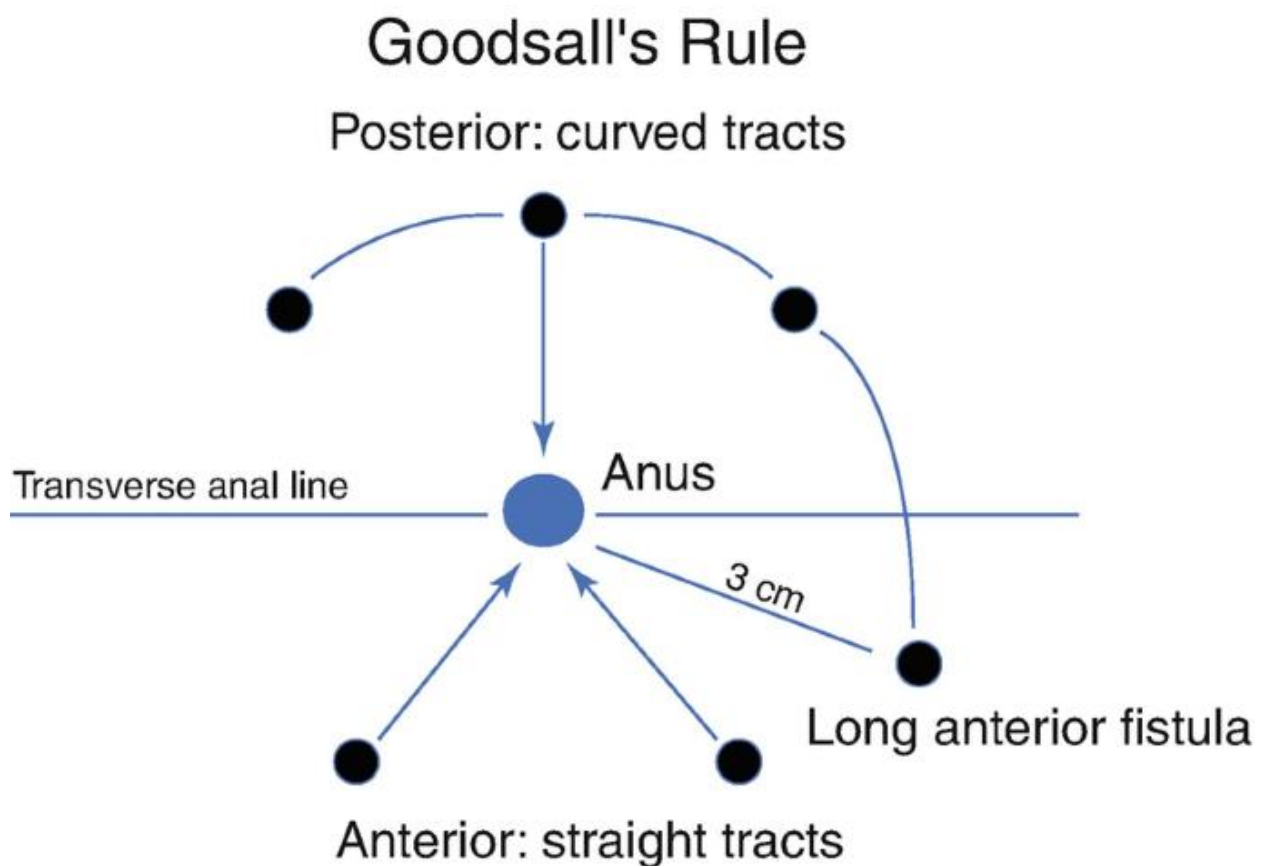


Рисунок 3.4.6 Візуалізація Goodsall's rule у вигляді схеми [24]

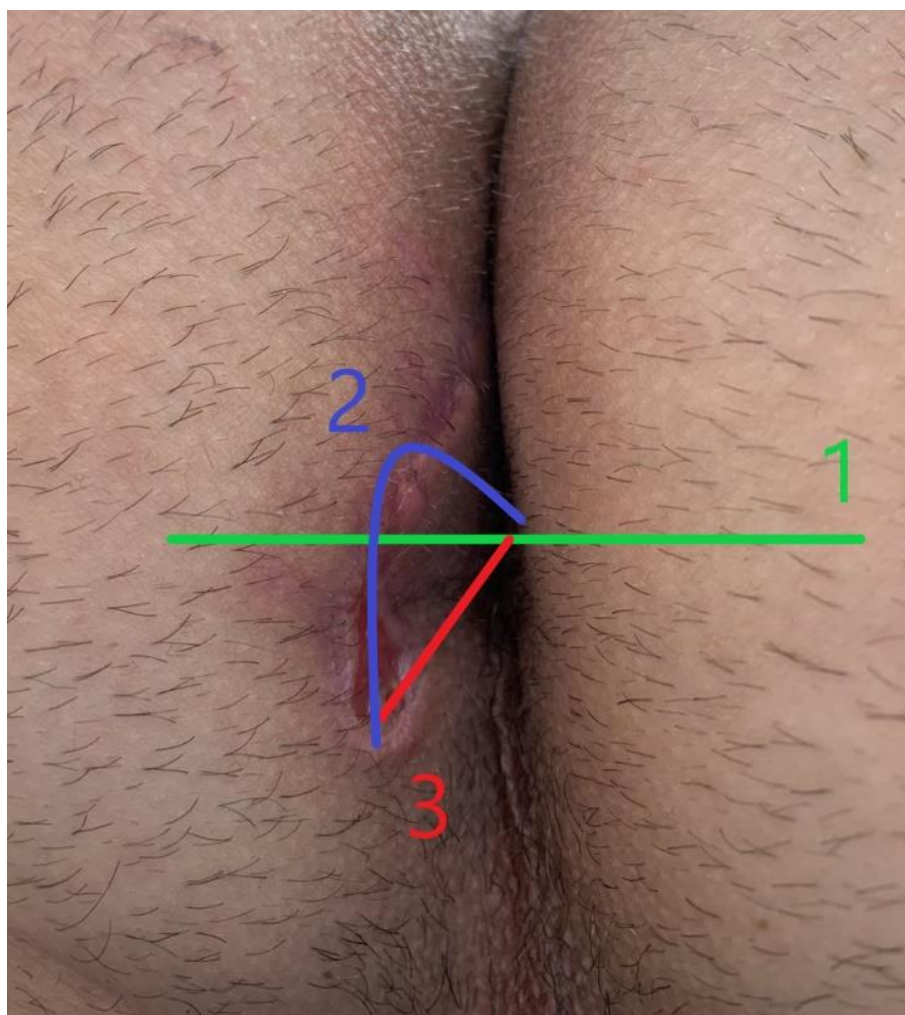


Рисунок 3.4.7

Схематичне зображення інтерпретації Goodsall's rule на пацієнті, представленому у клінічному випадку: 1 - поперечна лінія, що навіпл перетинає анальний отвір; 2 – ймовірний хід

нориці хід згідно з Goodsall's rule; 3 – відстань між зовнішнім норичним отвором та анальним краєм (у даному випадку > 3 см).

Неможливість зондування норичевого отвору внаслідок больового синдрому не надала розуміння щодо потенційного зв'язку перианального абсцесу з наявною у пацієнта пілонідальною кістою, що була де-факто асимптомною в крижово-куприковій ділянці. Проте, ми не вважаємо доцільним виконання зондування норичних ходів, що спричинюють виражений больовий синдром. На нашу думку, цю маніпуляцію доцільно виконувати під адекватним місцевим або загальним знеболенням у вигляді етапу оперативного втручання або окремо.

Пілонідальна кіста була діагностована на основі наявних норичних отворів по задній медіальній лінії на дні МС, з яких було екстраговане волосся.

Чіткий пальпаторний хід нориці до кісти був відсутнім. Тому був встановлений діагноз «Пілонідальна кіста, Tezel type 1».

На доопераційному етапі нами було ухвалення рішення щодо виконання МРТ малого тазу, згідно з результатами якого ми змогли запідозрити, що перианальний абсцес не має достовірного сполучення з прямої кишкою. Сьогодні, згідно з результатами досліджень, найбільшу інформативну цінність для клінічної верифікації ПХ та перианальних нориць мають МРТ та УЗД (перш за все, трансректальне УЗД)[105]. Отримані результати ми розцінили як необхідність виконання інтраопераційного зондування норичних ходів (для виключення зв'язку з прямою кишкою) – 1 етап операції.

Після виконання 1 етапу оперативного втручання ми отримали достовірну інформацію, що перианальний абсцес – є нетиповим нагноєним вторинним норичевим ходом пілонідальної кісти, яка, в свою чергу, не мала глибокого морфологічного поширення в МС. Так, ми класифікували цей варіант ПХ як «Пілонідальна кіста, Tezel type 4», хоча, з урахуванням анамнезу (епізод розкриття абсцесу 3 місяці тому), ПХ могла бути класифікована і як «Пілонідальна кіста, Tezel type 5». Оскільки в ділянці МС виражені патологічні зміни були відсутні, нами обрана тактика виконання міні-інвазивного хірургічного втручання «Moshe Gips technique » в цій ділянці.

Через те, що вторинний норичевий хід був нагноєний та пролягав не глибоко під шкірою, була обрана тактика висічення ходу на зонді в межах здорових тканин. В ділянці потрапляння норичевого ходу до МС був залишений шкірний місток задля пришвидшення загоєння та уникнення формування рани, що в'яло гранулює. Частина післяопераційної рани, де знаходився перианальний абсцес не була зашита, оскільки в цьому місці існувало тривале запалення з інфільтрацією підшкірно-жирової клітковини.

Таким чином, проведення розширеного диференційно-діагностично пошуку із використанням додаткових інструментальних методів візуалізації є виправданим у пацієнтів з наявністю ПХККД з атипичним чи розмитим варіантом перебігу. Виконання повноцінного периопераційного набору

обстежень дозволяє обрати правильну тактику хірургічного лікування таких пацієнтів. Застосування повноцінного інвазивного обстеження перианальної ділянки з використанням методів регіонарної або загальної анестезії є обґрунтовано виправданим при підозрі на неповноцінну інформативність клініко-інструментальних, лабораторних та візуалізаційних методів обстеження. У випадках широкого анатомічного поширення ПХККД можливе використання міні-інвазивних методик окремо, так і в комбінуванні їх з методами економної дистантної ексцизії вторинних норицевих ходів.

Даний розділ дисертації висвітлено в матеріалах наступних публікацій:

1. Dubenko, D. Sacrococcygeal pilonidal cyst with the disease onset as an anterior perianal abscess: a clinical case. *ScienceRise: Medical Science*, 1 (58), (2024) p.32-38. doi: <http://doi.org/10.15587/2519-4798.2024.298207> [189]
2. Tsema Ie, Nechay V., Susak Ya., Dubenko D., Kulyk A. Subcutaneous Unilateral Excision Technique in Treatment of Tezel Type 4 Pilonidal Sinus Disease // *Pilonidal Sinus Journal*. – 2020. – Vol. 6, N. 1. – P. 11-20[190].

Розділ 4. Результати лікування пацієнтів із хронічною та рецидивною формою пілонідальної хвороби крижово-куприкової ділянки, виконаних за ненатяжними методиками

4.1 Загальна характеристика та результати діагностики групи пацієнтів, що отримали хірургічне лікування з використанням ненатяжних методик

До групи пацієнтів, що отримали хірургічне лікування з використанням ненатяжних методик було включено 18 пацієнтів. Середній вік пацієнтів складає (Mean±SD) - $28 \pm 4,3$ років (рисунок 4.1.1).

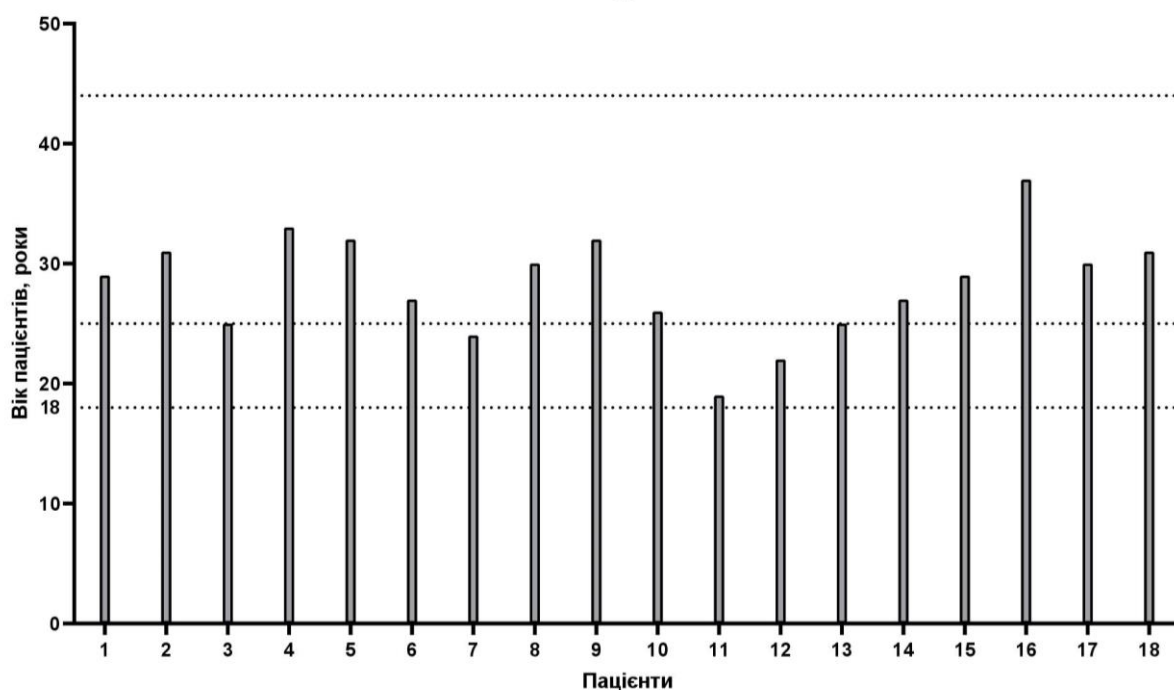


Рисунок 4.1.1 Розподіл пацієнтів за віком

Серед пацієнтів 14 (77,8%) були чоловічої статі, 4 (22,2%) – жіночої (рисунок 4.1.2).

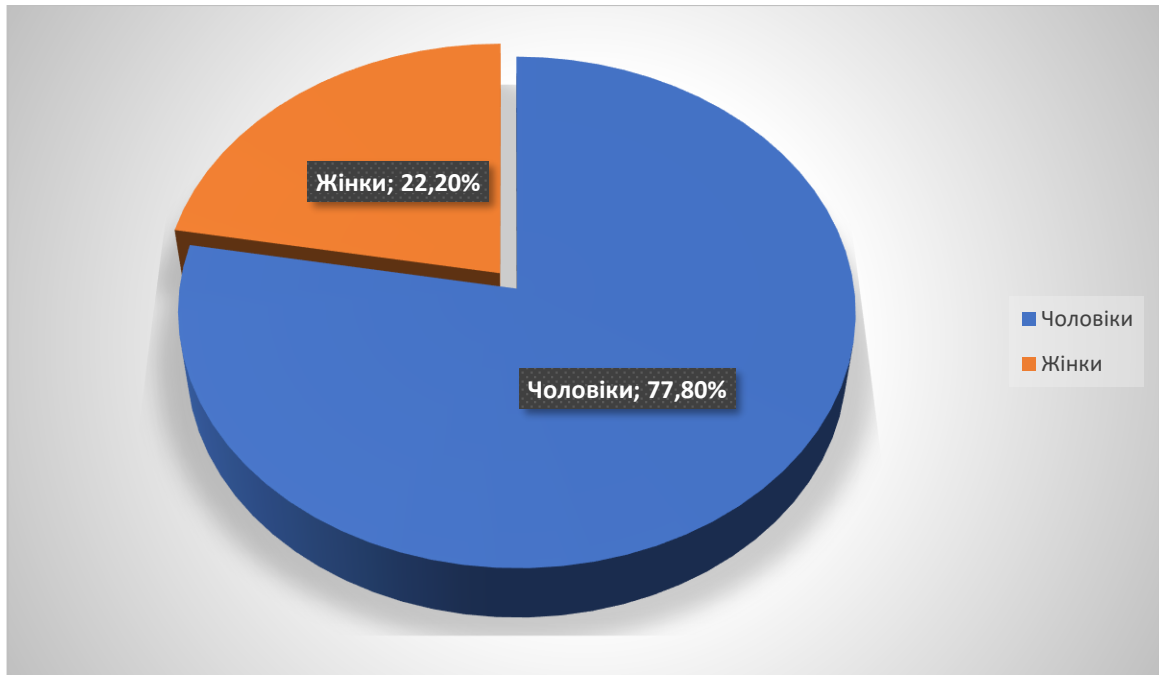


Рисунок 4.1.2 Розподіл пацієнтів за статтю

Серед усіх пацієнтів в межах групи, згідно з оцінкою ІМТ, середнє значення становило (Mean±SD) - $25 \pm 2,1$ (рисунок 4.1.3).

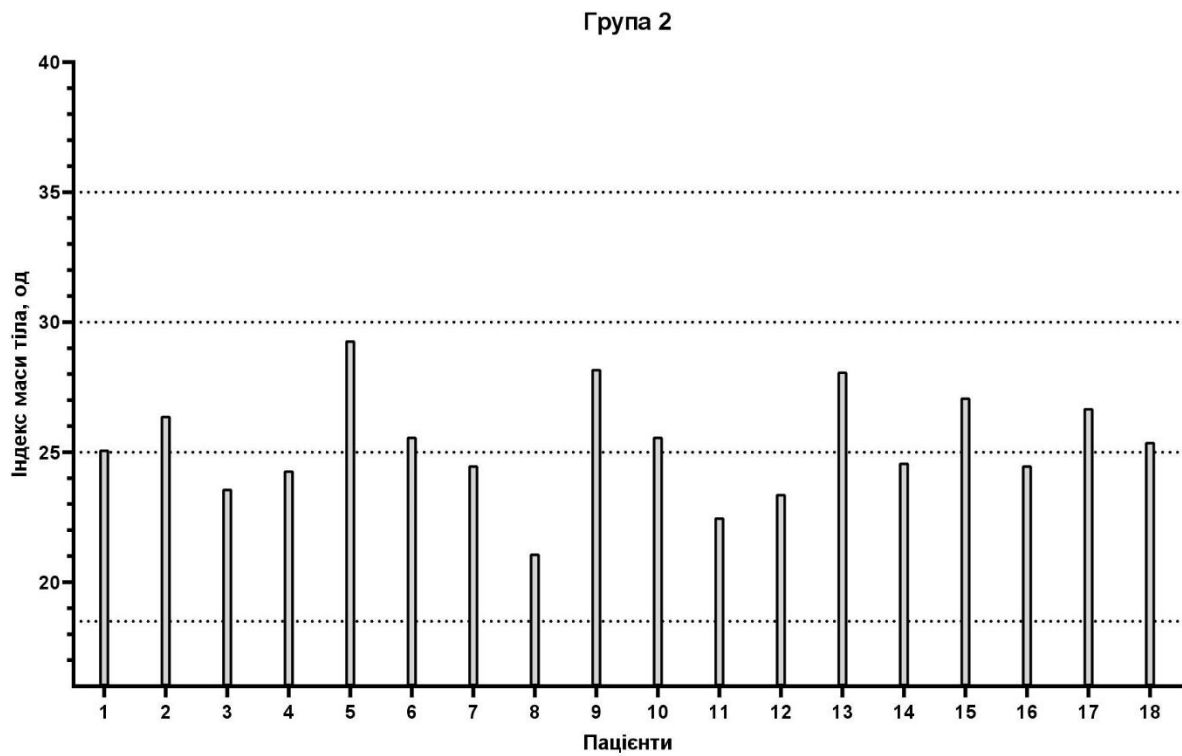


Рисунок 4.1.3 Розподіл пацієнтів за ІМТ

Серед усіх пацієнтів в межах групи, курцями на постійній основі були 12 (66,7%) осіб, не палили – 6 (33,3%) (рисунок 4.1.4).

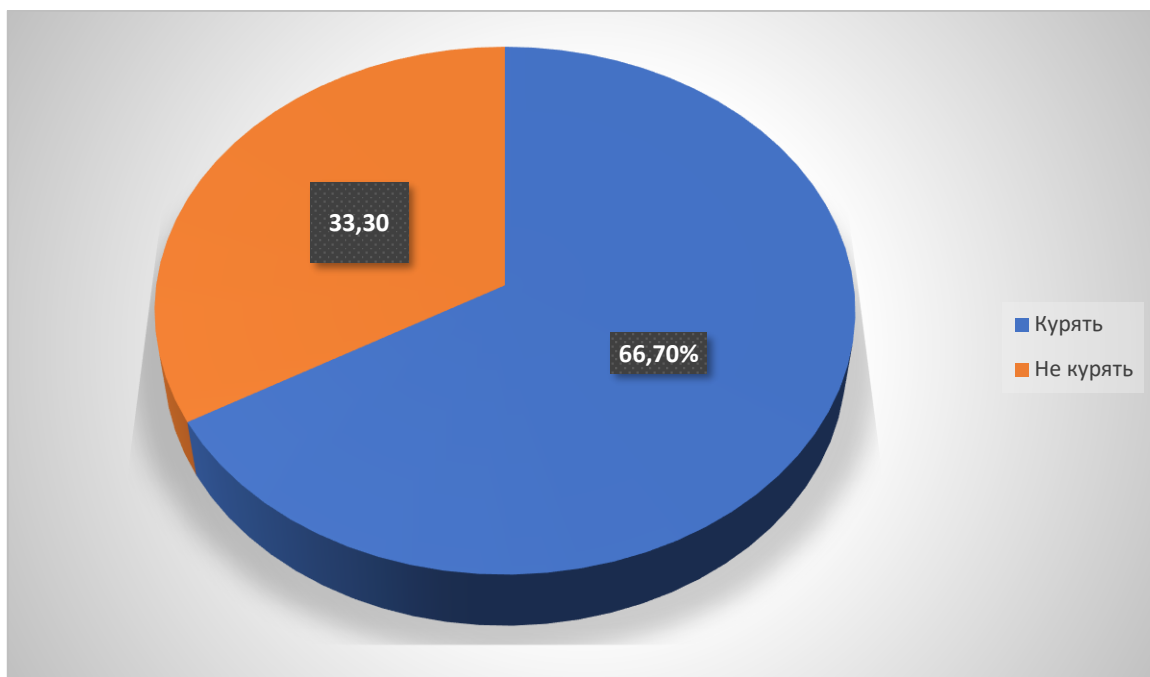


Рисунок 4.1.4 Розподіл пацієнтів за тютюнопалінням

Серед усіх пацієнтів в межах групи, попередні оперативні втручання з приводу ПХККД (тобто, мали рецидивну форму захворювання) мали 15 осіб (83,3%) (рисунок 4.1.5).

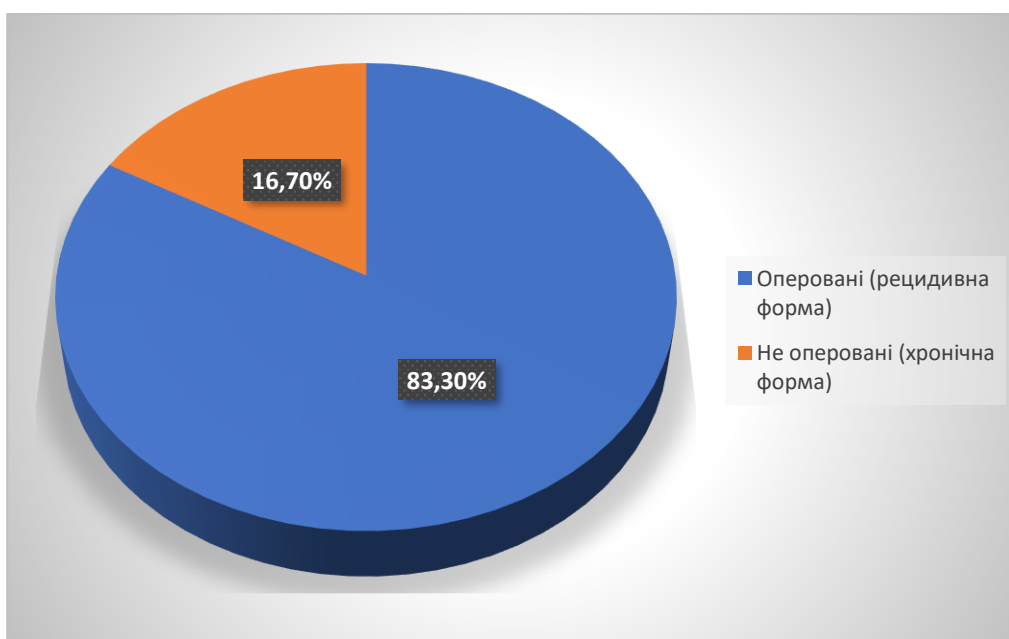


Рисунок 4.1.5 Розподіл пацієнтів за оперативними втручаннями з приводу ПХККД в анамнезі

Після визначення типу ПХККД згідно з класифікацією Тезеля (з виключенням 5 типу захворювання) встановлено, що серед пацієнтів в межах групи 3 тип захворювання мають 7 пацієнтів (38,9%), 4 тип - 11 пацієнтів (61,1%) (рисунок 4.1.6).

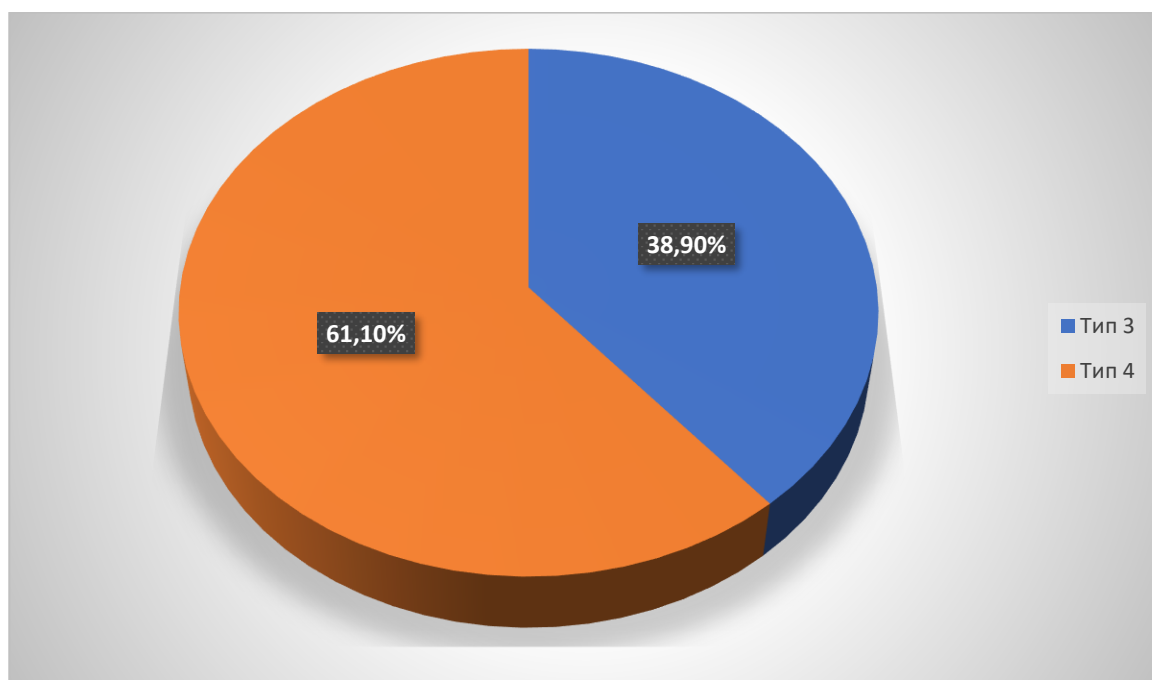


Рисунок 4.1.6 Розподіл пацієнтів за типом захворювання згідно з класифікацією ПХККД за Тезелем

Серед пацієнтів в межах групи, 7 пацієнтам (38,9%) застосована хірургічна методика Vascom cleft lift procedure, 5 пацієнтам (27,8%) - Karudakis flap procedure, 5 пацієнтам (27,8%) - Limberg flap procedure та 1 пацієнту (5,6%) – V-Y flap procedure (рисунок 4.1.7).

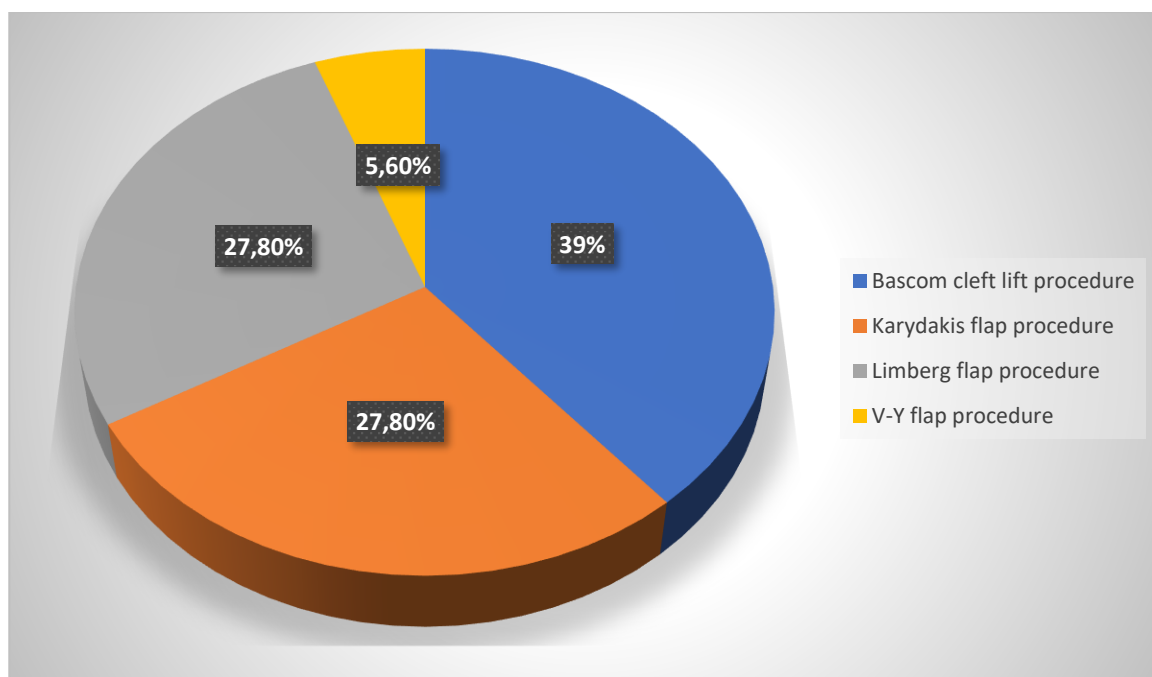


Рисунок 4.1.7 Розподіл пацієнтів за виконаними оперативними втручаннями

В межах групи була визначена нормальність розподілу числових даних критеріїв діагностики та лікування пацієнтів (за допомогою критерію Шапіро-Уїлка, нормальність розподілу при $p > 0,05$) (таблиця 4.1.1)

Таблиця 4.1.1 Нормальність розподілу числових даних критеріїв діагностики та лікування пацієнтів (за допомогою критерію Шапіро-Уїлка, нормальність розподілу при $p > 0,05$)

Параметр	Нормальність розподілу	p
Вік	так	0,9786
ІМТ	так	0,9938
Оцінка больового синдрому, п/о доба 0	так	0,1527
Оцінка больового синдрому, п/о доба 3	ні	0,0038

Оцінка больового синдрому, п/о доба 5	ні	0,0070
Тривалість оперативного втручання, хв	так	0,3510
Тривалість госпіталізації, днів	ні	0,0109

4.2 Безпосередні результати хірургічного лікування

Безпосередніми результатами лікування визначенні: тривалість оперативного втручання, оцінка больового синдрому, оцінка ускладнень хірургічних втручань в ранньому післяопераційному періоді та їх характеристика, тривалість госпіталізації.

4.2.1 Тривалість хірургічного втручання

Серед пацієнтів, яким були виконані оперативні втручання за методиками Vascom cleft lift procedure, Karydakis flap procedure, Limberg flap procedure та V-Y flap procedure медіана тривалості оперативного втручання становила 120 (СІ 95% 110-130) хв (рисунок 4.2.1.1).

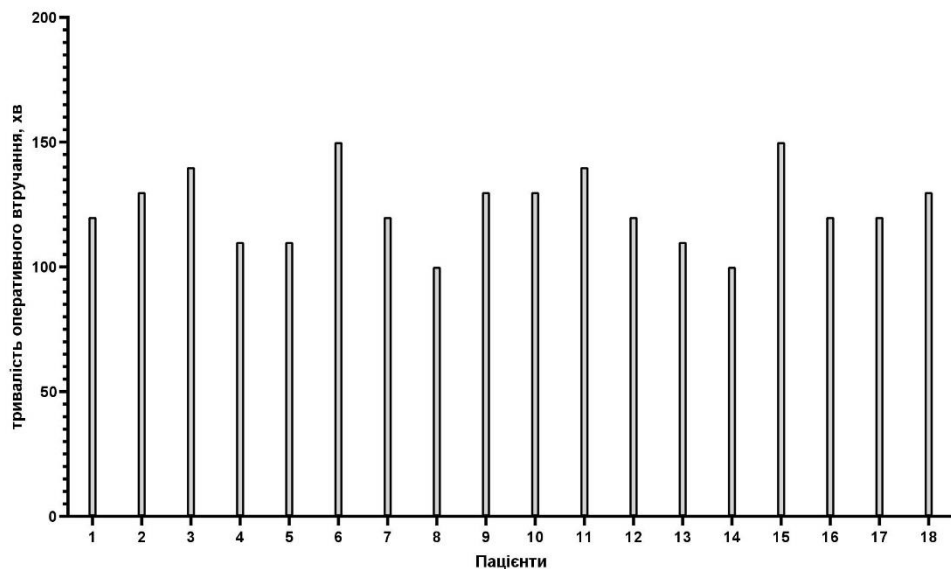


Рисунок 4.2.1.1 Розподіл тривалості хірургічного втручання ($p < 0,0001$)

4.2.2 Оцінка больового синдрому

Серед пацієнтів, яким були виконані оперативні втручання за методиками Bascom cleft lift procedure, Karydakis flap procedure, Limberg flap procedure та V-Y flap procedure медіана оцінки больового синдрому за модифікованою візуальною аналоговою шкалою становила – 6 (СІ 95% 5-7) балів у 0 післяопераційну добу, 5 (СІ 95% 4-5) бали у 3 післяопераційну добу, 4 (СІ 95% 3-5) бали у 5 післяопераційну добу (рисунок 4.2.2.1).

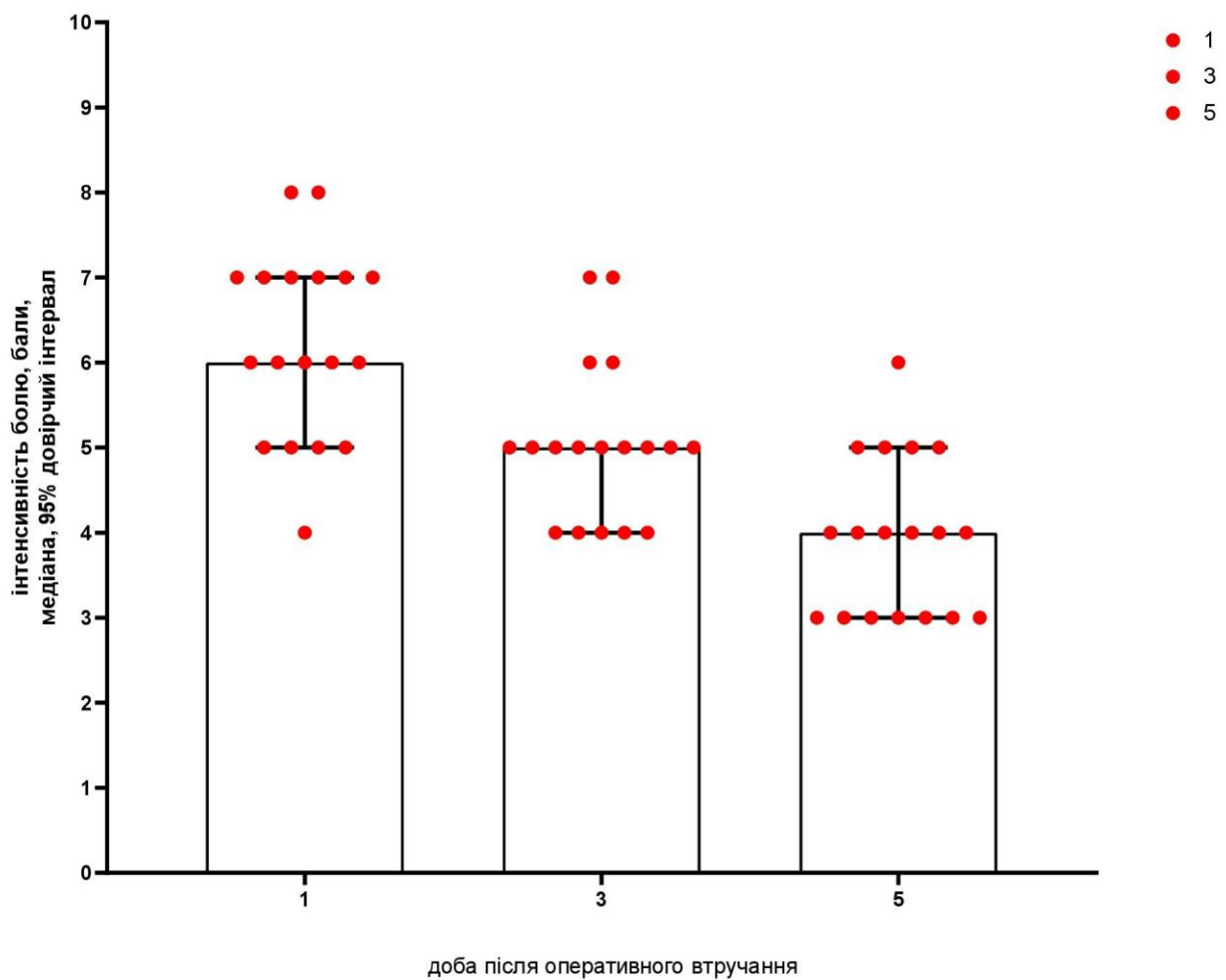


Рисунок 4.2.2.1 Розподіл інтенсивності больового синдрому в межах групи

4.2.3 Оцінка ускладнень хірургічних втручань в ранньому післяопераційному періоді та їх характеристика

Серед пацієнтів, яким були виконані оперативні втручання за методиками Vascom cleft lift procedure, Karydakis flap procedure, Limberg flap procedure та V-Y flap procedure загальна частота виникнення післяопераційних ускладнень становила 44,8% (n-8), серед яких виникнення сероми 50% (n-5), гематоми – 25% (n-2) (рисунок 4.2.3.2), інфекції області оперативного втручання 12,5% (n-1).

При розрахунку частоти виникнення окремих ускладнень від загальної кількості випадків лікування, встановлено що серома виникала у 22,22%, гематома у 11,11%, ІОХВ у 5,56%, необхідність реоперації у 5,56% (рисунок 4.2.3.1)

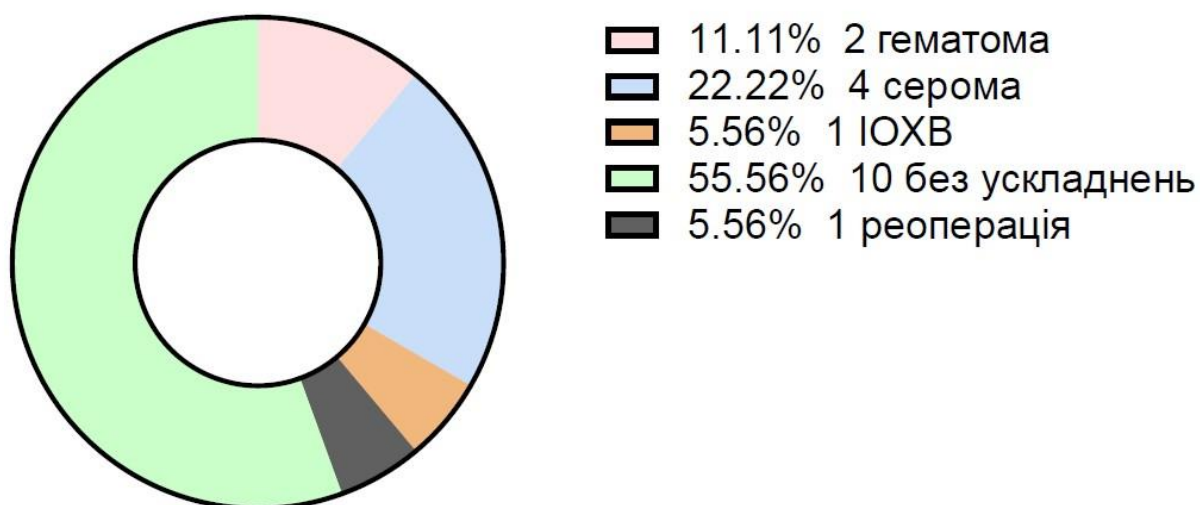


Рисунок 4.2.3.1 Частота виникнення окремих післяопераційних ускладнень в розрахунку від загальної кількості випадків лікування

Один пацієнт (12,5% від загальної кількості ускладнень, 5,56% від загальної кількості пролікованих випадків) мав частковий некроз клаптя при застосуванні методики Limberg flap procedure та потребував реоперації в межах одного епізоду стаціонарного перебування. Реоперація полягала у видаленні

некротизованої частини клаптя, додатковій мобілізації тканин та закриттям дефекту новоствореної ділянкою клаптя. Виникнення сером та гематом ліквідувалось в стаціонарних умовах під час виконання перев'язок. Ліквідація інфекції області оперативного втручання полягала у санації та промиванні рани під час перев'язки та призначення курсу антибіотикотерапії.

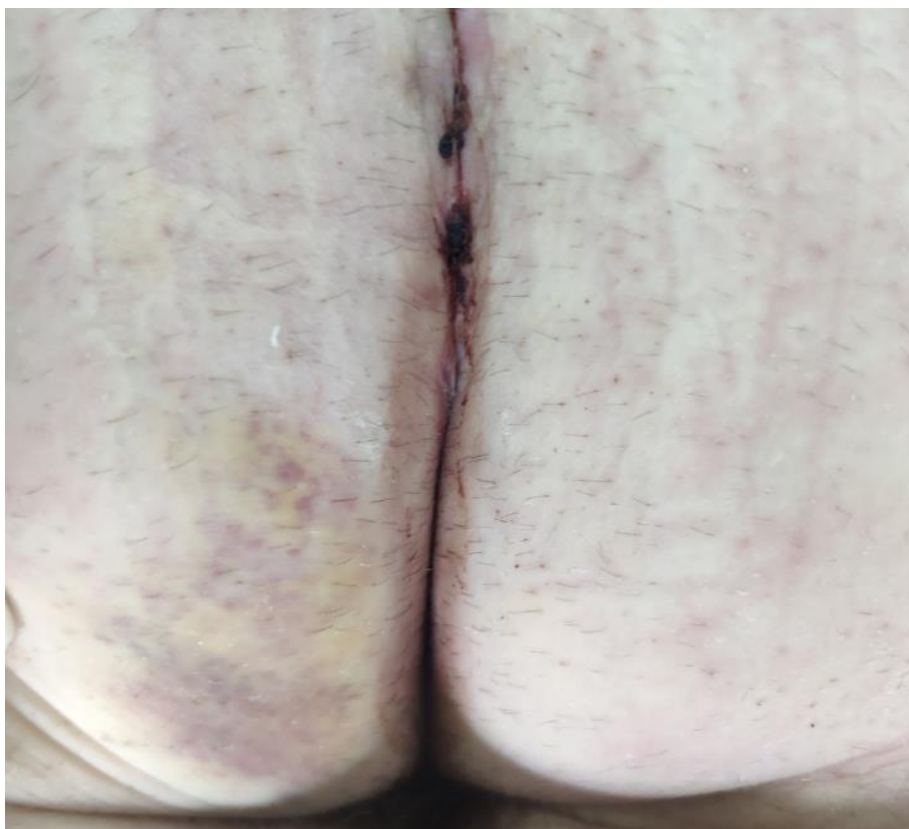


Рисунок 4.2.3.2

Гематома у пацієнта після виконання оперативного втручання Vascom cleft lift procedure. Візуалізується виділення тромботичних мас з лінії

післяопераційного шва та підшкірна імбібіція в ділянці лівої сідниці

4.2.4 Тривалість госпіталізації

Серед пацієнтів, яким були виконані оперативні втручання за методиками Vascom cleft lift procedure, Karydakis flap procedure, Limberg flap procedure та V-Y flap procedure медіана тривалості госпіталізації складала 7 (СІ 95% 6-8) днів (рисунок 4.2.4.1).

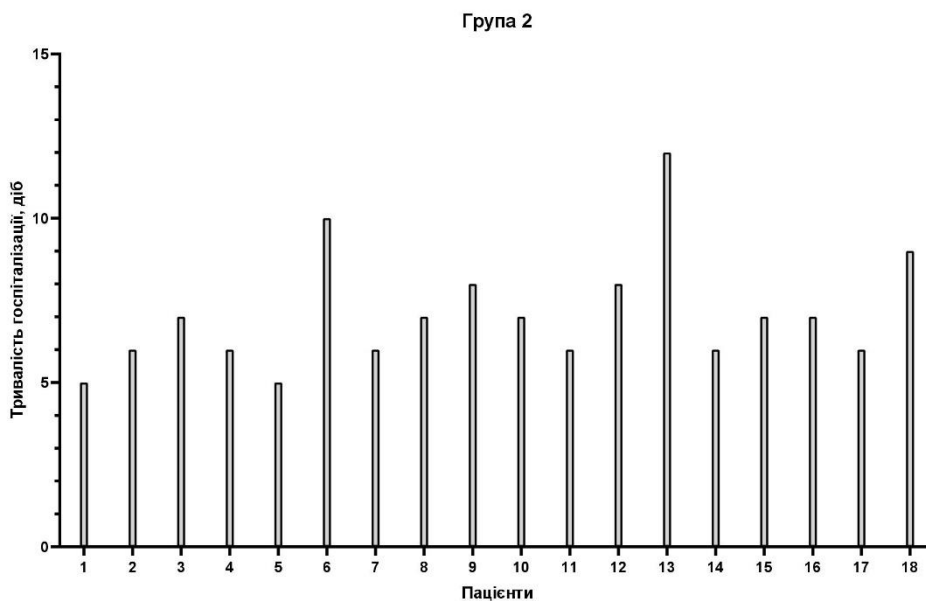


Рисунок 4.2.4.1 Розподіл тривалості госпіталізації в межах групи

4.3 Віддалені результати лікування

Віддаленими результатами лікування визначені: частота виникнення рецидивів та їх часовий розподіл, задоволеність пацієнта косметичними результатами.

4.3.1 Частота виникнення рецидивів

Серед пацієнтів, яким були виконані оперативні втручання за методиками Vascom cleft lift procedure, Karydakis flap procedure, Limberg flap procedure та V-Y flap procedure частота виникнення рецидивів за 18 місяців спостереження склала – 16,6% (n=3). З усіх рецидивів, що спостерігались у групі пацієнтів, зафіксовано 2 випадки рецидивування (66,7%) в проміжку між 6 та 12 місяцями, та 1 випадок (33,3%) та в проміжку між 12 та 18 місяцями (рисунки 4.3.1.1, 4.3.1.2, 4.3.1.3)



Рисунок 4.3.1.2 Виникнення рецидиву на 12 місяць після виконання оперативного втручання Vascom cleft lift procedure

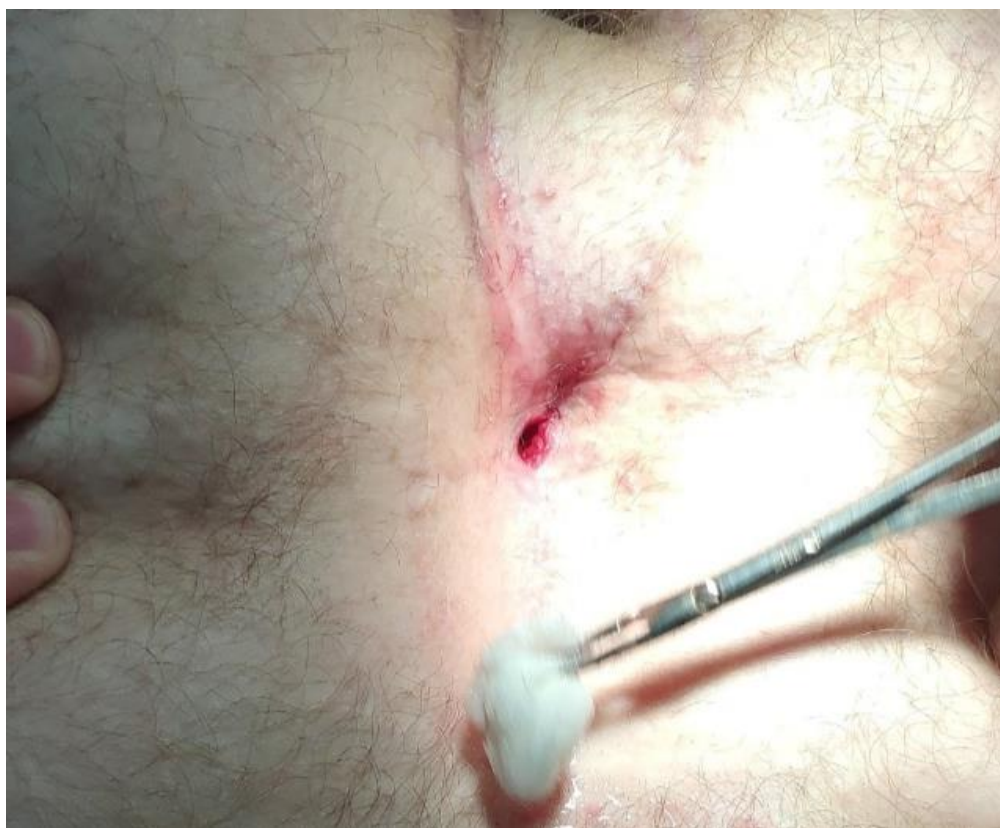


Рисунок 4.3.1.3 Виникнення рецидиву на 9 місяць після виконання оперативного втручання Karydakís flap procedure

4.3.2 Задоволеність косметичним результатом

Серед пацієнтів, яким були виконані оперативні втручання за методиками Bascom cleft lift procedure, Karydakis flap procedure, Limberg flap procedure та V-Y flap procedure, після повного загоєння післяопераційної рани косметичним ефектом оперативного втручання були: повністю незадоволені – 16,7% (1) пацієнтів, скоріше незадоволені – 33,3% (6) пацієнтів, скоріше задоволені – 50% (9) пацієнтів (рисунок 4.3.2.1).

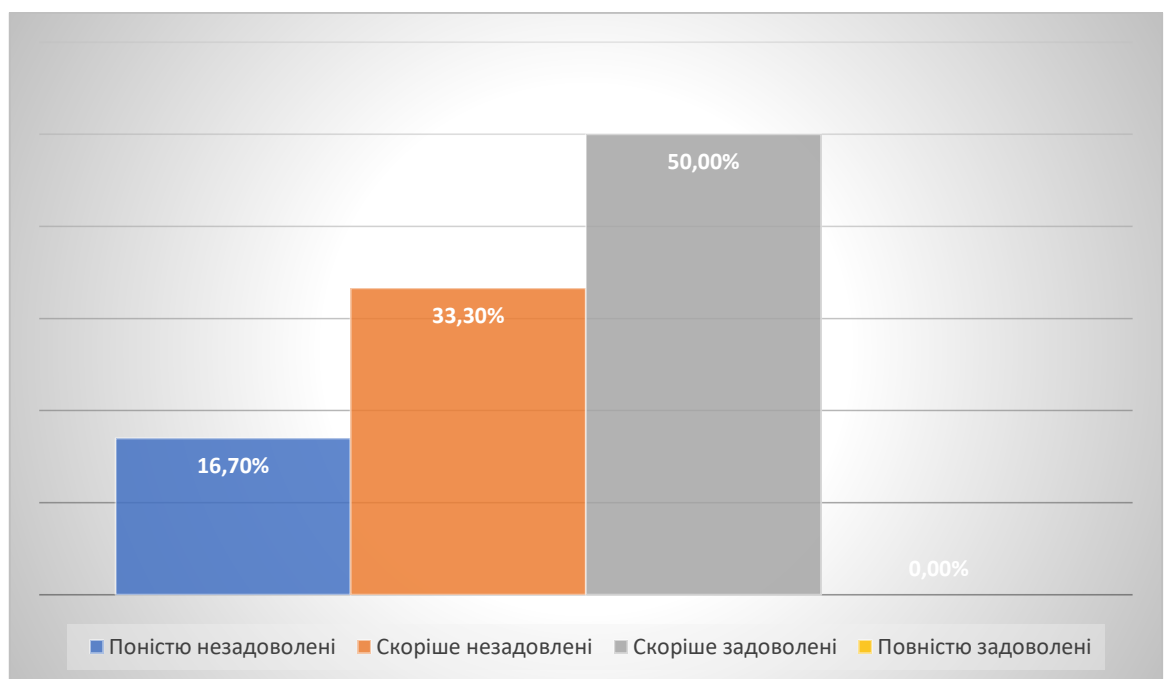


Рисунок 4.3.2.1. Діаграма розподілу пацієнтів щодо задоволеності косметичним ефектом оперативного втручання

4.4 Розбір клінічних випадків

Важливим питанням лікування менеджменту пацієнтів із ПХККД є вибір оптимальної процедури для кожного конкретного пацієнта. Однією з найскладніших груп пацієнтів для ухвалення такого рішення – є пацієнти з рецидивною формою ПХККД, як мали багато оперативних втручань в

анамнезі та мають виражені анатомічно-конфігураційні зміни в ділянці ККД та МС.

Ще більш складним перебігом рецидивної форми ПХККД є утворення рани, що в'яло гранулює без остаточного загоєння протягом тривалого часу, іноді персистентно. Деякі дослідники заперечують можливість винесення такої форми захворювання в окрему класифікаційну одиницю, проте, на нашу думку, це є доречним. Детальний опис наукового підґрунтя нашої точки зору висвітлений у розділі 6.2.

В даному розділі вважаємо необхідним проаналізувати клінічний випадок хірургічного лікування пацієнта з рецидивною формою ПХККД, що ускладнилась наявністю двох ран з в'ялою грануляцією без остаточного загоєння після проведення попередніх хірургічних втручань, заснованих на принципах широкої ексцизії та первинного серединного закриття рани.

Клінічний випадок.

До нашої клініки звернувся пацієнт 32 років зі скаргами на наявність ранових дефектів в крижово-куприковій ділянці, больовий синдром, наявність серозних виділень з ран. Пацієнт оглянутий та госпіталізований для дообстеження та визначення подальшої лікувально-діагностичної тактики. Згідно з анамнезом, зі слів хворого, підтверджених супутніх захворювань не має. Курить (1 пачка/добу) протягом 10 років, алкоголь вживає періодично у помірних кількостях. Працює програмістом. Фізична активність значно знижена у зв'язку з особливостями роботи, відсутністю мотивації до фізичних навантажень та протягом останніх років внаслідок основного захворювання. Генетичний анамнез не обтяжений. Вищеописані скарги турбують хворого протягом 1,5 року. Зі слів пацієнта, 5 років тому лікувався в хірургічному відділенні іншого лікувального закладу, де був встановлений діагноз «пілонідальна кіста». Тоді ж пацієнту виконане оперативне втручання в обсязі «Висічення пілонідальної кісти» (згідно з медичною документацією – це весь

обсяг оперативного втручання, проте, зі слів пацієнта було виконане широке висічення пілонідальної кісти із первинним закриттям рани по серединній лінії). Післяопераційна рана загоювалась протягом місяця. В післяопераційному періоді через 8 місяців трапився рецидив. Пацієнт не звертався за медичною допомогою, поки в ділянці рецидивної пілонідальної кісти не з'явилися гнійні виділення та виражений больовий синдром при сидінні. У зв'язку з цим, 1,5 роки тому пацієнт був прооперований в проктологічному відділенні іншого лікувального закладу, де виконане оперативне втручання в обсязі «Широка ексцизія рецидивної пілонідальної кісти» (зі слів пацієнта було виконане широке висічення пілонідальної кісти без зашивання рани). В післяопераційному періоді пацієнта турбував постійний больовий синдром, дискомфорт в ділянці оперативного втручання та необхідність виконувати регулярні амбулаторні візити з метою догляду за раною, що значно знижувало якість життя хворого та робило його непрацездатним. За вищезазначений період повного загоєння рани не відбулось. У зв'язку із загостренням скарг пацієнт звернувся за медичною допомогою до нашої клініки.

На момент об'єктивного огляду: зріст пацієнта – 180 см, вага – 91 кг, індекс маси тіла - 28,2. Температура тіла – 36,7°, АТ – 130/85 мм рт.ст., ЧСС – 72/хв, ЧД – 12/ хв, SpO₂ – 98.%. При загальному фізикальному огляді за стандартною схемою, окрім крижово-куприкової ділянки, патології не виявлено. Status localis: перианально – навколо ануса шкіра з ознаками хронічної довготривалої мацерації. На 6 год. умовного циферблату (УЦ) на відстані 1 см від анального отвору – рановий дефект 2х4 см з ознаками в'ялої грануляції. Дно рани частково виповнене підшкірними волокнами зовнішнього анального сфінктера. При огляді міжсідничної складки: на відстані 1 см від ануса – вищеписаний рановий дефект, дистальніше – шкірний місток шириною до 2 см, далі – другий рановий дефект з ознаками в'ялої грануляції розмірами 2х5 см, дно якого виповнене частково грануляційною тканиною, частково – порожниною пілонідальної кісти з

ознаками персистентної ранової інфекції. Per rectum: дослідження безболісне, тонус сфінктера задовільний, вольове зусилля достатнє. Гемороїдальні вузли не збільшені. При аноскопії: слизова оболонка прямої кишки рожева, внутрішні гемороїдальні вузли не збільшені (рисунок 4.4.1).



Рисунок 4.4.1. Клінічний випадок, вигляд ранових дефектів до оперативного лікування

На наступному етапі пацієнту виконані: загальноклінічні аналізи крові, рентгенографія ОГК, ККД, УЗД ККД.

Згідно з отриманими результатами обстежень: загальноклінічні аналізи – без особливостей. Рентгенографія ОГК – в межах норми. Рентгенографія ККД – кістково-деструктивних змін поперекового, крижово-куприкового сегменту хребта не виявлено. УЗД крижово-куприкової ділянки – ознаки підшкірного кістозного утворення 6x7 см без рідинного вмісту в межах ранових дефектів.

З урахуванням отриманих даних клініко-інструментальних обстежень встановлено клінічний діагноз: Пілонідальна кіста, Tezel type 5. Ухвалено рішення щодо проведення оперативного втручання під спінальною анестезією, що передбачатиме видалення патологічно змінених тканин та закриття дефекту з досягненням латералізації рани клаптевою методикою.

Нами розглядалась можливість виконання оперативного втручання за методикою Vascom cleft-lift procedure (Операція Vascom II) або Limberg flap procedure.

Після детальної оцінки клінічної ситуації, виконання оперативного втручання за методикою Vascom cleft-lift procedure нами було заперечено внаслідок неможливості формування клаптя за відповідною методикою, що зумовлювалось значною близькістю нижнього ранового дефекту до ануса та великою порожниною кісти в ділянці верхнього ранового дефекту, що мала білатеральне поширення. При такій конфігурації патологічного процесу ми б мали інтраопераційні складнощі із формуванням нижньої асиметричної частини клаптя в ділянці заднього проходу та з формуванням клаптя у верхній частині рани.

З урахуванням вищезазначеного нами було ухвалено рішення щодо виконання оперативного втручання Limberg flap procedure. В цьому випадку ми керувались можливістю виконати ширшу ексцизію в ділянці верхнього ранового дефекту та сформувати нижню вершину ромбоподібної ділянки висічення над анусом. При такому підході знижувався ризик пошкодження сфінктерного апарату заднього проходу та створювались передумови для закриття рани з відсутністю натягу за рахунок ротації шкірно-підшкірно-фасціального клаптя з правої сідничної ділянки.

Оперативне втручання було виконане за методикою, детально описаною у розділі 2.3.3.3.

Ранній післяопераційний період – не ускладнений, в якому пацієнт отримував ненаркотичне знеболення. В 1 п/о добу виконана перев'язка – без особливостей. Дренаж видалений на 4 добу після оперативного втручання.

Пацієнт перебував в стаціонарі 9 діб, після чого виписаний додому. Амбулаторні перев'язки та контроль здійснювались протягом 30 діб. Спостереження за пацієнтом – 18 місяців. Протягом часу спостереження – рецидив відсутній (рисунки 4.4.2, 4.4.3, 4.4.4.)



Рисунок 4.4.2

Клінічний випадок,
вигляд ран
(післяопераційна
доба 14)

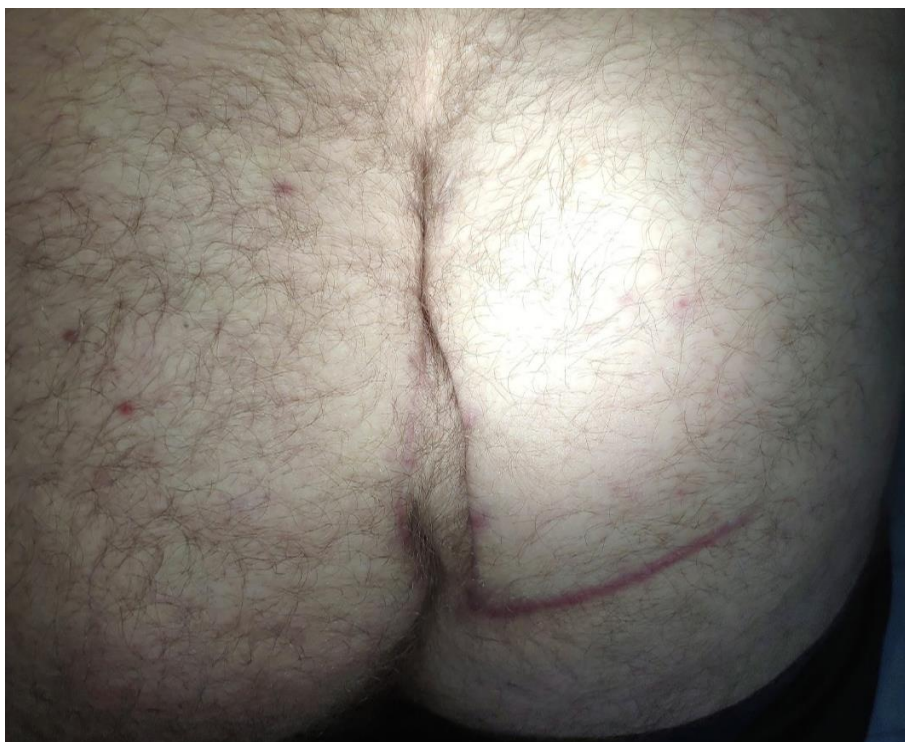


Рисунок 4.4.3

Клінічний випадок,
вигляд рани
(післяопераційна
доба 30)

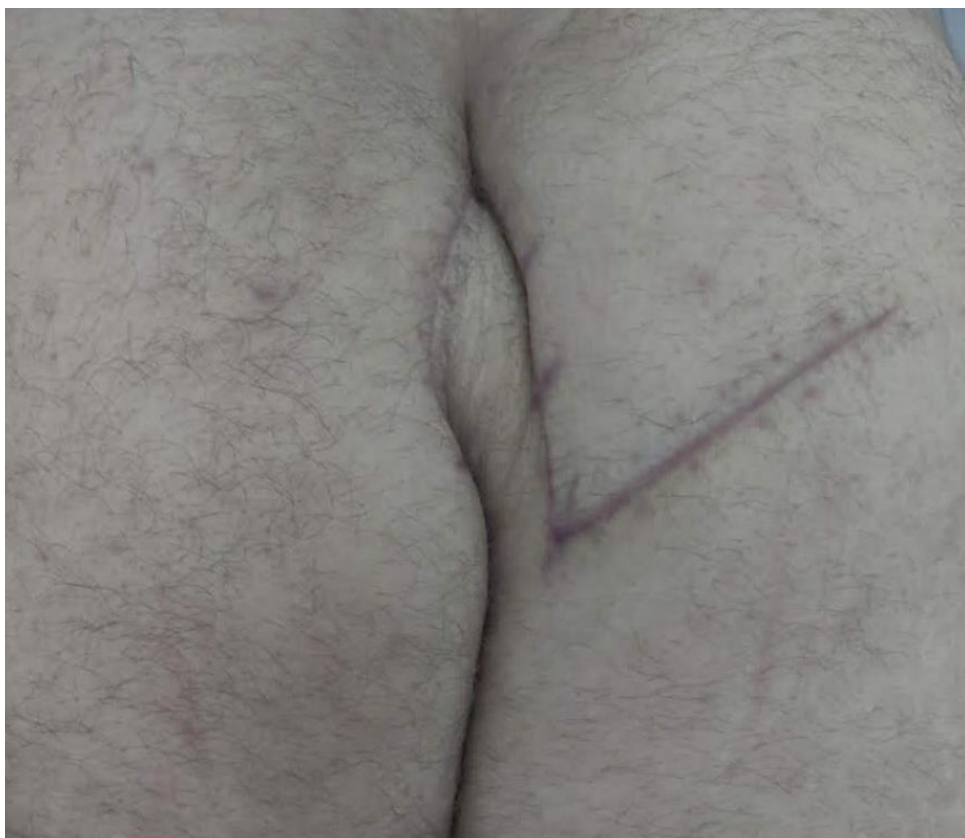


Рисунок 4.4.4
Клінічний
випадок, вигляд
рани
(післяопераційна
доба 60)

Даний розділ дисертації висвітлено в матеріалах наступних публікацій:

1. Дубенко Д. Є, Цема Є. В. Стратифікація пацієнтів із пілонідалною хворобою крижово-куприкової ділянки. Матеріали міжнародної науково-практичної конференція «Актуальні питання сучасної хірургії: загальна, пластична та судинна хірургія» 30-31 жовтня 2021 р., НМУ ім. Богомольця О.О.[191]

Розділ 5. Порівняльний аналіз діагностики та лікування пацієнтів із хронічною та рецидивною формою пілонідальної хвороби крижово-куприкової ділянки, виконаних за міні-інвазивними та ненатяжними методиками

5.1 Порівняльний аналіз груп пацієнтів

В групі пацієнтів (n-23), що отримали хірургічне лікування з використанням міні-інвазивних методик середній вік пацієнтів складав (Mean±SD) - $27 \pm 7,2$ років, в групі що отримали хірургічне лікування з використанням ненатяжних методик (n-18) - (Mean±SD) - $28 \pm 4,3$ років ($p=0,473$) (рисунок 5.1.1).

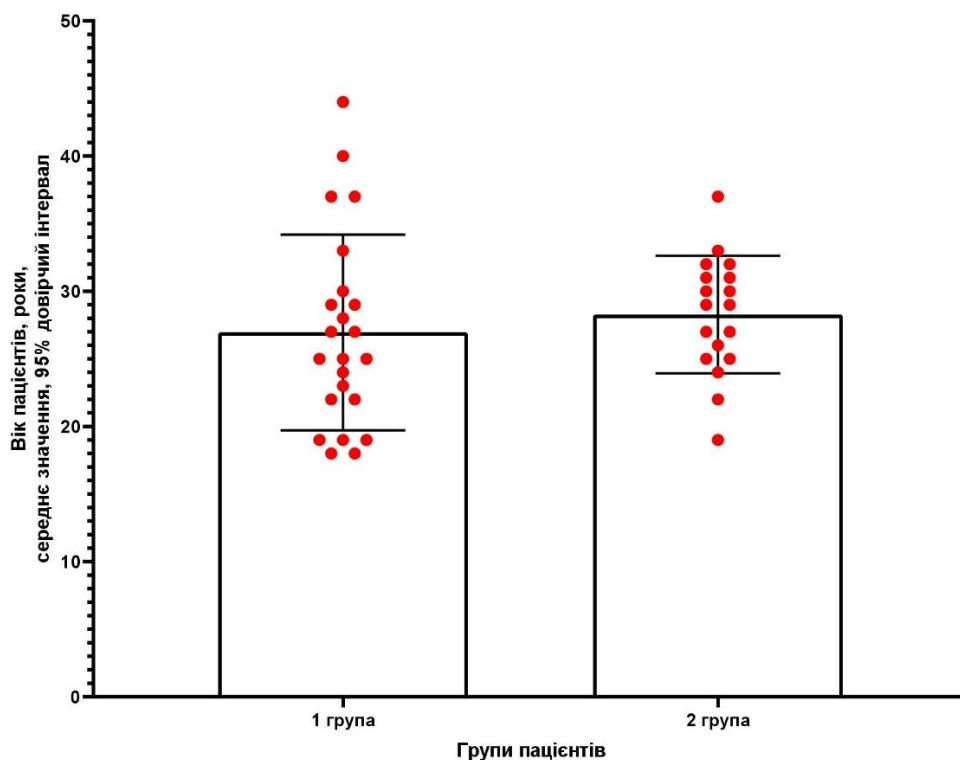


Рисунок 5.1.1 Порівняння розподілу пацієнтів за віком між групами ($p=0,473$)

В групі пацієнтів (n-23), що отримали хірургічне лікування з використанням міні-інвазивних методик середнє значення ІМТ становило (Mean±SD) - $26 \pm 2,5$, в групі що отримали хірургічне лікування з використанням ненатяжних методик (n-18) - $25 \pm 2,1$ ($p=0,3109$) (рисунок 5.1.2).

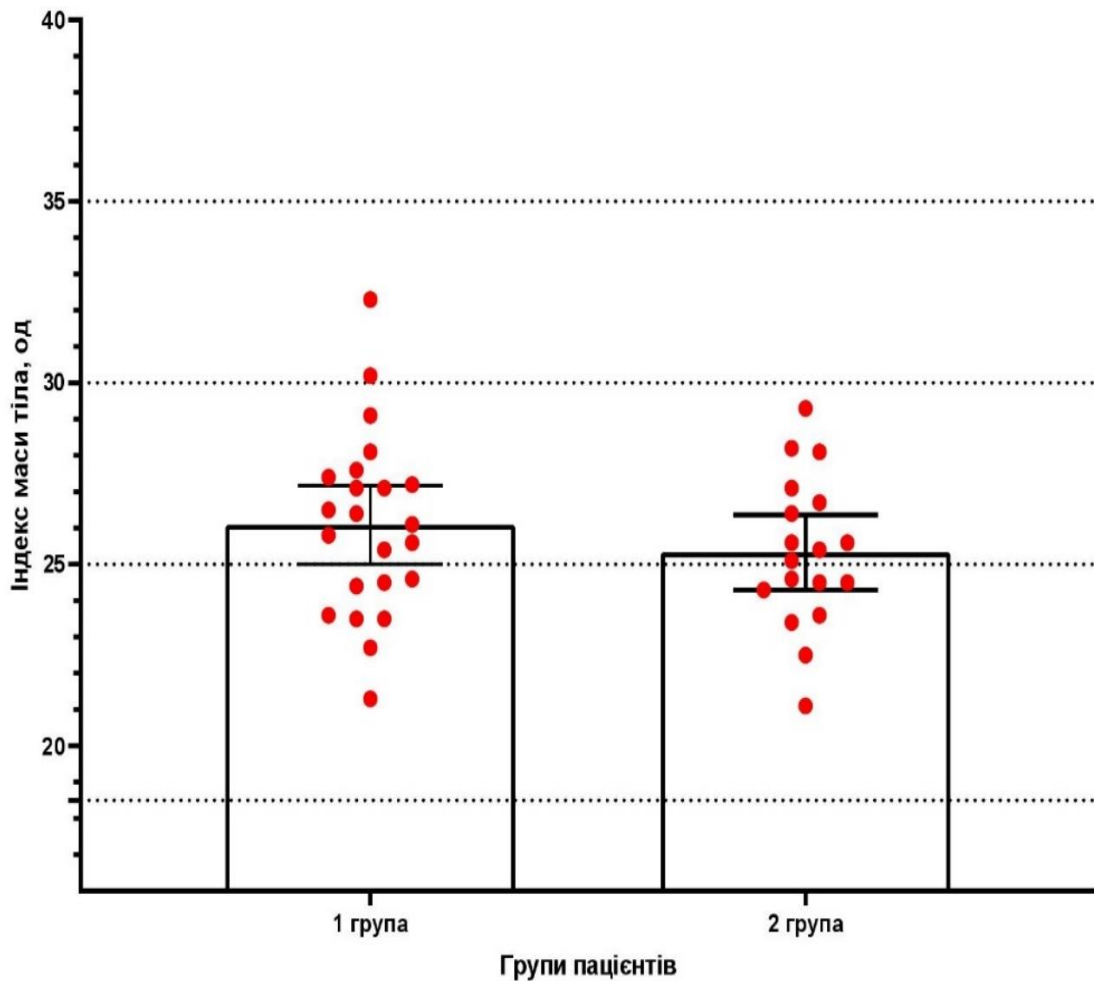


Рисунок 5.1.2 Порівняння розподілу пацієнтів ІМТ між групами ($p=0,3109$)

В групі пацієнтів ($n=23$), що отримали хірургічне лікування з використанням міні-інвазивних методик курцями на постійній основі були 15 (65,2%) осіб, не палили – 8 (34,8%), в групі що отримали хірургічне лікування з використанням ненатяжних методик ($n=18$) - курцями на постійній основі були 12 (66,7%) осіб, не палили – 6 (33,3%) ($p=0,9226$).

В групі пацієнтів ($n=23$), що отримали хірургічне лікування з використанням міні-інвазивних методик попередні оперативні втручання з приводу ПХККД (тобто, мали рецидивну форму захворювання) мали 10 осіб (43,5%), в групі що отримали хірургічне лікування з використанням ненатяжних методик ($n=18$) - 15 осіб (83,3%) ($p=0,0121$) (рисунок 5.1.3)



Рисунок 5.1.3 Порівняння розподілу пацієнтів за оперативними втручаннями з приводу ПХККД в анамнезі між групами ($p=0,0121$)

В групі пацієнтів ($n=23$), що отримали хірургічне лікування з використанням міні-інвазивних методик (78,3%) пацієнтів були чоловічою статі, 5 (21,7%) – жіночої, в групі що отримали хірургічне лікування з використанням нена тяжких методик ($n=18$) - 14 (77,8%) були чоловічою статі, 4 (22,2%) – жіночої ($p=0,9704$) (рисунок 5.1.4).

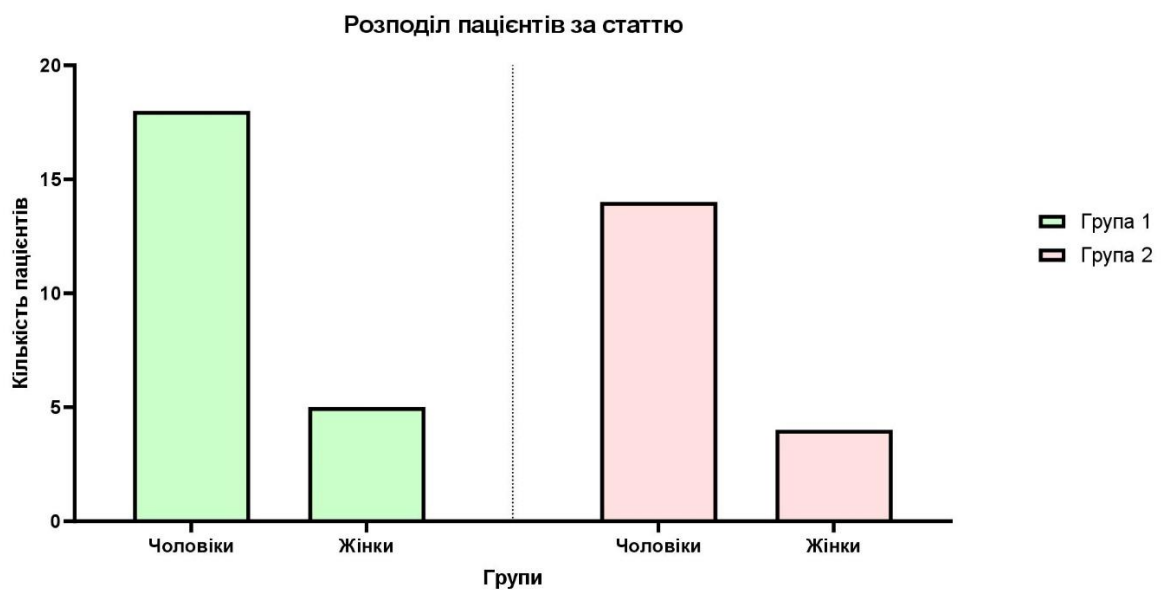


Рисунок 5.1.4 Порівняння розподілу пацієнтів за статтю між групами ($p=0,9704$)

В групі пацієнтів (n-23), що отримали хірургічне лікування з використанням міні-інвазивних методик 3 тип захворювання мали 15 пацієнтів (65,2%), 4 тип - 5 пацієнтів (34,8%) (згідно з класифікацією ПХККД за Тезелем з виключенням 5 типу захворювання), в групі що отримали хірургічне лікування з використанням неналяжних методик (n-18) 3 тип захворювання мали 7 пацієнтів (38,9%), 4 тип - 11 пацієнтів (61,1%) ($p=0,0472$) (рисунок 5.1.5).

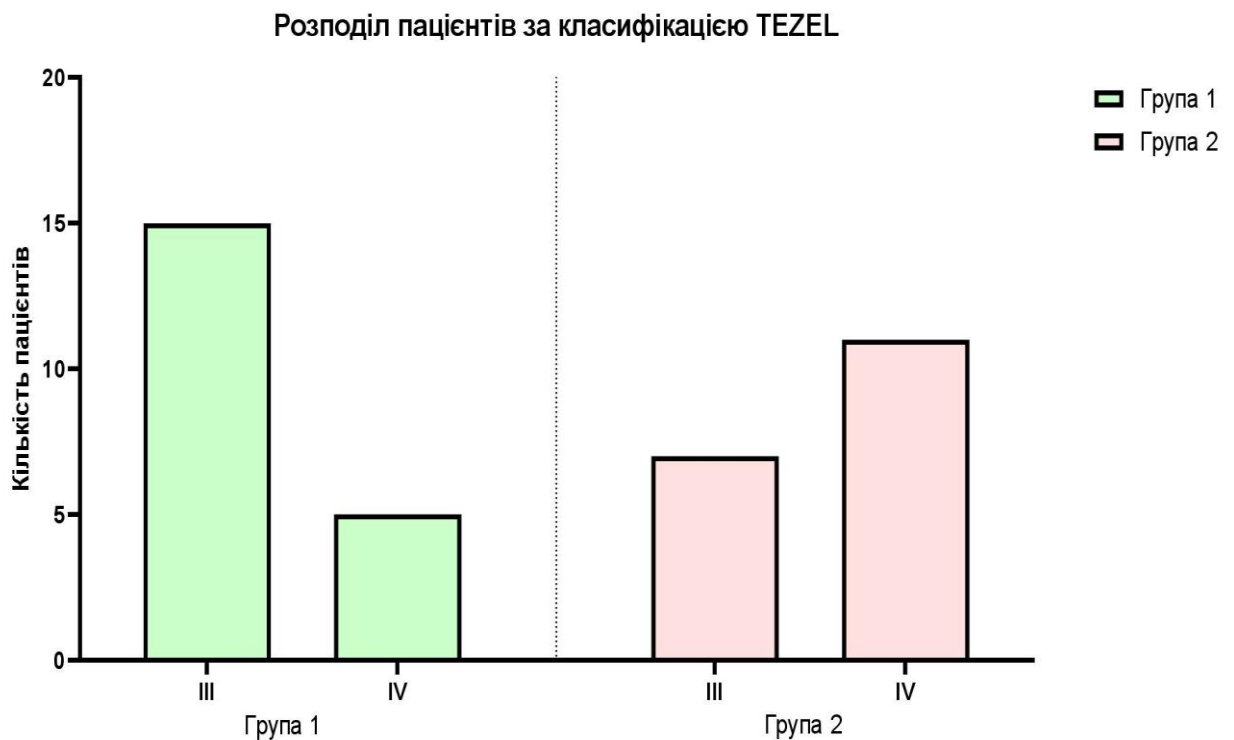


Рисунок 5.1.5 Порівняння розподілу пацієнтів за типом захворювання згідно з класифікацією ПХККД за Тезелем ($p=0,0472$)

5.2 Порівняльний аналіз безпосередніх результатів хірургічного лікування

Безпосередніми результатами лікування визначенні: тривалість оперативного втручання, оцінка больового синдрому, оцінка ускладнень хірургічних втручань в ранньому післяопераційному періоді та їх характеристика, тривалість госпіталізації.

5.2.1 Порівняльний аналіз тривалості хірургічного втручання

При виконанні порівняльного аналізу використання міні-інвазивних та ненатяжних методик для хірургічного лікування хронічної та рецидивної форми ПХККД в межах нашого дослідження встановлено, що при застосуванні міні-інвазивних методик тривалість оперативного втручання достовірно менша ($p < 0,0001$). При використанні міні-інвазивних методик медіана тривалості оперативного втручання становила 20 (СІ 95% 15-25) хв проти 120 (СІ 95% 110-130) хв при використанні ненатяжних методик (рисунок 5.2.1.1)

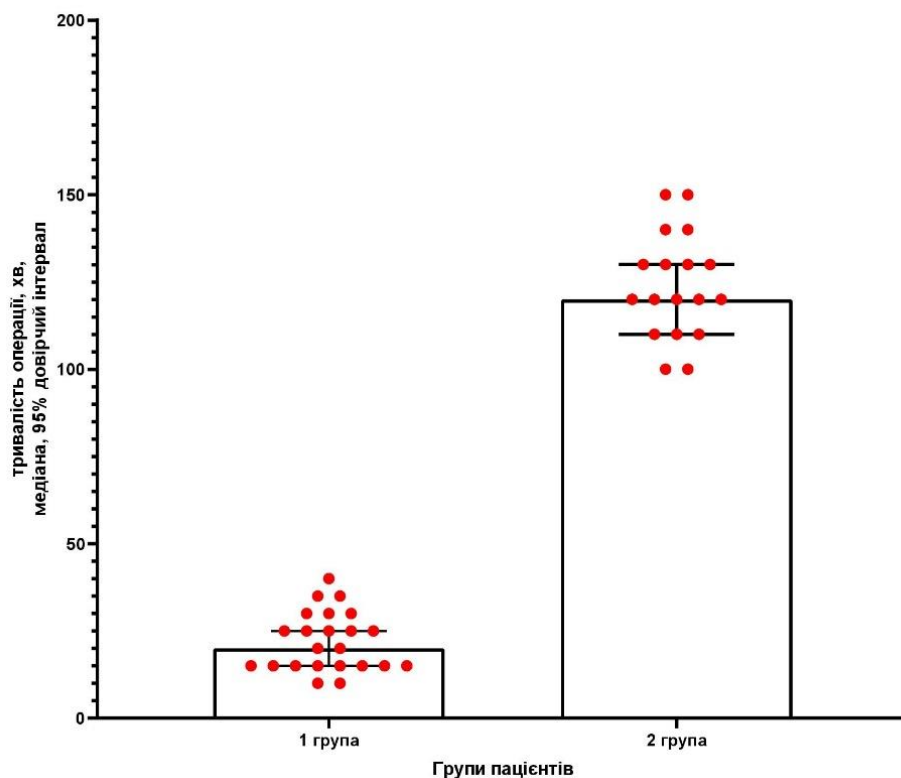


Рисунок 5.2.1.1 Порівняння медіан тривалості оперативного втручання між групами ($p < 0,0001$)

5.2.2 Порівняльний аналіз оцінки больового синдрому

При виконанні порівняльного аналізу використання міні-інвазивних та ненатяжних методик для хірургічного лікування хронічної та рецидивної

форми ПХККД в межах нашого дослідження встановлено, що больовий синдром у 0 ($p=0,0002$), 3 ($p<0,0001$) та 5 ($p<0,0001$) післяопераційні доби достовірно менший при використанні міні-інвазивних методик. Так, в групі пацієнтів, яким застосовувались міні-інвазивні методики медіана оцінки больового синдрому за модифікованою візуальною аналоговою шкалою становила – 5 (СІ 95% 4-5) балів у 0 післяопераційну добу, 3 (СІ 95% 3-4) бали у 3 післяопераційну добу, 2 (СІ 95% 2-2) бали у 5 післяопераційну добу, натомість у групи пацієнтів, яким застосовувались ненатяжні методики - 6 (СІ 95% 5-7) балів у 0 післяопераційну добу, 5 (СІ 95% 4-5) балів у 3 післяопераційну добу, 4 (СІ 95% 3-5) балів у 5 післяопераційну добу (рисунок 5.2.2.1).

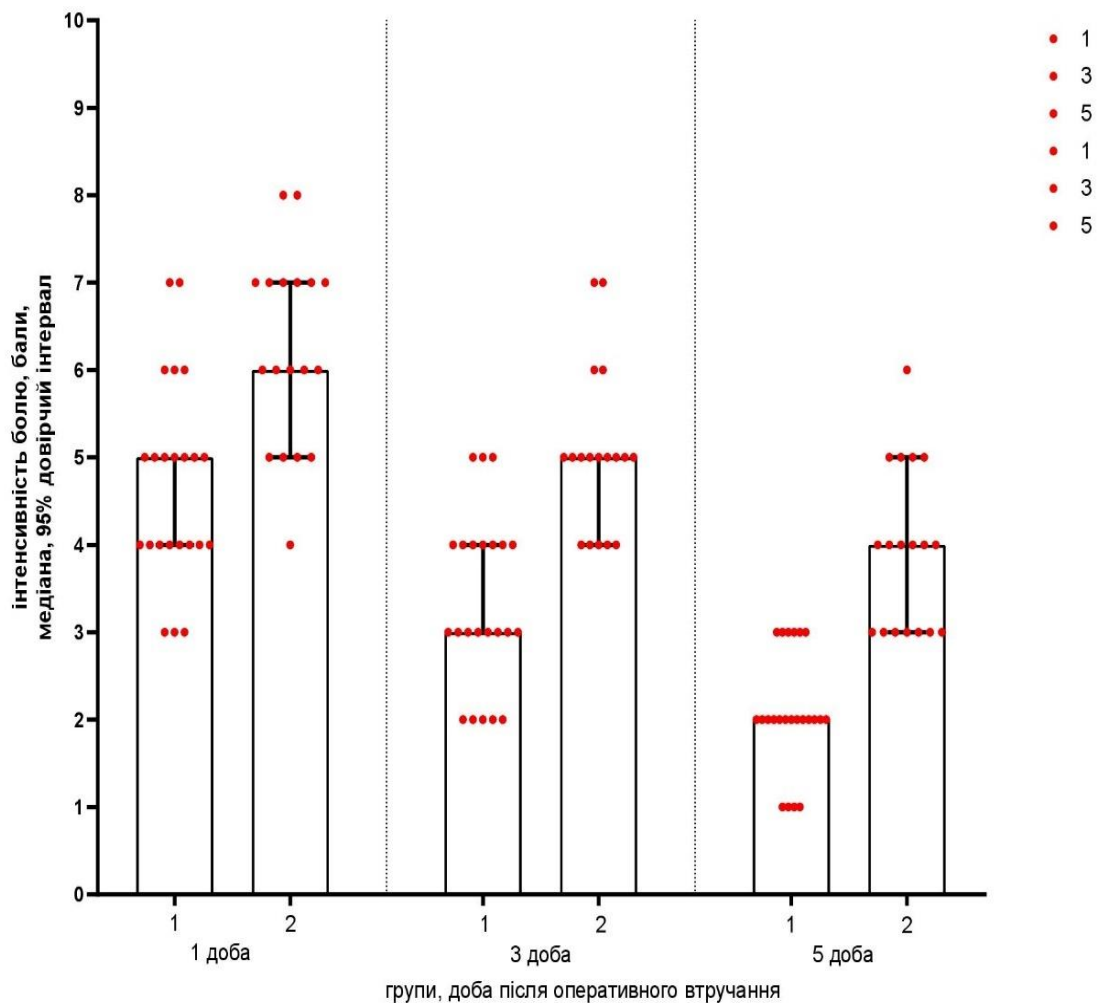


Рисунок 5.2.2.1 Порівняння медіан інтенсивності больового синдрому між групами ($p=0,0002$), ($p<0,0001$), ($p<0,0001$)

5.2.3 Порівняльний аналіз оцінки ускладнень хірургічних втручань в ранньому післяопераційному періоді

При виконанні порівняльного аналізу використання міні-інвазивних та ненатяжних методик для хірургічного лікування хронічної та рецидивної форми ПХККД в межах нашого дослідження встановлено, що розвиток післяопераційних ускладнень спостерігається частіше при використанні ненатяжних методик. Так, в групі пацієнтів яким застосовувались міні-інвазивні методики частота розвитку післяопераційних ускладнень становила 21,7% проти 44,4% у групі пацієнтів, яким застосовувались ненатяжні методики (рисунок 5.2.3.1).

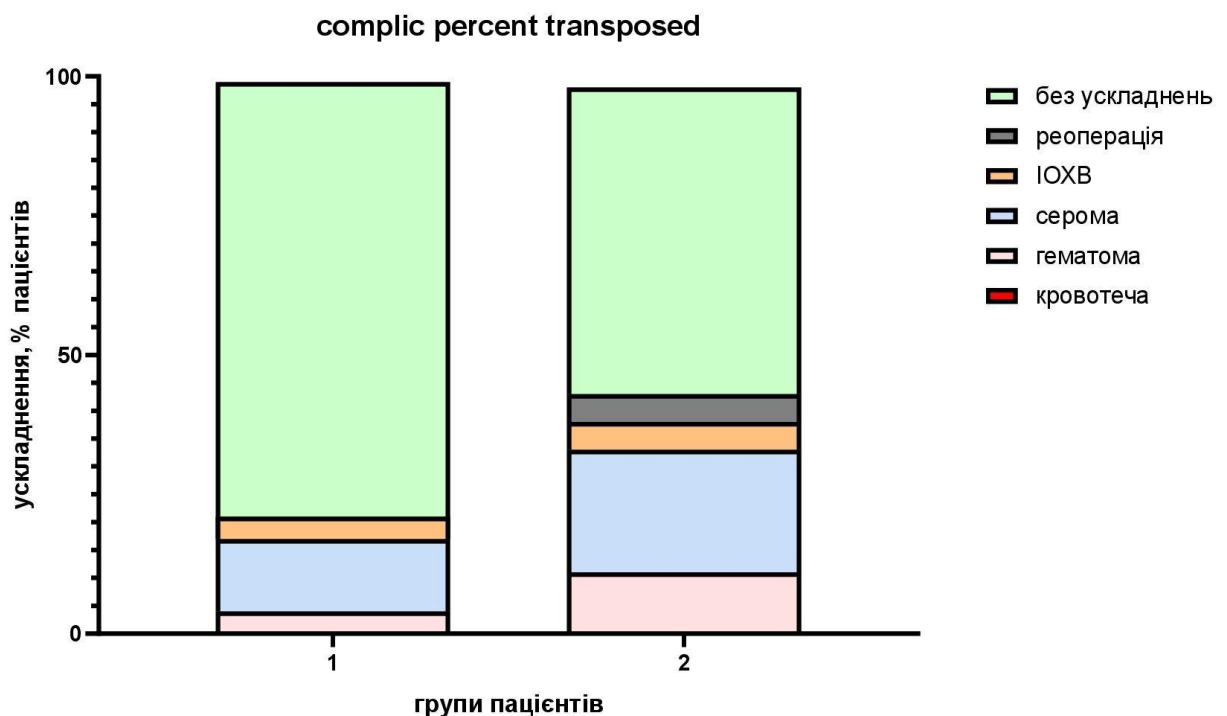


Рисунок 5.2.3.1 Порівняльний аналіз виникнення післяопераційних ускладнень між групами, у %

Післяопераційні ускладнення у групі пацієнтів, яким виконувались міні-інвазивні методики складала сероми 60% (n-3), гематоми – 20% (n-1), інфекції області оперативного втручання 20% (n-1), жоден з пацієнтів не потребував оперативного втручання для корекції ускладнень, натомість в групі пацієнтів,

де використовувались ненатяжні методики, післяопераційні ускладнення були представлені: серомами - 50% (n-5), гематомами – 25% (n-2), інфекцією області оперативного втручання – 12,5% (n-1). 1 пацієнт потребував реоперації для корекції післяопераційного ускладнення. При розрахунку частоти виникнення окремих ускладнень від загальної кількості випадків лікування, встановлено що у групі міні-інвазивних методик серома виникала у 13,04%, гематома у 4,35%, ІОХВ у 4,35% проти 22,22%, 11,11%, 5,56% у групі ненатяжних методик (рисунок 5.2.3.2).

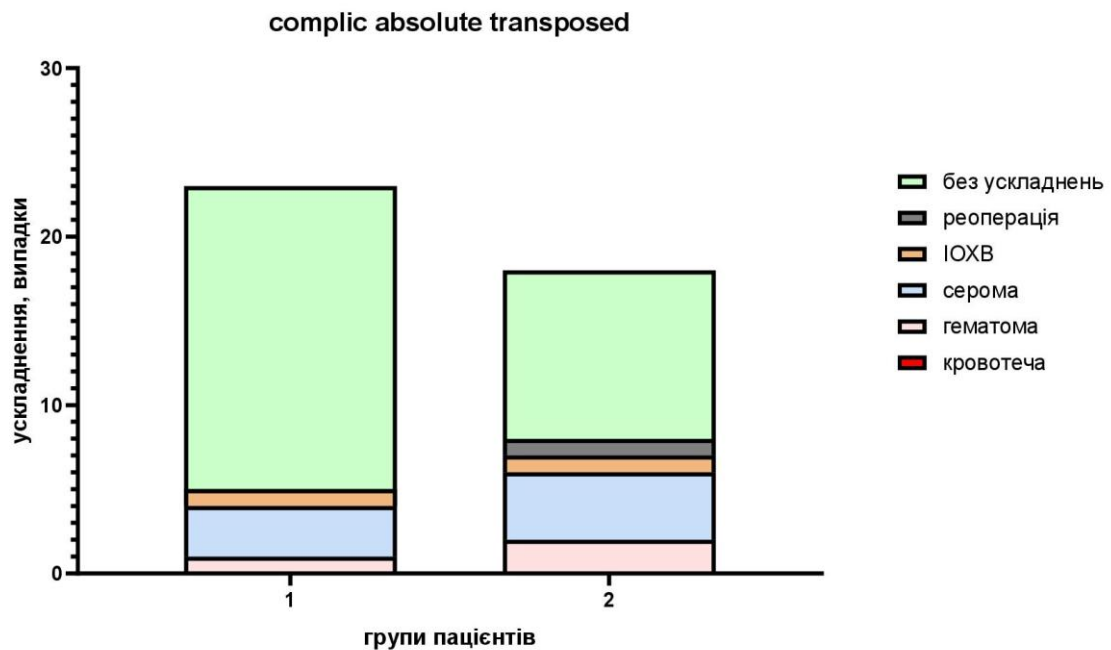


Рисунок 5.2.3.2 Порівняльний аналіз виникнення післяопераційних ускладнень між групами, у кількості випадків

5.2.4 Порівняльний аналіз тривалості госпіталізації

При виконанні порівняльного аналізу використання міні-інвазивних та ненатяжних методик для хірургічного лікування хронічної та рецидивної форми ПХКД в межах нашого дослідження встановлено, що при застосуванні міні-інвазивних методик тривалість госпіталізації пацієнтів достовірно менша ($p < 0,0001$). При використанні міні-інвазивних методик

медіана тривалості госпіталізації становила 2 (СІ 95% 1-3) доби проти 7 (СІ 95% 6-8) діб при використанні ненатяжних методик (рисунок 5.2.4.1).

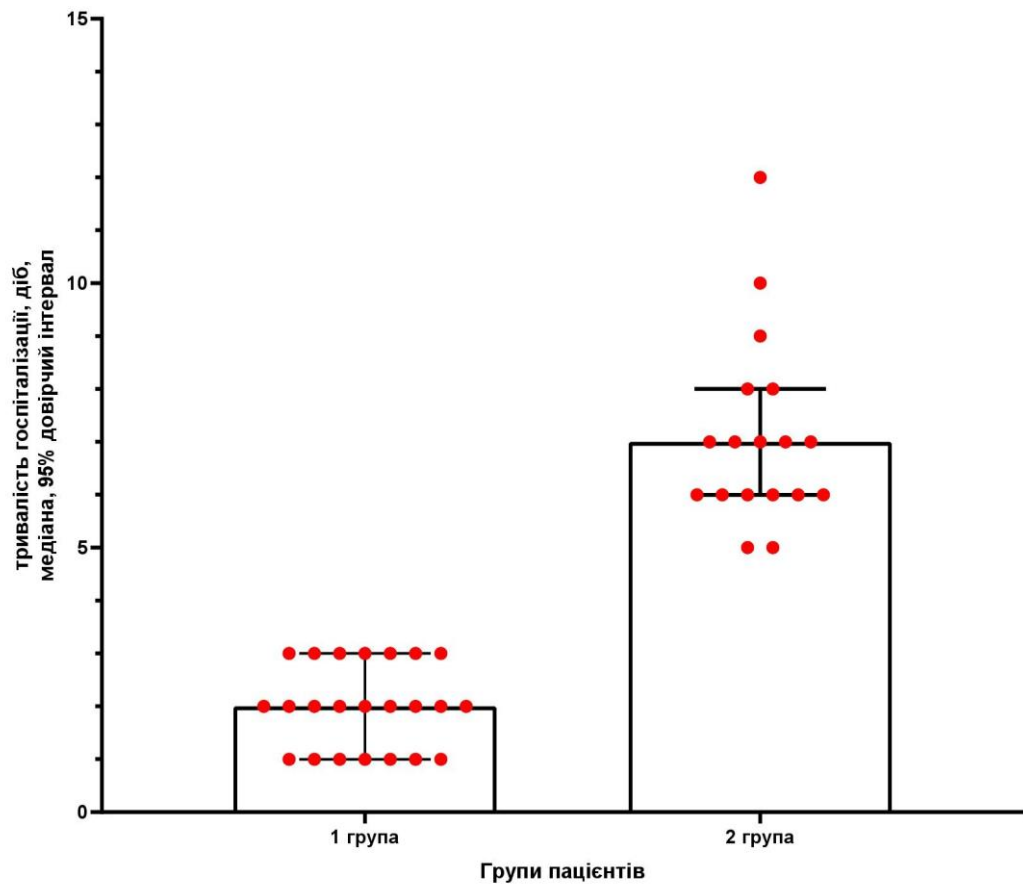


Рисунок 5.2.4.1 Порівняння медіан тривалості госпіталізації між групами (p<0,0001)

5.3 Порівняльний аналіз віддалених результатів лікування

5.3.1 Порівняльний аналіз частоти виникнення рецидивів

При виконанні порівняльного аналізу використання міні-інвазивних та ненатяжних методик для хірургічного лікування хронічної та рецидивної форми ПХККД в межах нашого дослідження встановлено, що частота виникнення рецидивів менша при використанні ненатяжних методик (16,6% проти 39,1%). В групі пацієнтів, яким були застосовані міні-інвазивні методики в проміжку до 3 місяців після оперативного втручання зафіксовано 2 рецидиви (22,2% від загальної кількості), натомість в іншій групі в цей

проміжок часу виникнення рецидивів не фіксувалось. В проміжку від 3 до 6 місяців після оперативного втручання в групі міні-інвазивних методик зафіксовано 2 рецидиви (22,2% від загальної кількості в групі), натомість в іншій групі в цей проміжок часу виникнення рецидивів не фіксувалось. В проміжку 6-12 місяців після оперативного втручання в групі міні-інвазивних методик виявлено 3 рецидиви (33,3% від загальної кількості), натомість в групі ненатяжних методик в цей проміжок часу встановлено наявність 2 рецидивів (66,7% від загальної кількості). В проміжку 12-18 місяців після оперативного втручання в групі міні-інвазивних методик виявлено 2 рецидиви (22,2% від загальної кількості), натомість в групі ненатяжних методик в цей проміжок часу встановлено наявність 1 рецидиву (33,3% від загальної кількості) (таблиця 5.3.1.1).

Таблиця 5.3.1.1 Розподіл кількості рецидивів між групами

	Рецидив в межах 0-3 місяців	Рецидив в межах 3-6 місяців	Рецидив в межах 6-12 місяців	Рецидив в межах 12-18 місяців	Загальна кількість пацієнтів
Міні-інвазивні методики	2	3	2	2	23
Ненатяжні методики	0	0	2	1	18

З урахуванням відносно малих розмірів вибірок та неможливості порівнювання показників виникнення рецидивів у абсолютних числах, було пораховано відносний показник щільності інцидентності рецидивів що припадає на 100 оперативних втручань. Надалі для міжгрупового порівняння використовували показник щільності інцидентності (випадків на 100 оперативних втручань).

На основі щільності інцидентності, вираховували очікувану кількість пацієнтів без рецидивів на 3, 6, 12 та 18 місяць післяопераційного періоду (таблиці 5.3.1.2, 5.3.1.3) (рисунок 5.3.1.1).

Таблиця 5.3.1.2 Очікувана кількість відсутності рецидивів на 100 оперативних втручань

Очікувана кількість відсутності рецидивів на 100 оперативних втручань	0-3 місяців	3-6 місяців	6-12 місяців	12-18 місяців
Міні-інвазивні методики	91,30434783	78,26086957	69,5652173	60,8695652
Ненатяжні методики	100	100	88,88888889	83,33333333

Таблиця 5.3.1.3 Очікувана кількість наявності рецидивів на 100 оперативних втручань

Очікувана кількість рецидивів на 100 оперативних втручань	0-3 місяців	3-6 місяців	6-12 місяців	12-18 місяців
Міні-інвазивні методики	8,695652174	21,73913043	30,4347826	39,1304347
Ненатяжні методики	0	0	11,11111111	16,66666667

Згідно з наведеними вище табличними даними, в групі міні-інвазивних методик, очікувана кількість наявності рецидивів у пацієнтів становить 8,69 на 100 випадків у 0-3 місяці після оперативного втручання, 21,73 на 100 випадків у 3-6 місяці, 30,43 на 100 випадків у 6-12 місяці та 39,13 на 100 випадків у 12-18 місяці. В групі ненатяжних методик відповідні показники складають: 0 на 100 випадків у 0-3 місяці після оперативного втручання, 0 на 100 випадків у 3-

6 місяці, 11,11 на 100 випадків у 6-12 місяці та 16,66 на 100 випадків у 12-18 місяці.

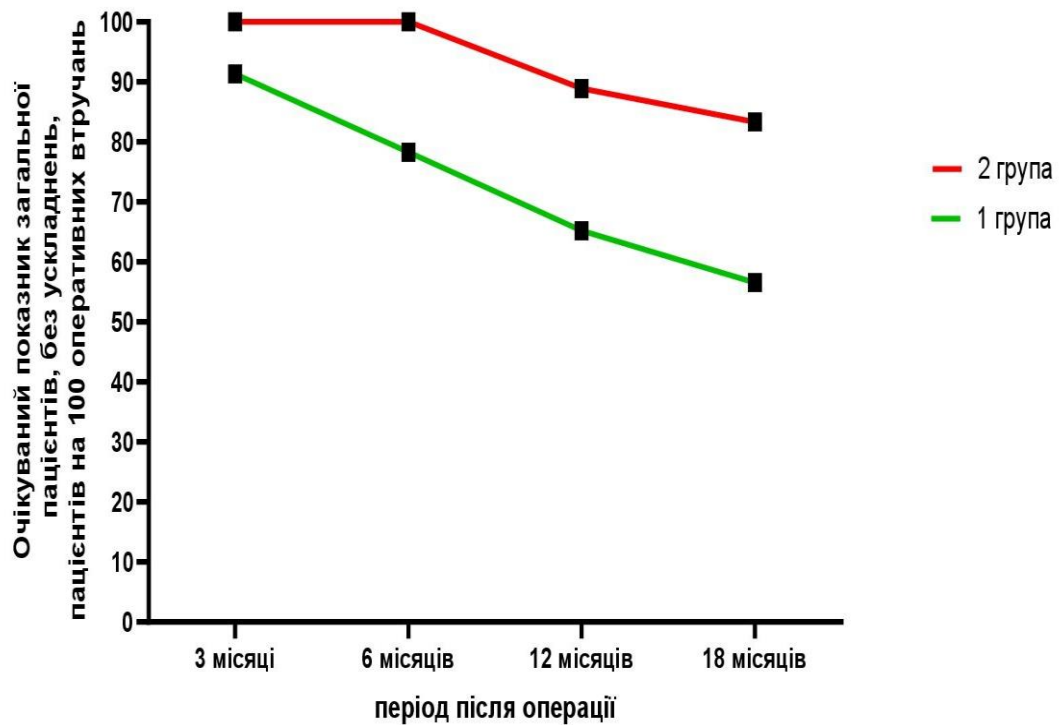


Рисунок 5.3.1.1 Крива очікуваної кількості пацієнтів без рецидивів на 3, 6, 12 та 18 місяць післяопераційного періоду, розрахована на основі щільності інцидентності

5.3.2 Порівняльний аналіз задоволеності косметичним результатом

При виконанні порівняльного аналізу використання міні-інвазивних та ненапружних методик для хірургічного лікування хронічної та рецидивної форми ПХККД в межах нашого дослідження встановлено, що задоволеність пацієнтами косметичним ефектом оперативного втручання вища при використанні міні-інвазивних методик. В групі пацієнтів, яким застосовувались міні-інвазивні методики косметичним ефектом оперативного втручання були: повністю незадоволені – 0% пацієнтів, скоріше незадоволені – 17,4% пацієнтів, скоріше задоволені – 52,2% пацієнтів, повністю задоволені – 30,4% пацієнтів, натомість, в групі пацієнтів, яким застосовувались

ненатяжні методики повністю незадоволені були – 16,7 % пацієнтів, скоріше незадоволені – 33,3% пацієнтів, скоріше задоволені – 50% пацієнтів ($p=0,0115$) (рисунок 5.3.2.1).

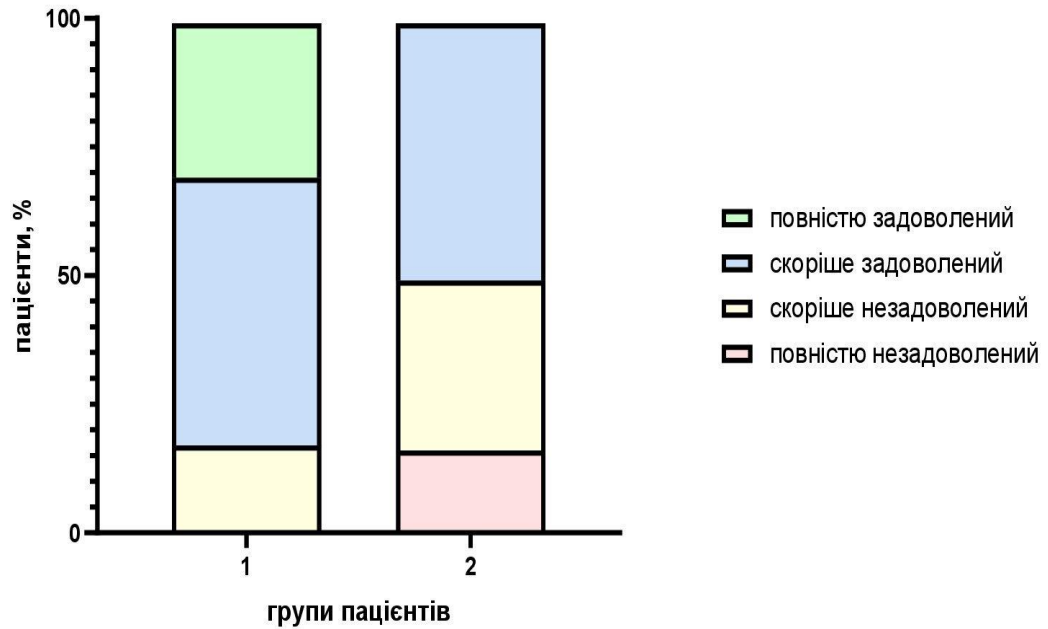


Рисунок 5.3.2.1 Порівняльний аналіз задоволеності пацієнтів косметичним ефектом оперативного втручання ($p=0,0115$)

Розділ 6. Алгоритм діагностики пілонідальної хвороби крижово-куприкової ділянки в умовах роботи з обмеженими медичними ресурсами та концепція класифікації пілонідальної хвороби крижово-куприкової ділянки APSET

Для діагностики ПХККД, що були включені до дослідження ми використовували алгоритм діагностики, описаний у розділах 2.2.1, 2.2.2. Цей алгоритм можна описати як класичний та розширений в межах потреб наукового дослідження. Цими потребами були не тільки чітка верифікація захворювання, а й встановлення всіх анатомо-морфологічних особливостей захворювання, особливостей анамнезу пацієнта та інтерпретація всіх клінічно-діагностичних знахідок відповідно до розподілу хворих на групи для вибору оптимального хірургічного втручання в кожному конкретному випадку.

Проте, відповідно до встановлених завдань дослідження, одним з них було розробка та впровадження оптимального діагностично-лікувального алгоритму роботи з пацієнтами, що мають ПХККД. І якщо пошук оптимального лікувального алгоритму базується на порівняльному аналізі застосування різних хірургічних методик у таких пацієнтів, то пошук оптимального діагностичного алгоритму потребував додаткового аналізу та корекції. Алгоритм діагностики, що був використаний у нашому дослідженні можна характеризувати як вичерпний, оскільки він розрахований для використання у аналітичному науковому клінічному дослідженні. Використання ж такого алгоритму у рутинній клінічній практиці не є завжди виправданим.

Більш оптимальним підходом було б створення спрощеного уніфікованого діагностичного алгоритму для встановлення діагнозу ПХККД, розрахованого для широкого клінічного використання.

Підхід уніфікації та спрощення обґрунтований і фактом, що на тлі повномасштабної агресії російської федерації, з лютого 2022 року доступ до висококваліфікованої медичної допомоги значно знизився для населення України, особливо в окремих в його групах: серед осіб, що опинились на

тимчасово окупованих територіях, в громадах, які зазнали значних руйнувань, серед внутрішньо переміщених осіб.[192], [193], [194] Наявність ПХККД призводить до різкого зниження працездатності у пацієнтів, зниження якості життя та, в окремих випадках, призводить до розвитку серйозних ускладнень, що несуть безпосередню загрозу для життя таких пацієнтів.

З урахуванням вищеописаного, ми вважали необхідною розробку стандартизованого спрощеного алгоритму діагностики ПХККД для використання в умовах обмежених медичних ресурсів (зони бойових дій; території, що знаходяться в безпосередній близькості до театру бойових дій, населення яких не має повноцінного доступу до спеціалізованої медичної допомоги; деокуповані території, які тимчасово позбавлені доступу до повноцінного медичного людського потенціалу та відповідного технічного ресурсу).

Для розробки відповідного алгоритму ми враховували наступні аспекти: в умовах обмеженості медичних ресурсів використання усього спектру клініко-інструментальних досліджень не є можливим, обмеженим є надання медичної допомоги лікарями відповідної спеціалізації та з наявним належним досвідом, алгоритм має бути простим з наданням вичерпних дефініції та пояснень, алгоритм має бути побудований за схемою «завдання-крок-коментар-оцінка вірогідності-менеджмент».

Детальна концепція алгоритму діагностики ПХККД в умовах роботи з обмеженими медичними ресурсами наведена в розділі 6.1.

Також важливим питанням, яке й досі створює складнощі для розробки та подальшого впровадження оптимального діагностично-лікувального алгоритму роботи з пацієнтами, що мають ПХККД є відсутність загальноприйнятої класифікації захворювання. Ця проблема детально описана у розділі 1.4.

При огляді сучасної літератури, присвяченої результатам лікування ПХККД за допомогою різних методик можна помітити, що одним з основних недоліків таких наукових робіт є підбір пацієнтів для виконання конкретного

оперативного втручання. В такому випадку здійснюється аналіз результатів лікування пацієнтів, яких важко порівняти за основними критеріями та встановити їх певну групову приналежність. Наприклад, різні вчені мають асиметричні погляди на такі критичні для ПХККД поняття як «рецидив», «анатомічна поширеність», «ступінь адекватної хірургічної травми».

Така ситуація не створює належного підґрунтя для проведення мультицентрових досліджень або для виконання системних мета-аналізів, результати яких можна було б вважати достовірними.

В наявних класифікаціях, запропонованих окремими вченими можна помітити тенденцію до намагання розподілу пацієнтів за певними ознаками з наступним їх групуванням та рекомендації певного методу хірургічного лікування для кожної окремої групи [21].

На нашу думку, такий підхід хоч і має загальну логіку та відповідає вимогам до медичних класифікаційних систем, проте, не є таким, що може бути реалізованим, оскільки й зараз триває активний пошук оптимальних хірургічних методик при ПХККД на основі отриманої наукової статистичної бази.

Саме тому, одним із завдань нашого дослідження визначена розробка концепції нового підходу до класифікації ПХККД, створеної на основі оцінки недоліків наявних систем та урахуванні анатомічних, морфологічних та клініко-анамнестичних ознак захворювання.

Для створення відповідної концепції ми, перш за все, керувались необхідністю створення вичерпної описової моделі пацієнта з ПХККД, для чого в класифікацію закладені окремі пункти з відповідними можливими значеннями.

На сьогодні, головна мета розробленої нами концепції класифікаційної системи – це створення підґрунтя для проведення системних досліджень в сфері ПХККД на основі уніфікованого підходу до розуміння та опису проявів захворювання. Тобто, запропонована класифікація має кодувати якомога більше інформації щодо кожного конкретного пацієнта (клінічного випадку)

для того щоб здійснити якісний порівняльний аналіз певних методів лікування.

З описаними вище проблемами стикнулись і ми при розробці дизайну дослідження, а саме при виборі пацієнтів для виконання міні-інвазивних чи ненатяжних методик. Ми керувались, найбільш оптимальною, на нашу думку, класифікацією за Тезелем[102], проте, все одно були вимушені дотримуватись її лише частково, оскільки виокремлення рецидивної форми ПХККД в окрему категорію створює перешкоди для оптимальної оцінки ступеня поширеності ПХККД у конкретного пацієнта. Подібні факти зустрічаються і в інших раніше опублікованих дослідженнях, метою яких було порівняння ефективності хірургічних методик лікування ПХККД[106].

З урахуванням вищезазначеного та у відповідності до встановлених завдань дослідження нами була розроблена концепція класифікації ПХККД – APSET, детальний опис якої наведений у розділі 6.2.

6.1 Алгоритм діагностики пілонідальної хвороби крижово-куприкової ділянки в умовах роботи з обмеженими медичними ресурсами

Запропонований нами алгоритм створений на основі типових клінічних знань та навичок, якими володіє лікар, незалежно від отриманої спеціалізації. Для реалізації запропонованого алгоритму необхідний мінімум матеріально-технічних ресурсів, а саме: оглядові рукавички, антисептичний розчин, стерильний перев'язувальний матеріал, барвник (метиленовий синій або діамантовий зелений), атравматичний зонд або еластичний катетер великого діаметру, затискач типу Москіт або пінцет анатомічного типу).

Алгоритм передбачає послідовне проведення 9 етапів (рисунок 6.1.1). Кожен етап регламентує встановлення та оцінку факторів, які свідчать на користь наявності ПХККД або вказують на можливі прояви інших захворювань, що можуть мати спільні з ПХККД клініко-морфологічні прояви.



Рисунок 6.1.1. Послідовна етапність запропонованого алгоритму

Кожен з етапів містить завдання і кроки, які необхідно здійснити при обстеженні пацієнта. В кожному пункті наведені коментарі до ймовірних фізикальних знахідок під час обстеження пацієнта та відповідні ілюстрації. Після чого пропонується система оцінки за допомогою встановлення балів. Далі – за допомогою підрахунку суми балів здійснюється оцінка вірогідності певного прояву ПХККД та надається рекомендація щодо подальшої лікувальної тактики пацієнта. Таким чином, при використанні алгоритму дотримується логічний ланцюжок «завдання-крок-коментар-оцінка вірогідності-менеджмент».

Таблиця 6.1.1. Етап 1 діагностичного алгоритму

Завдання	Кроки
Визначити можливість наявності ПХККД	Оцінити ймовірність наявності ПХККД, її форму, стадію та поширення

Коментар: на відповідному етапі використовуються характерні скарги пацієнта (на біль, дискомфорт або відчуття припухлості в крижово-куприковій ділянці, виділення гнійної або серозної консистенції) та дані анамнезу (дебют відповідних скарг, наявність припухлості в анамнезі, яка завершилась самостійним дренажем, наявність оперативних втручань в анамнезі з приводу ПХККД) (рисунок 6.1.2) (таблиця 6.1.1).



Рис. 6.1.2

Післяопераційні рубці в сідничній та крижово-куприковій ділянках (наслідок оперативного лікування рецидивної пілонідальної кісти)

Таблиця 6.1.2. Етап 2 діагностичного алгоритму

Завдання	Кроки
Провести диференційну діагностику ПХККД	Оцінити ймовірність наявності: <ul style="list-style-type: none"> - дермоїдної кісти; - піодермії; - параректальної нориці або абсцесу.

Коментар: за умови наявності специфічних скарг у пацієнта, не типової клінічної картини, врахувати можливість наявності інших захворювань, клініко-морфологічні прояви яких можуть мімікрувати під ПХ (рисунок 6.1.3) (таблиця 6.1.2).

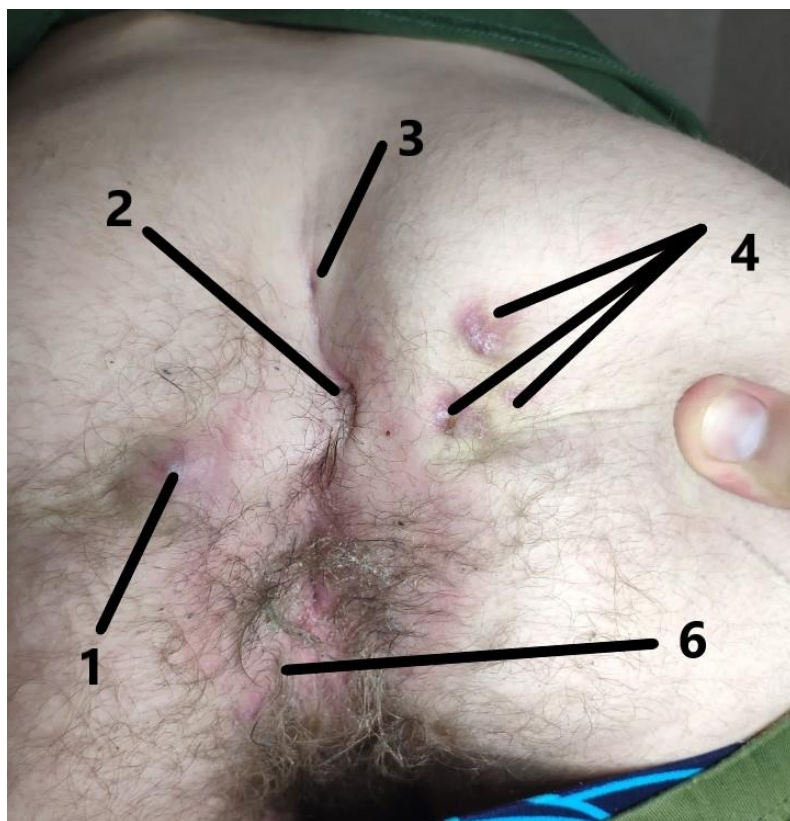


Рисунок 6.1.3

Поліморфність уражень крижово-куприкової та перианальної ділянки: 1 – параректальна нориця; 2 – латералізований (вторинний) пілонідальний норичний отвір в межах МС; 3 - медіальний (первинний) пілонідальний норичний отвір; 4 – латералізовані (3) (вторинні)

пілонідальні норичні отвори поза межами міжсідничної складки; 6 – перианальний фурункул

Таблиця 6.1.3 Етап 3 діагностичного алгоритму

Завдання	Кроки
Чітко визначити анатомічні орієнтири для подальшого проведення діагностичного процесу	<p>Визначити наступні анатомічні утворення та межі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - міжсіднична складка; - латеральні суміжні лінії МС; - задня серединна лінія; - анальний трикутник; - кісткові орієнтири (верхівка куприкової кістки, крижово-куприкове з'єднання, зовнішня поверхня крижової кістки); - човникоподібна ділянка.

Коментар: міжсіднична складка – анатомічна ділянка, відмежована вгорі крижовою кісткою на декілька сантиметрів вище крижово-куприкового з'єднання, з боків – латеральними шкірними поверхнями обох сідниць, внизу – верхнім краєм анального каналу. Суміжні латеральні лінії міжсідничної складки – лінії медіальної поверхні сідниць, що у положенні пацієнта стоячи контактують з поверхнею контрлатеральної сідниці. Задня серединна лінія – умовна лінія, що проходить в сагітальній площині та розділяє задню поверхню тіла на ліву та праву частини. Анальний трикутник – умовна анатомічна ділянка, утворена куприком, крижово-бугорковими зв'язками і уявною лінією між сідничними горбами. Анальний трикутник містить анальний канал і дві ішіо-анальні ямки, які лежать по обидва боки від анального каналу, та вповнені підшкірно-жировою клітковиною[195]. Човноподібна ділянка – згідно з концепцією Тезеля[102] – умовна анатомічна ділянка, обмежена з боків суміжними латеральними лініями обох сідниць, внизу – верхівкою анального трикутника (рисунки 6.1.4, 6.1.5, 6.1.6, 6.1.7) (таблиця 6.1.3).

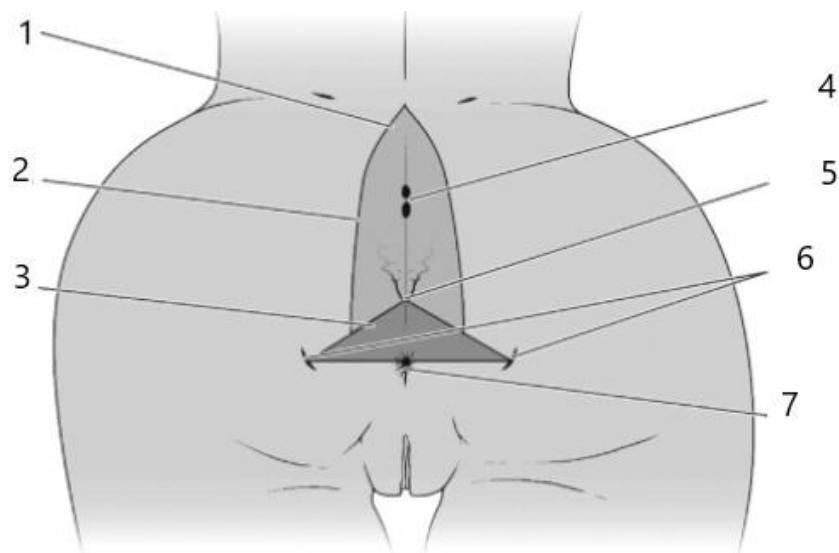


Рис. 6.1.5 Основні анатомічні орієнтири: 1 – човноподібна ділянка; 2 – латеральні суміжні лінії міжсідничної складки; 3 – анальний трикутник; 4 – ймовірне знаходження первинних норицевих отворів; 5 – верхівка куприка; 6 – сідничні горби; 7 - анус[196]



Рис. 6.1.5

Позначення суміжних
латеральної лінії міжсідничної
складки за допомогою барвника



Рис. 6.1.6

Позначення суміжних
латеральної лінії міжсідничної
складки за допомогою барвника,
різнонаправлена тракція сідниць,
часткова візуалізація
міжсідничної складки



Рис. 6.1.7

Позначення суміжних
латеральної ліній
міжсідничної складки за
допомогою барвника,
різнонаправлена тракція
сідниць, повна візуалізація
міжсідничної складки

Таблиця 6.1.4 Етап 4 діагностичного алгоритму

Завдання	Кроки
Провести огляд пацієнта у положенні стоячи	- оглянути міжсідничну ділянку (встановити наявність медіальних або латералізованих норицевих отворів, припухлостей, вираженого целюліту або рубців)

Коментар: медіальні (первинні) норицеві отвори – дефекти шкірного покриву у вигляді отвору, розташовані по задній серединній лінії в межах міжсідничної складки. Латеральні (вторинні) норицеві отвори - дефекти шкірного покриву у вигляді отвору, розташовані латеральніше задньої серединної лінії в межах міжсідничної складки або поза нею (таблиця 6.1.4, рисунок 6.1.8).

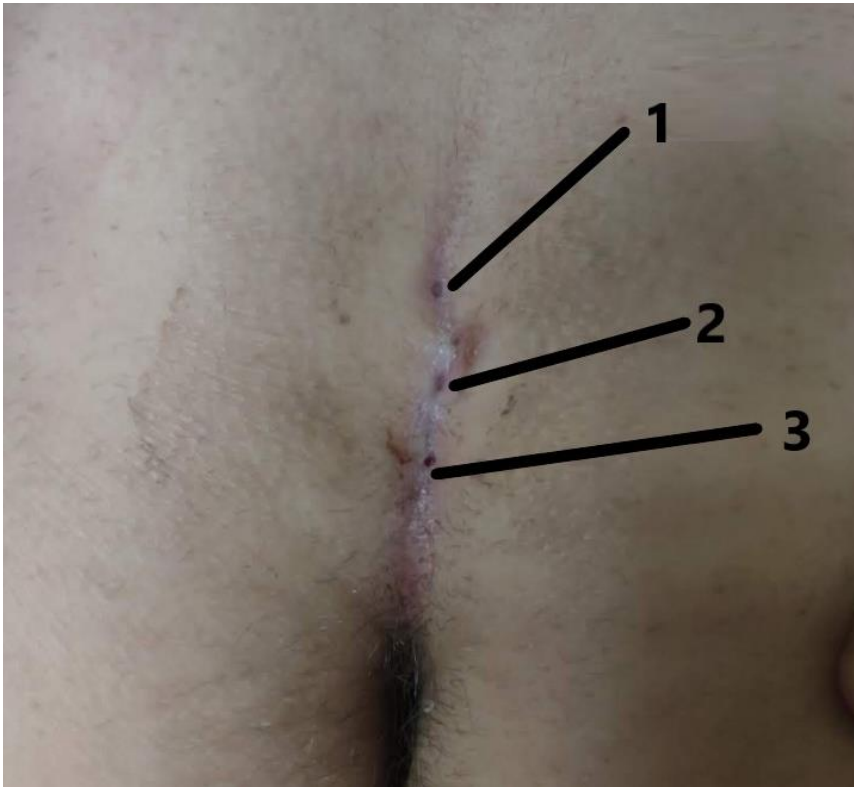


Рис. 6.1.8

Первинні (медіальні)
пілонідальні норичеві
отвори

Таблиця 6.1.5 Етап 5 діагностичного алгоритму

Завдання	Кроки
Провести огляд крижово-куприкової ділянки пацієнта у положенні Боземана (колінно-ліктьова поза)	<p>Після пояснення особливостей процедури, позиціонувати пацієнта із досягненням посиленого попереково-кіфотичного вигину, оцінити:</p> <p>Фактор 1 - глибина сідничної щілини;</p> <p>Фактор 2 - розвиток оволосіння відповідної ділянки;</p> <p>Фактор 3 – наявність білих плям із ознаками мінімального запалення на дні міжсідничної складки;</p> <p>Фактор 4 – наявність норичевих ходів по задній серединній лінії на</p>

	<p>дні міжсідничної складки, встановити їх характер (розмір, наявність волосяних стрижнів, відстань до анального каналу);</p> <p>Фактор 5 - наявність інфільтратів, гіперемії, локальної гіпертермії, болю, флюктуації;</p> <p>Фактор 6 – наявність латеральних (вторинних) норицевих ходів в межах човноподібної ділянки, встановити їх характер (розмір, наявність волосяних стрижнів, відстань від задньої серединної лінії, наявність/відсутність виділень, наявність/відсутність ознак запалення, іпсі/білатеральна поширеність;</p> <p>Фактор 7 – наявність латеральних (вторинних) норицевих ходів поза межею човноподібної ділянки, встановити їх характер (розмір, наявність волосяних стрижнів, відстань від меж човноподібної ділянки наявність/відсутність виділень, наявність/відсутність ознак запалення, іпсі/білатеральна поширеність;</p> <p>Фактор 8 - наявність шрамів, післяопераційних рубців, деформацій, встановити їх характер: розмір, напрямок, форма (лінійні, реб'яча кістка, неправильні).</p>
--	---

Коментар: перед проведенням огляду у позі Боземана пацієнту пояснюються особливості обстеження, можливий фізичний та моральний дискомфорт відповідної процедури (таблиця 6.1.5, рисунок 6.1.9).



Рис. 6.1.9

Рецидивна пілонідальна кіста у формі ран, що в'яло гранулюють. Нижня рана має перехід на верхній край анального каналу із залученням сфінктерного апарату заднього проходу

Таблиця 6.1.6 Етап 6 діагностичного алгоритму

Завдання	Кроки
Провести огляд перианальної ділянки (анального трикутника) пацієнта у положенні Боземана (колінно-ліктьова поза)	Після пояснення особливостей процедури, позиціонувати пацієнта із досягненням посиленого попереково-кіфотичного вигину, оцінити: - Фактор 1 - наявність норцевих ходів в межах

	<p>анального трикутника, встановити їх характер (розмір, наявність волосяних стрижнів, відстань від міжсідничної складки, відстань до анального краю, наявність підшкірних тяжів, наявність/відсутність виділень, наявність/відсутність ознак запалення, іпсі/білатеральна поширеність;</p> <p>- Фактор 2 – наявність виділень з анального каналу в стані спокою та при пальпації норицевих ходів або припухлостей, що розташовані поруч (за умови їх наявності).</p>
--	---

Коментар: проведення відповідного етапу є вкрай важливим для диференційної діагностики ПХККД із захворюваннями, що мають зв'язок із прямою кишкою. Окрім візуальної оцінки норицевих ходів, вкрай важливою є локальна пошукова пальпація для встановлення наявності підшкірних тяжів (норицевих ходів), що можуть мати напрям до анального каналу або міжсідничної складки (таблиця 6.1.6).

Таблиця 6.1.7 Етап 7 діагностичного алгоритму

Завдання	Кроки
Провести пальцевий ректальний огляд пацієнта у положенні Боземана (колінно-ліктьова поза)	<p>Після пояснення особливостей процедури, позиціонувати пацієнта із досягненням посиленого попереково-кіфотичного вигину, оцінити:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Фактор 1 - наявність тону анального сфінктерного апарату та вольового зусилля; - Фактор 2 – наявність больових відчуттів при виконанні пальцевого дослідження анального каналу; - Фактор 3 – наявність припухлостей в анальному каналі; - Фактор 4 – наявність рубцевих змін в ділянці передньої або задньої крипти (6 або 12 годин умовного циферблату); - Фактор 5 – оцінити характер виділень з анального каналу при їх наявності.

Коментар: перед проведенням пальцевого ректального дослідження пацієнту пояснюються особливості обстеження, можливий фізичний та моральний дискомфорт відповідної процедури. Відповідний етап спрямований на виключення наявності у пацієнта патології, пов'язаної із анальним каналом або дистальнішими відділами прямої кишки, перш за все, перианальними норицями або абсцесами (таблиця 6.1.7).

Таблиця 6.1.8 Етап 8 діагностичного алгоритму

Завдання	Кроки
Провести дослідження та зондування норицевих ходів (за умови їх наявності)	<ul style="list-style-type: none"> - Інспектувати безпечним зондом усі норицеві отвори – оцініть наявність норицевих ходів, їх протяжність, напрям, зв'язок з іншими норицевими отворами або анальним каналом; - Інспектувати затискачем типу Москіт в разі наявності волосся в норицевому отворі з оцінкою типу волосся, його кількості

Коментар: зондування норицевих ходів виконується стерильним атравматичним зондом або еластичним катетером великого діаметру. Важливим аспектом дослідження є уникнення насильного зондування (подолання опору тканин силою), що може призвести до утворення хибних ходів або сполучень. За умови наявності вираженого больового синдрому, для проведення процедури може бути використана аплікаційне локальне знеболення (таблиця 6.1.8., рисунки 6.1.10, 6.1.11)



Рисунок 6.1.10

Зондування вторинного пілонідального норичного ходу



Рисунок 6.1.11

Екстракція волосся з
пілонідального норичного
ходу

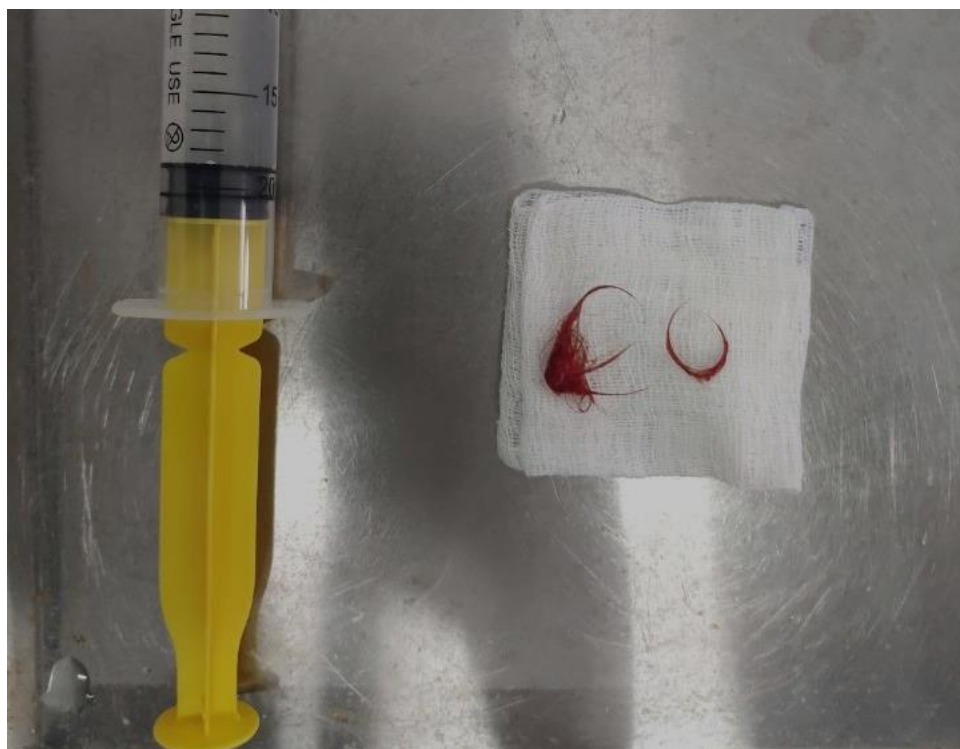


Рисунок 6.1.12

Екстраговане
волосся з
пілонідального
норичного ходу

Таблиця 6.1.9 Етап 9 діагностичного алгоритму

Завдання	Кроки
Провести фарбування норицевих ходів (за умови їх наявності)	- ввести шприцом або катетером невелику кількість барвника під тиском в норицевий отвір, прослідкувати виділення барвника із первинних норицевих отворів або в анальному каналі.

Коментар: введення барвника в норицевий отвір має бути здійснене з урахуванням можливого надмірного фарбування поверхні, що досліджується. Для уникнення вищеописаного явища використовується мінімальна кількість барвника та забезпечується герметичність при його введенні в норицевий отвір (таблиця 6.1.9).

Після проведення послідовних 9 етапів діагностичного алгоритму можливі два подальших сценарії. У випадку, якщо діагностичний алгоритм проводиться профільним спеціалістом – можливе закінчення діагностичного пошуку, встановлення діагнозу та призначення подальшого лікування.

У випадку, якщо алгоритм проводиться непрофільним спеціалістом (лікар нехірургічної спеціальності), тоді відбувається аналіз знайдених під час виконання послідовних етапів клінічних ознак та його співставлення з оціночним переліком, що має ранжовану бальну структуру. Кожна ознака відповідає певній кількості балів, які підраховуються та додаються (таблиця 6.1.10).

Таблиця 6.1.10 Ранжована оцінка клінічних знахідок

Ознака	Кількість балів
Підвищена температура тіла ($>37,5^{\circ}$) за умови наявності локальних симптомів в ККД або МС	10
Наявність болісної припухлості в ККД або МС зі змінами шкіри (почервонінням) та локальним підвищенням температури	10
Виділення гною або гноєподібних виділень з припухлості в ККД або МС	10
Наявність первинних норицевих ходів в ККД або МС без виділень та больового синдрому	1
Наявність первинних норицевих ходів в ККД або МС з виділеннями (серозного або серозно-геморагічного характеру) та періодичним больовим синдромом або дискомфортом	4
Наявність вторинних норицевих ходів в ККД або МС без виділень та больового синдрому	1
Наявність вторинних норицевих ходів в ККД або МС з виділеннями (серозного або серозно-геморагічного характеру) та періодичним больовим синдромом або дискомфортом	4
Наявність болісної припухлості в ділянці анального трикутника	10
Виділення гною з анального каналу	10

Наступним етапом виконується загальний підрахунок балів. Після отримання результату використовується таблиця, що ідентифікує необхідний крок в менеджменті пацієнтів при наявності певної кількості балів (таблиця 6.1.11).

Таблиця 6.1.11 Менеджмент оглянутих пацієнтів відповідно до отриманої кількості балів

Кількість балів	Ймовірний діагноз	Менеджмент
1-2 бали	Асимптомна пілоніdaleйна кіста	Негайної медичної уваги пацієнт не потребує
3-9 балів	Симптомна пілоніdaleйна кіста	Пацієнт потребує спостереження
10 та більше балів	Гострий пілоніdaleльний абсцесу або гостра гнійна перианальна патологія	Пацієнт потребує невідкладного хірургічного лікування

6.2. Концепція класифікації пілоніdaleльної хвороби крижово-куприкової ділянки APSET

Назва класифікації **APSET** – це акронім, де **A** – це Appearance (морфологічна форма захворювання), **P** – Primary sinuses (первинні нориці та норицеві отвори), **S** – Secondary sinuses (вторинні нориці та норицеві отвори) **E** – Episode (епізод виникнення захворювання, первинний чи рецидив), **T** – Treatment (лікування, яке отримував пацієнт).

Класифікація APSET має рангово-підрангову будову з множинними опціями вибору для підрангових структур.

Класифікація створена та рекомендована для використання англійською мовою.

Для оцінки кожного рангу (**A** або **P** або **S** або **E** або **T**) зазначається опція, що відповідає клініко-діагностичній знахідці. Відповідна опція зазначається символом позначеним у нижньому регістрі. При неможливості оцінки підрангу використовується символ «x», при відсутності ознаки – символ «0».

Категорія **A** (Appearance) - морфологічна форма захворювання.

Згідно з запропонованою класифікацією, в даній категорії можливі наступні опції: 1) Abscess (A) – гострий пілонідальний абсцес; 2) Abscess with cellulitis (A+) - гострий пілонідальний абсцес з вираженим перифокальним целюлітом; 3) Chronic asymptomatic (C) – асимптомна пілонідальна кіста; 4) Chronic symptomatic (S) - симптомна пілонідальна кіста; 5) Non-healing wound (W) – рана, що в'яло гранулює (наслідок оперативного лікування ПХККД, що характеризується наявністю післяопераційної рани без ознак повного загоєння після 3 місяців від терміну виконаного оперативного втручання) (таблиця 6.2.1). Ми вважаємо доцільним виділення саме таких опцій в даній категорії, тому що всі ці форми захворювання мають окремий підхід для хірургічного лікування. Наприклад простий ГПА, згідно з більшістю рекомендацій лікується розрізом та дрениванням, при наявності ГПА, ускладненого перифокальним целюлітом показано додавання антибіотикотерапії до хірургічного лікування[115], [116], [136]. АПК згідно з рекомендаціями не потребують хірургічного лікування. СПК – мають широкий спектр можливого хірургічного лікування, який залежить від факторів, що описуються в інших розділах класифікації. Виокремлення в окрему категорію рани, що в'яло гранулює, на нашу думку, є доречним, оскільки підхід до лікування такої категорії пацієнтів має враховувати не тільки наявність патологічного ранового процесу а й супутньої персистенції ПХККД, яка підтримує негативний вплив на загоєння рани.

Можливі опції в даній категорії: A_A; A_{A+}; A_C; A_W; A_S.

Таблиця 6.2.1 Категорія А (Appearance)

Appearance
<ul style="list-style-type: none"> - Abscess (A); - Abscess with cellulitis (A+); - Chronic asymptomatic (C); - Chronic symptomatic (S); - Non-healing wound (W).

Категорія P (Primary sinuses) - нориці та норицеві отвори

Згідно з запропонованою класифікацією, в даній категорії можливі наступні опції: 1) Primary (midline) (P) + quantity (Q) – наявність серединних (первинних) норицевих отворів пілонідальної кісти (знаходиться в межах задньої серединної лінії) із зазначенням їх кількості (таблиця 6.2.2);

Можливі опції в даній категорії: P_Q

Таблиця 6.2.2 Категорія P (Primary sinuses)

Primary sinuses
<ul style="list-style-type: none"> - Primary (midline) + quantity (Q)

Категорія S (Secondary sinuses) - нориці та норицеві отвори

Згідно з запропонованою класифікацією, в даній категорії можливі наступні опції: Secondary (lateral) (S) + side (R or L or B) + quantity (Q) + extent - наявність латеральних (вторинних) норицевих отворів пілонідальної кісти (знаходиться поза межами задньої серединної лінії) із зазначенням їх розташування (праворуч, ліворуч від задньої серединної лінії або білатерально), кількості та поширення (відношення до човноподібної

ділянки: знаходиться в межах – N, поза межами – O, в аноректальному трикутнику – A, дистантна локалізація поза межами вищенаведених – D) (таблиця 6.2.3).

Можливі опції в даній категорій: S_{R1N}; S_{L2O} та інші варіації.

Таблиця 6.2.3 Категорія S (Secondary sinuses)

Secondary sinuses		
Secondary (lateral) + side (R or L or B) + quantity (Q) + extention		
Right R _Q	Left L _Q	Bilateral R _Q +L _Q ;
<ul style="list-style-type: none"> - If situated within the navicular area– N - If situated out of the navicular area– O - If situated within the anorectal triangle – A - If situated in the distant location – D 		

Категорія E (Episode) - епізод виникнення захворювання

Згідно з запропонованою класифікацією, в даній категорії можливі наступні опції: 1) First (F) – первинний епізод захворювання; Recurrence (R) +

quantity (Q) – повторний епізод захворювання (рецидив) із зазначенням кількості таких епізодів (таблиця 6.2.4).

Можливі опції в даній категорій: E_F; E_{RQ}

Таблиця 6.2.4 Категорія Е (Episode)

Episode
- First (F)
- Recurrence (R) + quantity (Q)

Категорія Т (Treatment) - хірургічне лікування, яке отримувач пацієнт

Згідно з запропонованою класифікацією, в даній категорії можливі наступні опції: 1) Incision and drainage (ID) - розкриття та дренивання абсцесу з призначенням антибіотикотерапії; 2) Incision and drainage + antibiotics (ID+) - розкриття та дренивання абсцесу без призначення антибіотикотерапії; 3) Laser techniques (L) – лазерні методики (SiLaC та ін.); 4) Endoscopic techniques (E) – ендоскопічні методики (EPSiT); 5) Injection (fibrin glue or another glue or phenol) (I) – ін’єкція в порожнину кісти хімічного агента (фібриновий клей, інші види клею, фенол); 6) Excision with primary tension-closure (T) - ексцизійні методики із первинним натяжним закриттям рани ; 7) Excision without primary closure, “lay open” (O) - ексцизійні методики без первинного закриттям рани; 8) Excision with primary non-tension closure (flap techniques) (F) - ексцизійні методики із первинним ненатяжним (клаптеві методики) закриттям рани; 9) Minimally invasive surgery «pit-picking techniques» (M) – міні-інвазивні методики без ексцизії (таблиця 6.2.5).

Можливі опції в даній категорій: T_{ID}; T_{SD+}; T_L; T_E; T_I; T_T; T_O; T_F; T_M.

Таблиця 6.2.5 Категорія Т (Treatment)

Treatment
<ul style="list-style-type: none"> - drainage (ID); - Incision and drainage + antibiotics (ID+); - Laser techniques (L); - Endoscopic techniques (E); - Injection (fibrin glue or another glue or phenol) (I); - Excision with primary tension-closure (T); - Excision without primary closure, “lay open” (O); - Excision with primary non-tension closure (flap techniques) (F); - Minimally invasive surgery «pit-picking techniques»; (M); - + quantity (Q)

Загальний вигляд класифікації APSET ілюстровано у таблиці 6.2.6. та рисунку 6.2.1.

Таблиця 6.2.6. Концепція класифікації ПХККД APSET

A	P	S	E	T			
Appearance	Primary	Secondary	Episode	Treatment			
<ul style="list-style-type: none"> - Abscess (A); - Abscess with cellulitis (A+); - Chronic asympto 	<ul style="list-style-type: none"> - Primary (midline) + quantity (Q) 	Secondary (lateral) + side (R or L or B) + quantity (Q) + extention <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; font-size: small;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Right R_Q</td> <td style="padding: 2px;">Le ft L_Q</td> <td style="padding: 2px;">Bilater al R_Q+L_Q</td> </tr> </table>	Right R _Q	Le ft L _Q	Bilater al R _Q +L _Q	<ul style="list-style-type: none"> - First (F) - Recurrence (R) + quantity (Q) 	Incision and drainage (ID); Incision and drainage + antibiotics (ID+);
Right R _Q	Le ft L _Q	Bilater al R _Q +L _Q					

<p>matic (C);</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chronic symptomatic (S); - Non-healing wound (W). 		<p>If situated within the navicular area– N</p> <p>If situated out of the navicular area– O</p> <p>If situated within the anorectal triangle – A</p> <p>If situated in the distant location - D</p>		<p>Laser techniques (L);</p> <p>Endoscopic techniques (E);</p> <p>Injection (fibrin glue or another glue or phenol) (I);</p> <p>Excision with primary tension-closure (T);</p> <p>Excision without primary closure, “lay open” (O);</p> <p>Excision with primary non-tension closure (flap techniques) (F);</p> <p>Minimally invasive surgery «pit-picking techniques»; (M);</p> <p>+ quantity (Q)</p>
---	--	---	--	--

A Appearance	P Primary	S Secondary	E Episode	T Treatment															
Abscess (A); Abscess with cellulitis (A+); Chronic asymptomatic (C); Chronic symptomatic (S); Non-healing wound (W).	Primary (midline) + quantity (Q)	Secondary (lateral) + side (R or L or B) + quantity (Q) + extension <table border="1"> <tr> <td>Rig</td> <td>L</td> <td>Bilat</td> </tr> <tr> <td>ht</td> <td>ef</td> <td>eral</td> </tr> <tr> <td>R_Q</td> <td>t</td> <td>R_Q+</td> </tr> <tr> <td></td> <td>L</td> <td>L_Q</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Q</td> <td></td> </tr> </table> If situated within the navicular area – N ; If situated out of the navicular area – O ; If situated within the anorectal triangle – A ; If situated in the distant location – p	Rig	L	Bilat	ht	ef	eral	R _Q	t	R _Q +		L	L _Q		Q		- First (F) - Recurrence (R) + quantity (Q)	Incision and drainage (ID); Incision and drainage + antibiotics (ID+); Laser techniques (L); Endoscopic techniques (E); Injection (fibrin glue or another glue or phenol) (I); Excision with primary tension-closure (T); Excision without primary closure, “lay open” (O); Excision with primary non-tension closure (flap techniques) (F); Minimally invasive surgery «pit-picking techniques»; (M); + quantity (Q)
Rig	L	Bilat																	
ht	ef	eral																	
R _Q	t	R _Q +																	
	L	L _Q																	
	Q																		

Рисунок 6.2.1 Концепція класифікації ПХККД APSET

Алгоритм застосування класифікації APSET на прикладі пацієнтів, що мають різні форми ПХККД:

Приклад 1 (пацієнт з первинним епізодом захворювання, асимптомна пілонідальна кіста із наявністю двох первинних норицевих отворів).

Відображення у класифікації: $A_C P_1 S_0 E_F T_0$.

Приклад 2 (пацієнт з рецидивом захворювання, гострий пілонідальний абсцес з вираженим перифокальним целюлітом, первинні та вторинні норицеві отвори не визначаються, в анамнезі – розкриття та дронування абсцесу з антибіотикотерапією).

Відображення у класифікації: $A_{A+} P_X S_X E_{R1} T_{ID+}$.

Приклад 3 (пацієнт з первинним епізодом захворювання, симптомна пілонідальна кіста із двома первинними норичними отворами, вторинним норичним отвором ліворуч, що знаходиться за межами човноподібної ділянки).

- Відображення у класифікації: $A_S P_2 S_{L1N} E_F T_0$

Даний розділ дисертації висвітлено в матеріалах наступних публікацій:

1. Дубенко Д.Є., Сусак Я.М. Новий підхід до класифікації пілонідальної хвороби крижово-куприкової ділянки, розроблений на основі клінічного досвіду лікування різних форм захворювання: концепція APSET. Журнал «Перспективи та інновації науки» (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина») № 2(36) 2024. [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-2\(36\)-1078-1091](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-2(36)-1078-1091)[197]
2. D. Dubenko, Y. Susak. An algorithm for the diagnosis of sacrococcygeal pilonidal disease in resource-limited settings. *General Surgery (Загальна хірургія)* No 3–4 (6–7) 2023 p. 88-95 <http://doi.org/10.30978/GS-2023-3-88> [198]
3. Dmytro Ye Dubenko. Clinical bedside examination of patients with pilonidal sinus disease. E-poster. 7th Annual Stanford 25 Skills Symposium (30th September 2022)[199].

Аналіз і обговорення отриманих результатів

ПХККД є розповсюдженою нозологією, що вражає переважно молодих чоловіків з високим рівнем оволосіння та призводить до різкого зниження працездатності та якості життя таких пацієнтів, що окрім, власне клінічного значення, створює і соціально-економічне навантаження на систему охорони здоров'я та економіку країни[1]. Згідно з наявними статистичними даними, у США поширеність захворювання складає приблизно 26 випадків на 100 000 населення, у Німеччині – 48 на 100 000 осіб[2]. В Україні, згідно з даними 2010-х років, на ПХККД страждають до 5% дорослого населення України працездатного віку. Пацієнти з ПХККД складають до 15–25% від усіх стаціонарних хворих у спеціалізованих проктологічних відділеннях та 1–2% серед пацієнтів загальнохірургічних відділень[3]. В окремих популяціях та соціально-демографічних групах низкою дослідників описана значно вища захворюваність, аніж загальносвітова: наприклад, серед турецьких військовослужбовців 8,8% осіб мають ПХККД[4]. Саме поширеність ПХККД серед військовослужбовців потенціувала розвиток досліджень щодо цього захворювання, особливо, стосовно пошуку оптимального методу хірургічного лікування зі зменшенням необхідного для пацієнта післяопераційного відновлювального періоду[5], [6]. Так, згідно з результатами досліджень, протягом 2 Світової війни, близько 79 000 військовослужбовців армії США провели в госпіталі в середньому 55 діб кожен з приводу ПХККД[7]. У більшості випадків такий пролонгований період госпіталізації був пов'язаний із методами хірургічної широкої ексцизії.

Найчастіше дебют захворювання відбувається у віці 20-30 років, проте, хворіти можуть діти та пацієнти зрілого та літнього віку[8]. Чоловіки приблизно в три-чотири рази частіше хворіють частіше, аніж жінки[9]. Окрім локалізації в крижово-куприковій ділянці, описані локалізації пілонідальної хвороби (ПХ) в інших анатомічних локалізаціях: міжпальцеві проміжки верхніх кінцівок, пупкова ділянка, шкіра передньої поверхні грудної клітини

між грудними залозами, шкіра волосистої частина черепа[10], [11]. В літературі описані нечисленні випадки розвитку раку в порожнині пілонідальної кісти, що має тривалий рецидивний перебіг[12]. В таких випадках, онкологічне переродження гістологічно відповідає поширеним типам раку шкіри[13], [14]. Гендер (приналежність до чоловічої статі), молодий вік, підвищений індекс маси тіла (ІМТ), принадлежність до деяких рас, підвищений рівень оволосіння, анатомічні особливості сідничної ділянки, знижений рівень індивідуальної базової та перианальної гігієни, хронічна травматизація крижово-куприкової ділянки – є факторами, що значно підвищують ризик виникнення ПХККД[2]. Попри деякі, здебільшого історичні, суперечності в питанні етіології та морфогенезу ПХККД (особливо в країнах Східної Європи), в світі загальноприйнятою є точка зору, що ПХ має набуту природу захворювання, а не вроджену[12], [15]. Найбільш поширеною та схваленою світовою науковою спільнотою теорією, яка підтверджує набутий механізм етіо-морфогенезу ПХККД є - фолікулярно-ретенційна теорія (ФРТ)[16].

ПХККД в залежності від клініко-морфологічного прояву поділяють на 3 принципово різні форми: пілонідальний абсцес (ПА), симптомна пілонідальна кіста (СПК) та асимптомна пілонідальна кіста (АПК). Принцип розподілу цих форм базується, перш за все, на диференціації клініко-діагностичного та лікувального підходів до таких пацієнтів[19].

Одним з питань, що є найбільш проблемним у вивченні ПХККД – є класифікація захворювання[20]. На сьогодні, описано близько 8 різних класифікаційних систем для опису ПХККД, проте жодна з них не відповідає всім вимогам клініцистів та дослідників. Відсутність єдиної, загальноприйнятої класифікації унеможлиблює уніфікацію хірургічної тактики для пацієнтів з різними формами ПХККД та створює завади на шляху вивчення результатів ефективності різних хірургічних методик[21].

Часто ПХККД потребує диференційної діагностики із іншими захворюваннями, що мають локалізацію у крижово-куприковій та

перианальній ділянках: гнійним гідраденітом, перианальними проявами хвороби Крона, фурункульозом, параректальними норицями та абсцесами, пресакральними пухлинами, специфічними інфекціями (сифіліс, туберкульоз, актиномікоз)[10], [22], [23], [24], [25], [26].

Попри значну кількість проведених досліджень, особливо протягом 2 декади 20-го століття, наявність клінічних настанов з лікування та міжнародних гайдлайнів провідних фахових асоціацій, питання оптимального методу лікування ПХККД залишається дискутабельним[27].

Сучасні опції лікування ПХККД можна розподілити на хірургічні та нехірургічні підходи. До нехірургічних методик відносять видалення волосся в крижово-куприковій та суміжних анатомічних ділянках, введення хімічних агентів в порожнину кісти. Хірургічні методики можна розподілити на наступні групи: а) ексцизійні методи без первинного закриття рани; б) ексцизійні методи із первинним (натяжним) закриттям рани; в) міні-інвазивні методики без широкої ексцизії г) ексцизійні методики із ненатяжним (клаптевим) закриттям рани[10], [28], [29], [30].

Попри широкий спектр запропонованих хірургічних методик лікування ПХККД, залишається актуальним питання персоналізованого підходу до вибору хірургічного втручання для конкретного пацієнта. Одним з сучасних трендів в лікуванні ПХККД є зменшення хірургічної агресії та пришвидшення відновлення пацієнта та прискореним відновленням ним працездатності [29].

У зв'язку з поширеністю ПХККД та наявністю великої кількості питань у вивченні цього захворювання, що досі залишаються не вирішеними, нами проведено клінічне проспективне порівняльне дослідження, яке поведилось на клінічній базі кафедри хірургії з курсом невідкладної та судинної хірургії Національного медичного університету імені О.О. Богомольця – НВМКЦ «ГВКГ» та на базі КНП «Київська міська клінічна лікарня №18».

Для виконання встановлених завдань дослідження нами було розроблено дизайн дослідження, який було розділено на послідовні етапи. Ті пацієнти, які відповідали критеріям відбору до дослідження (критерії включення - вік

пацієнта будь-якої статі від 18 років та більше; наявність хронічної або рецидивної форми ПХККД. Критеріями виключення: вік пацієнта менше 18 років; наявність супутньої ендокринної патології (цукровий діабет 1 та 2 типів, захворювання наднирників або головного мозку, що супроводжуються гіперкортицизмом); індекс маси тіла більше >35 кг/м²; трансплантація органів в анамнезі; прийом імуносупресивних препаратів протягом останнього календарного року в анамнезі; синдром вродженого або набутого імунодефіциту будь-якого генезу; наявність пролежнів та інших дефектів трофічного генезу крижово-куприкової ділянки, пов'язаних із тривалою лежачою позицією пацієнта; травматичне пошкодження в анамнезі, що призвело до вираженої зміни анатомічної конфігурації крижово-куприкової ділянки; гостра форма (абсцес) ПХКД) були розділені на групи: група 1 (n-23) - пацієнти з ПХККД, які отримали хірургічне лікування з використанням міні-інвазивних методик та пацієнти, які отримали хірургічне лікування з використанням ненатяжних методик – група 2 (n-18).

Розподіл пацієнтів за групами відбувся на основі рішення пацієнта щодо використання бажаної методики хірургічного лікування та клініко-анатомічної можливості її застосування в кожній конкретній клінічній ситуації

Пацієнтам 1 групи (n-23) були виконані хірургічні втручання з використанням міні-інвазивних методик, що включали операції: pit-picking technique (n-3), Moshe Gips procedure (n-9), Vascom-1 procedure (n-11).

Пацієнтам 2 групи (n-18) були виконані хірургічні втручання з використанням ненатяжних методик, що включали операції: Vascom cleft-lift procedure (n-7), Karydakís flap procedure (n-5), Limberg flap procedure (n-5), V-Y plasty procedure (n-1)

Для діагностики ПХККД в дослідженні використовувались: загальноклінічні методи, клініко-лабораторні методи, проктологічний огляд (огляд перианальної та крижово-куприкової ділянок з візуальною оцінкою та пальпацією, пальцеве дослідження прямої кишки), спеціальні методи дослідження (зондування норицевих ходів, фарбування норицевих ходів,

аноскопія, ректороманоскопія), інструментальні методи дослідження (ультразвукове дослідження крижово-куприкової ділянки, МРТ з в/в підсиленням), бактеріологічні дослідження, методи статистичного аналізу.

Факторами оцінки в дослідженні були визначені: частота виникнення рецидивів, частота розвитку післяопераційних ускладнень, оцінка больового синдрому, оцінка пацієнтами косметичного ефекту, тривалість госпіталізації, тривалість оперативного втручання. Оцінка результатів здійснювалась в межах груп та порівнювалась між групами. Тривалість спостереження за пацієнтами становила 18 місяців.

Згідно з отриманими результатами, було встановлено, що при використанні міні-інвазивних методик для хірургічного лікування хронічної та рецидивної форми ПХККД частота виникнення рецидивів за 18 місяців спостереження склала – 39,1% (n-9) (3 місяці – 22,2% (n-2), 6 місяців – 33,3% (n-3), 12 місяців – 22,2% (n-2), 18 місяців – 20% (n-2), загальна частота виникнення післяопераційних ускладнень становила 21,7% (n-5), серед яких виникнення сероми 60% (n-3), гематоми – 20% (n-1), інфекції області оперативного втручання 20% (n-1). Медіана тривалості оперативного втручання становила 20 (СІ 95% 15-25) хв, медіана тривалості госпіталізації – 2 (СІ 95% 1-3) доби. Медіана оцінки больового синдрому за модифікованою візуальною аналоговою шкалою становила – 5 (СІ 95% 4-5) балів у 0 післяопераційну добу, 3 (СІ 95% 3-4) бали у 3 післяопераційну добу, 2 (СІ 95% 2-2) бали у 5 післяопераційну добу. Косметичним ефектом оперативного втручання були: повністю незадоволені – 0% пацієнтів, скоріше незадоволені – 17,4% пацієнтів, скоріше задоволені – 52,2% пацієнтів, повністю задоволені – 30,4% пацієнтів.

При використанні ненатяжних методик для хірургічного лікування хронічної та рецидивної форми ПХККД частота виникнення рецидивів за 18 місяців спостереження склала 16,6% (n-3) (12 місяців – 66,7% (n-2), 18 місяців – 33,3 % (n-1), загальна частота виникнення післяопераційних ускладнень становила 44,4% (n-8), серед яких виникнення сероми - 50% (n-5) , гематоми –

25% (n-2), інфекції області оперативного втручання – 12,5% (n-1). 1 пацієнт потребував повторного оперативного втручання (12,5%). Медіана тривалості оперативного втручання становила 120 (СІ 95% 110-130) хв, медіана тривалості госпіталізації - 7 (СІ 95% 6-8) діб. Медіана оцінки больового синдрому за модифікованою візуальною аналоговою шкалою в середньому становила – 6 (СІ 95% 5-7) балів у 0 післяопераційну добу, 5 (СІ 95% 4-5) балів у 3 післяопераційну добу, 4 (СІ 95% 3-5) балів у 5 післяопераційну добу. Косметичним ефектом оперативного втручання були: повністю незадоволені – 16,7 % пацієнтів, скоріше незадоволені – 33,3% пацієнтів, скоріше задоволені – 50% пацієнтів.

Отримані результати свідчать, що використання міні-інвазивних методик потребує значно меншої тривалості перебування пацієнта в стаціонарі лікувального закладу та вимагає від хірурга значно меншого часу для свого виконання. Натомість, рівень рецидивів при застосуванні міні-інвазивних методик є вищим, при чому, рецидивування захворювання відбувається і в доволі ранньому періоді (до 6 місяців після проведення оперативного втручання). З урахуванням відносно малих розмірів вибірок та неможливості порівнювання показників виникнення рецидивів у абсолютних числах, було пораховано відносний показник щільності інцидентності рецидивів що припадає на 100 оперативних втручань.

Ці результати нашого дослідження можна співставити і з результатами схожих досліджень, виконаних в інших країнах світу. Наприклад, згідно з систематичним оглядом та мета-аналізом результатів лікування пацієнтів із ПХККД із застосуванням міні-інвазивних методик, опублікованого в 2023 році Аморімом, середній час госпіталізації пацієнтів становив 1 день (95% довірчий інтервал: 1-2), а загальна частота рецидивів становила 6,5% (95% довірчий інтервал: 5,2-7,8) до 2 років і 38,9% (95% довірчий інтервал: 27,1-50,7) після більш ніж 2 років операції [174].

В групі пацієнтів, яким були виконані міні-інвазивні оперативні втручання спостерігався і менший відсоток розвитку післяопераційних

ускладнень. Такі результати є логічними, оскільки концепція міні-інвазивної хірургії і полягає у зменшенні обсягу хірургічної травми і, як наслідок, зменшенні ризику виникнення післяопераційних ускладнень.

Рівень післяопераційних ускладнень в групі пацієнтів, що отримували хірургічне лікування з використанням ненатяжних методик також був співвідносним з результатами відповідних проведених досліджень світовими науковцями. Так в дослідженні Балі, опублікованому в 2015 році, в якому порівнювалось використання окремих ненатяжних методик у пацієнтів х ПХККД зазначається, що частота розвитку післяопераційних ускладнень у вигляді розвитку сером, інфекції рани, набряку клаптя, гематоми та часткового некрозу клаптя становила 9,8%, 16%, 7%, 15% і 4,2% відповідно [185]. Дещо менші значення розвитку окремих ускладнень, наприклад сером, пояснюються методологією розрахунку даних в дослідженні – калькуляція виконувалась відповідно до розвитку окремих ускладнень в групі пацієнтів, а не у відсотковому значенні від загальної кількості ускладнень в досліджуваній групі.

Також відповідно до цих принципів зменшення хірургічної агресії, рівень больового синдрому був меншим у пацієнтів саме в групі міні-інвазивних втручань, а рівень задоволеності косметичним ефектом операції – вищим.

З урахуванням результатів дослідження, постає головне питання, який шлях є оптимальним для лікаря та пацієнта в контексті підходів до лікування ПХККД. Відповідно до аналізу літератури, особливо з урахуванням досліджень, що опубліковані протягом останніх 10 років, можна стверджувати, що більшість питань, що стосуються менеджменту пацієнтів з ПХККД є такими, що не досягли загальносвітового консенсусу. Це твердження стосується як фундаментальних теоретичних питань, наприклад щодо етіо-патогенезу захворювання так і визначення оптимальних діагностично-лікувальних алгоритмів. Застосування міні-інвазивних втручань є більш сприятливим для пацієнта, проте, ризик рецидиву при таких

втручаннях вищий, аніж при ненатяжних методиках. Рівень рецидивів при ненатяжних методиках нижчий, проте, такий підхід є більш агресивним до пацієнта в хірургічному розумінні та має важчі соціально-економічні наслідки (тривалість госпіталізації, тривалість відновлення працездатності). Окрім того, варто наголосити що хірургічний менеджмент рецидивної ПХККД після застосування клаптевих методик є значно складнішим, оскільки, пацієнт вже має виражені анатомічно-конфігураційні зміни в ділянці оперативного втручання, що значно лімітує хірурга у виборі потенційного методу лікування для таких пацієнтів.

Вкрай важливим, на нашу думку, є донесення до пацієнта всіх ризиків та потенційних ускладнень при плануванні оперативного втручання. Можливо, з урахуванням наявних статистичних даних, для кожного окремого пацієнта поставатиме вибір між меншим оперативним втручанням, яке можливо доведеться виконувати декілька разів в декількарічній перспективі та більшою за обсягом операцією, яка має значно менший ризик виникнення рецидиву, проте, може спричинити розвиток серйозних ускладнень в ранньому та віддаленому післяопераційному періодах.

Однією із проблем, з якою ми стикались під час планування та проведення дослідження була стратифікація пацієнтів для розподілу їх по групам для виконання міні-інвазивних чи клаптевих методик хірургічного лікування ПХККД. Основа цієї проблеми – це відсутність загальноприйнятої класифікації захворювання. Таким чином, нам довелось використовувати класифікацію ПХККД за Тезелем, яка є розповсюдженою в світі, проте, мало відповідає науковим цілям клінічних досліджень. Для того щоб розрізнити пацієнтів, перш за все, за анатомічним поширенням хвороби, ми використовували тільки 3 і 4 тип захворювання згідно з вищеописаною класифікацією і окремою ознакою позначали первинність появи захворювання чи його рецидив. 5 тип ПХККД за класифікацією Тезеля є рецидивною ПХККД, і використання цього пункту класифікації призвело б до значної різноманітності пацієнтів у групах дослідження та неможливості порівняти

результати в групах з використанням статистичних методик з досягненням математичної достовірності. Така думка, щодо проблеми класифікації пацієнтів із ПХККД відповідає і результатам наукових робіт багатьох дослідників [21], [95], [106].

Ця проблема спонукала нас до розробки нової концепції класифікації ПХККД - APSET. Для створення відповідної концепції ми, перш за все, керувались необхідністю створення вичерпної описової моделі пацієнта з ПХККД, для чого в класифікацію закладені окремі пункти з відповідними можливими значеннями.

На сьогодні, головна мета розробленої нами концепції класифікаційної системи – це створення підґрунтя для проведення системних досліджень в сфері ПХККД на основі уніфікованого підходу до розуміння та опису проявів захворювання. Тобто, запропонована класифікація має кодувати якомога більше інформації щодо кожного конкретного пацієнта (клінічного випадку) для того щоб здійснити якісний порівняльний аналіз певних методів лікування.

Окрім того запропонована класифікація передбачає зазначення епізодів рецидиву захворювання та отриманого пацієнтом хірургічного чи не хірургічного лікування.

В сукупності, такий класифікаційний підхід до опису ПХККД дозволяє більш чітко виокремлювати ознаки захворювання з урахуванням анамнезу хворого та забезпечувати індивідуальний підхід до вибору оптимального методу хірургічного лікування пацієнтів із ПХККД.

Оскільки одним із завдань дослідження було визначено розробку оптимального діагностично-лікувального алгоритму роботи з пацієнтами, що мають ПХККД, ми зосередили частину нашого дослідження і на оптимізації діагностичного підходу.

Використаний нами в дослідженні діагностичний алгоритм був вичерпним, передбачав широкий спектр обстежень для пацієнтів, що

відповідало науковій меті дослідження, проте, робило його складним для використання в рутинній клінічній практиці.

З урахуванням того, що на тлі повномасштабної агресії російської федерації, з лютого 2022 року доступ до висококваліфікованої медичної допомоги значно знизився для населення України, особливо в окремих в його групах: серед осіб, що опинились на тимчасово окупованих територіях, в громадах, які зазнали значних руйнувань, серед внутрішньо переміщених осіб [192], [193], [194], нами було вирішено розробити спрощений уніфікований діагностичний алгоритм для встановлення діагнозу ПХККД, розрахований для використання в умовах обмежених медичних ресурсів.

Обмежені медичні ресурси сьогодні можуть спостерігатись в зонах бойових дій, на територіях, що знаходяться в безпосередній близькості до театру бойових дій, населення яких не має повноцінного доступу до спеціалізованої медичної допомоги, на деокупованих територіях, які тимчасово позбавлені доступу до повноцінного медичного людського потенціалу та відповідного технічного ресурсу.

Для розробки відповідного алгоритму ми враховували обмеженість медичних ресурсів на рівні використання усього спектру клініко-інструментальних досліджень, обмеженість надання медичної допомоги лікарями відповідної спеціалізації та з наявним належним досвідом.

З урахуванням вищезазначеного такий алгоритм має бути простим з наданням вичерпних дефініцій та пояснень та має бути побудований за схемою «завдання-крок-коментар-оцінка вірогідності-менеджмент».

Відповідно до такої схеми, кожен з етапів містить спрощеного діагностичного алгоритму містить завдання і кроки, які необхідно здійснити при обстеженні пацієнта. В кожному пункті наведені коментарі до ймовірних фізикальних знахідок під час обстеження пацієнта та відповідні ілюстрації. Після чого пропонується система оцінки за допомогою встановлення балів.

Наступним етапом – за допомогою підрахунку суми балів здійснюється оцінка вірогідності певного прояву ПХКД та надається рекомендація щодо подальшої лікувальної тактики пацієнта.

Отримані результати в даному дослідженні дозволяють сформулювати наступні висновки та практичні рекомендації.

Висновки

У дисертації наведене теоретичне узагальнення та нові підходи до вирішення актуального наукового завдання щодо покращання результатів діагностично-лікувального підходу у хворих на пілонідальну хворобу крижово-куприкової ділянки, шляхом виконання порівняльного аналізу міні-інвазивних та ненатяжних методик хірургічного лікування, розробки уніфікованого спрощеного діагностичного алгоритму для використання в умовах обмежених медичних ресурсів та розробки нової концепції класифікації захворювання.

1. Розроблений стандартизований спрощений алгоритм діагностики пілонідальної хвороби крижово-куприкової ділянки, побудований за схемою «завдання-крок-коментар-оцінка вірогідності-менеджмент» та заснований на врахуванні можливої відсутності повного спектру клініко-інструментальних досліджень, наданні медичної допомоги лікарями без відповідної спеціалізації та з відсутністю належного досвіду може бути застосований в умовах обмежених медичних ресурсів.

2. Розроблена нова концепція класифікації – APSET сприяє оптимізації діагностично-лікувального підходу у пацієнтів за рахунок відображення вичерпної описової моделі пацієнта із врахуванням анатомічних, морфологічних та клініко-анамнестичних ознак захворювання та можливості подальшої стратифікації пацієнтів для вибору оптимального хірургічного втручання.

3. Безпосередні та віддалені результати хірургічного лікування пацієнтів в групі 1 показали, що частота виникнення рецидивів за 18 місяців спостереження склала – 39,1% (3 місяці – 22,2%, 6 місяців – 33,3%, 12 місяців – 22,2%, 18 місяців – 22,2%, загальна частота виникнення післяопераційних ускладнень становила 21,7%, серед яких виникнення сероми 60%, гематоми – 20%, інфекції області оперативного втручання 20%. Медіана тривалості оперативного втручання становила 20 (СІ 95% 15-25) хв, медіана тривалості

госпіталізації – 2 (СІ 95% 1-3) доби. Медіана оцінки больового синдрому становила – 5 (СІ 95% 4-5) балів у 0 післяопераційну добу, 3 (СІ 95% 3-4) бали у третю та 2 (СІ 95% 2-2) бали у 5 післяопераційну добу. Косметичним ефектом оперативного втручання були: скоріше незадоволені – 17,4% пацієнтів, скоріше задоволені – 52,2% пацієнтів, повністю задоволені – 30,4% пацієнтів.

4. Безпосередні та віддалені результати хірургічного лікування пацієнтів в групі 2 показали, що частота виникнення рецидивів за 18 місяців спостереження склала 16,6% (12 місяців – 66,7%, 18 місяців – 33,3 %, загальна частота виникнення післяопераційних ускладнень становила 44,4%, серед яких виникнення сероми – 50%, гематоми – 25%, інфекції області оперативного втручання – 12,5%. 1 пацієнт потребував повторного оперативного втручання (12,5%). Медіана тривалості оперативного втручання становила 120 (СІ 95% 110-130) хв, медіана тривалості госпіталізації - 7 (СІ 95% 6-8) діб. Медіана оцінки больового синдрому становила – 6 (СІ 95% 5-7) балів у 0 післяопераційну добу, 5 (СІ 95% 4-5) балів у третю та 4 (СІ 95% 3-5) бали у 5 післяопераційну добу. Косметичним ефектом оперативного втручання були: повністю незадоволені – 16,7 % пацієнтів, скоріше незадоволені – 33,3% пацієнтів, скоріше задоволені – 50% пацієнтів.

5. При виконанні порівняльного аналізу результатів хірургічного лікування між групами 1 та 2 встановлено, що при застосуванні міні-інвазивних методик тривалість оперативного втручання та тривалість госпіталізації пацієнтів достовірно менша ($p < 0,0001$). Частота виникнення рецидивів менша при використанні ненатяжних методик (16,6% проти 39,1%) (з урахуванням відносно малих розмірів вибірок та неможливості порівнювання показників виникнення рецидивів у абсолютних числах, було пораховано відносний показник щільності інцидентності рецидивів що припадає на 100 оперативних втручань, який складав у групі міні-інвазивних методик 8,69 на 100 випадків у 0-3 місяці після оперативного втручання, 21,73 на 100 випадків у 3-6 місяці, 30,43 на 100 випадків у 6-12 місяці та 39,13 на 100

випадків у 12-18 місяці та 0 на 100 випадків у 0-3 місяці після оперативного втручання, 0 на 100 випадків у 3-6 місяці, 11,11 на 100 випадків у 6-12 місяці та 16,66 на 100 випадків у 12-18 місяці в групі ненатяжних методик). Больовий синдром у 0 ($p=0,0002$), 3 ($p<0,0001$) та 5 ($p<0,0001$) післяопераційні доби достовірно менший при використанні міні-інвазивних методик. Розвиток післяопераційних ускладнень спостерігається частіше при використанні ненатяжних методик (44,4% проти 21,7%). Задоволеність пацієнтами косметичним ефектом оперативного втручання вища при використанні міні-інвазивних методик ($p=0,0115$).

Практичні рекомендації

1. Сучасні загальноприйняті концепції щодо характеру пілонідальної хвороби крижово-куприкової ділянки вказують на набуту етіологію захворювання, тому етіо-патогенетично обґрунтовані методики його лікування та профілактики мають базуватись на виборі оптимального хірургічного втручання у таких пацієнтів на засадах зменшення рівня хірургічної травми, оцінки потенційних ускладнень захворювання та їх ймовірного менеджменту, зменшення тривалості періоду непрацездатності пацієнтів та з урахуванням наявності технічного ресурсу та відповідних кваліфікаційних навичок хірурга.
2. Методики широкої ексцизії пілонідальної хвороби крижово-куприкової ділянки засновані на застарілих уявленнях щодо вродженого характеру захворювання, тому рекомендовано обмежити їх використання в широкій клінічній практиці.
3. В разі використання хірургічних методик широкої ексцизії у пацієнтів з пілонідальною хворобою крижово-куприкової ділянки рекомендовано використовувати ненатяжні методи закриття дефекту, що базують на принципі «off-midline closure».
4. Рекомендовано базувати вибір оптимального хірургічного втручання у пацієнтів з пілонідальною хворобою крижово-куприкової ділянки на засадах зменшення рівня хірургічної травми, оцінки потенційних ускладнень захворювання та їх ймовірного менеджменту, зменшення тривалості періоду непрацездатності пацієнтів та з урахуванням

наявності технічного ресурсу та відповідних кваліфікаційних навичок хірурга.

5. Для класифікації пілонідальної хвороби крижово-куприкової ділянки рекомендовано використовувати концепцію класифікації APSET, оскільки, такий підхід дозволяє точно визначити анатомічне поширення захворювання із врахуванням його морфологічним проявів та створити підґрунтя для проведення подальших досліджень з вивчення результатів лікування цього захворювання на основі точних даних щодо клінічних, анатомічних, морфологічних та анамнестичних аспектів у конкретного пацієнта.

6. Для проведення діагностики пілонідальної хвороби крижово-куприкової ділянки в умовах обмежених медичних ресурсів рекомендовано використовувати уніфікований спрощений алгоритм, що дозволяє оптимізувати діагностичний процес захворювання за рахунок реалізацію доступного алгоритму «завдання-крок-коментар-оцінка вірогідності-менеджмент».

Список використаних джерел

- [1] S. R. Steele, T. L. Hull, N. Hyman, J. A. Maykel, T. E. Read, and C. B. Whitlow, “The ASCRS Textbook of Colon and Rectal Surgery: Fourth Edition,” *The ASCRS Textbook of Colon and Rectal Surgery: Fourth Edition*, pp. 1–1216, Jan. 2021, doi: 10.1007/978-3-030-66049-9/COVER.
- [2] K. Søndena, E. Andersen, I. Nesvik, and J. A. Søreide, “Patient characteristics and symptoms in chronic pilonidal sinus disease,” *Int J Colorectal Dis*, vol. 10, no. 1, pp. 39–42, Feb. 1995, doi: 10.1007/BF00337585.
- [3] “Перегляд сучасний погляд на причини виникнення та лікування пілонідальних та дермоїдних кіст крижово-куприкової ділянки.” О.Є.Юрків. Є В. Цема УММЖ №1 (105) 2018 Available: <https://mmj.nmuofficial.com/index.php/journal/article/view/6/5>
- [4] Ö. F. Akinci, M. Bozer, A. Uzunköy, Ş. A. Düzgün, and A. Coşkun, “Incidence and aetiological factors in pilonidal sinus among Turkish soldiers,” *Eur J Surg*, vol. 165, no. 4, pp. 339–342, 1999, doi: 10.1080/110241599750006875.
- [5] G. E. Karydakakis, “New approach to the problem of pilonidal sinus,” *Lancet*, vol. 2, no. 7843, pp. 1414–1415, Dec. 1973, doi: 10.1016/S0140-6736(73)92803-1.
- [6] E. B. Fitzpatrick, P. M. Chesley, M. O. Oguntoye, J. A. Maykel, E. K. Johnson, and S. R. Steele, “Pilonidal disease in a military population: how far have we really come?,” *Am J Surg*, vol. 207, no. 6, pp. 907–914, 2014, doi: 10.1016/J.AMJSURG.2013.07.038.
- [7] L. B.-South. Med. J. and undefined 1944, “Jeep disease (pilonidal disease of mechanized warfare),” *cir.nii.ac.jp*, Accessed: Feb. 13, 2024. [Online]. Available: <https://cir.nii.ac.jp/crid/1572261550280225408>

- [8] H. Walker, O. Hamid, J. Ramirez, and D. Glancy, “Diagnosis and management of sacrococcygeal pilonidal disease in primary care,” *BMJ*, vol. 382, Sep. 2023, doi: 10.1136/BMJ-2022-071511.
- [9] K. T. Choy and H. Srinath, “Pilonidal disease practice points: An update,” *Aust J Gen Pract*, vol. 48, no. 3, pp. 116–118, Mar. 2019, doi: 10.31128/AJGP-07-18-4649.
- [10] A. Khanna and J. L. Rombeau, “Pilonidal Disease,” *Clin Colon Rectal Surg*, vol. 24, no. 1, p. 46, 2011, doi: 10.1055/S-0031-1272823.
- [11] A. Sunkara, D. D. Wagh, and S. Harode, “Intermammary Pilonidal Sinus,” *Int J Trichology*, vol. 2, no. 2, p. 116, Jul. 2010, doi: 10.4103/0974-7753.77526.
- [12] M. F. Safadi, M. Dettmer, M. Berger, K. Degiannis, D. Wilhelm, and D. Doll, “Demographic overview of pilonidal sinus carcinoma: updated insights into the incidence,” *Int J Colorectal Dis*, vol. 38, no. 1, pp. 1–9, Dec. 2023, doi: 10.1007/S00384-023-04344-6/TABLES/2.
- [13] L. F. Nunes *et al.*, “Carcinomatous degeneration of pilonidal cyst with sacrum destruction and invasion of the rectum,” *An Bras Dermatol*, vol. 88, no. 6 Suppl 1, p. 59, Nov. 2013, doi: 10.1590/ABD1806-4841.20132140.
- [14] M. K. Pandey, P. Gupta, and A. K. Khanna, “Squamous cell carcinoma arising from pilonidal sinus,” *Int Wound J*, vol. 11, no. 4, p. 354, 2014, doi: 10.1111/J.1742-481X.2012.01096.X.
- [15] D. Doll *et al.*, “Rethinking the causes of pilonidal sinus disease: a matched cohort study,” *Scientific Reports 2021 11:1*, vol. 11, no. 1, pp. 1–7, Mar. 2021, doi: 10.1038/s41598-021-85830-1.
- [16] S. Chintapatla, N. Safarani, S. Kumar, and N. Haboubi, “Sacrococcygeal pilonidal sinus: Historical review, pathological insight and surgical options,”

- Tech Coloproctol*, vol. 7, no. 1, pp. 3–8, Apr. 2003, doi: 10.1007/S101510300001.
- [17] G. E. Karydakis, “NEW APPROACH TO THE PROBLEM OF PILONIDAL SINUS,” *The Lancet*, vol. 302, no. 7843, pp. 1414–1415, Dec. 1973, doi: 10.1016/S0140-6736(73)92803-1.
- [18] J. Bascom, “Pilonidal disease: Origin from follicles of hairs and results of follicle removal as treatment,” *Surgery*, vol. 87, no. 5, pp. 567–572, May 1980, doi: 10.1016/s0022-3468(81)80139-x.
- [19] A. Khanna and J. L. Rombeau, “Pilonidal Disease,” *Clin Colon Rectal Surg*, vol. 24, no. 1, p. 46, 2011, doi: 10.1055/S-0031-1272823.
- [20] M. M. S. Awad, A. A. Elbaset, S. Ebraheem, E. Tantawy, M. A. Elhafez, and A. M. Elsayed, “A scoring system as a method to evaluate pilonidal sinus disease to make an easy decision for its management,” *Indian J Plast Surg*, vol. 42, no. 1, pp. 43–48, Jan. 2009, doi: 10.4103/0970-0358.53011.
- [21] D. Doll and P. Vassiliu, “Another Pilonidal classification - PLLATIN,” 2018.
- [22] M. Mengual-Ballester, E. Pellicer-Franco, G. Valero-Navarro, E. Alcaraz-Mateos, V. Soria-Aledo, and J. L. Aguayo-Albasini, “Presacral tumor as a differential diagnosis of recurrent pilonidal sinus,” *Cirugia y Cirujanos (English Edition)*, vol. 82, no. 5, pp. 567–572, Sep. 2014.
- [23] V. Muralidhar, R. G. Santhaseelan, and A. Krishnamurthy, “Long anterior anal fistula with an external opening in the medial raphe of the scrotum is likely to open radially inside the anal canal: an addition to the Goodsall’s rule,” *BMJ Case Rep*, vol. 2018, 2018, doi: 10.1136/BCR-2018-227560.
- [24] D. L. Feingold and J. M. Kiely, “Cannot Find Internal Opening of Fistula-in-Ano,” *Colorectal Surgery Consultation*, pp. 111–113, 2019, doi: 10.1007/978-3-030-11181-6_27.

- [25] H. W. Brown, S. D. Wexner, M. M. Segall, K. L. Brezoczky, and E. S. Lukacz, “Accidental bowel leakage in the mature women’s health study: prevalence and predictors,” *Int J Clin Pract*, vol. 66, no. 11, pp. 1101–1108, Nov. 2012, doi: 10.1111/IJCP.12018.
- [26] C. Ureña-Paniego, M. Gamissans-Cañada, A. Molina-Leyva, and J. Román, “Pilonidal Sinus Disease is Associated with Severe Hidradenitis Suppurativa in a Spanish Cohort,” *Acta Derm Venereol*, vol. 103, 2023, doi: 10.2340/ACTADV.V103.6569.
- [27] F. Seow-Choen and I. Seow-En, “Pilonidal disease: A new look at an old disease,” *Semin Colon Rectal Surg*, vol. 33, no. 4, p. 100909, Dec. 2022, doi: 10.1016/J.SCRS.2022.100909.
- [28] O. Irkörüçü, H. Erdem, and E. Reyhan, “The best therapy for pilonidal disease: which management for which type?,” *World J Surg*, vol. 36, no. 3, pp. 691–692, Mar. 2012, doi: 10.1007/S00268-011-1285-2.
- [29] C. Soll, D. Dindo, D. Steinemann, T. Hauffe, P. A. Clavien, and D. Hahnloser, “Sinusectomy for primary pilonidal sinus: less is more,” *Surgery*, vol. 150, no. 5, pp. 996–1001, Nov. 2011, doi: 10.1016/J.SURG.2011.06.019.
- [30] E. Saikaly and M. K. Saad, “Modified endoscopic pilonidal sinus treatment (EPSiT): Personal experience,” *Journal of Coloproctology*, vol. 40, no. 3, pp. 233–236, Jul. 2020, doi: 10.1016/J.JCOL.2020.05.009.
- [31] “Mayo, O.H. (1833) Observations on injuries and disease of rectum. Burgess and Hill, London, 45-46 (Quoted from da Silva, J.H. (2000) Pilonidal cyst Cause and treatment. Diseases of the Colon & Rectum, 43, 1146-1156. - References - Scientific Research Publishing.” Accessed: Feb. 22, 2024. [Online]. Available: <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=1064044>

- [32] R. A. Hopping, "Pilonidal disease: Review of the literature with comments on the etiology, differential diagnosis and treatment of the disease," *The American Journal of Surgery*, vol. 88, no. 5, pp. 780–788, Nov. 1954, doi: 10.1016/0002-9610(54)90275-5.
- [33] C. Talini, G. B. Fracaro, A. C. F. Araújo, D. M. dos R. Lima, and A. P. Westphalen, "Endoanal pilonidal sinus: case report and literature review," *Journal of Coloproctology*, vol. 35, no. 3, pp. 175–177, Jul. 2015, doi: 10.1016/J.JCOL.2015.04.002.
- [34] B. H. Kanat and S. Sözen, "Disease that should be remembered: Sacrococcygeal pilonidal sinus disease and short history.,," *World J Clin Cases*, vol. 3, no. 10, pp. 876–9, Oct. 2015, doi: 10.12998/wjcc.v3.i10.876.
- [35] A. W. Anderson, "Hair extracted from an ulcer," *Boston M. & S. J.*, vol. 36, no. Feb., pp. 74–74, 1847.
- [36] D. D. M. J. E. Dunphy, "Treatment of pilonidal sinus," *Surg. Cyneec. and Obst.*, vol. 75, no. Dec., pp. 737–742, 1942.
- [37] M. GAGE, "PILONIDAL SINUS: AN EXPLANATION OF ITS EMBRYOLOGIC DEVELOPMENT," *Archives of Surgery*, vol. 31, no. 2, pp. 175–189, Aug. 1935, doi: 10.1001/ARCHSURG.1935.01180140003001.
- [38] M. A. Shiffman, "History and General Information on Pilonidal Cysts and Sinuses," pp. 161–167, 2017, doi: 10.1007/15695_2017_7.
- [39] W. Z. Lane, "Pilonidal cysts and sinuses in the Navy," *U. S. Nav. M. Bull.*, vol. 41, no. Sept., pp. 1284–1295, 1943.
- [40] L. A. Buie, "Practical proctology." W. B. Saunders, Company, 1937.
- [41] L. A. Buie, "Louis A. Buie, M.D.: 1890-1975," *Dis Colon Rectum*, vol. 25, no. 4, pp. 384–390, 1982, doi: 10.1007/BF02553623/METRICS.

- [42] J. Jochims and K. A. Brandt, “[Interdigital pilonidal sinus (‘barber’s disease’)-a rare occupational disease],” *Chirurg*, vol. 69, no. 11, pp. 1280–1281, 1998, doi: 10.1007/S001040050570.
- [43] C. Efthimiadis *et al.*, “Barber’s hair sinus in a female hairdresser: uncommon manifestation of an occupational disease: a case report,” *Cases Journal 2008 1:1*, vol. 1, no. 1, pp. 1–4, Oct. 2008, doi: 10.1186/1757-1626-1-214.
- [44] E. S. J. KING, “The nature of the pilonidal sinus,” *Aust N Z J Surg*, vol. 16, no. 3, pp. 182–192, Jan. 1947, doi: 10.1111/J.1445-2197.1947.TB03632.X.
- [45] J. H. MOIR, “Pilonidal cysts and sinuses.,” *Manit Med Rev*, vol. 27, no. 2, p. 89, Feb. 1947.
- [46] F. Stelzner, “Die Ursache des Pilonidalsinus und der Pyoderma fistulans sinifica,” *Langenbecks Arch Chir*, vol. 362, no. 2, pp. 105–118, Jun. 1984, doi: 10.1007/BF01254185.
- [47] R. Hughes, F. M. Iqbal, F. Salem, and R. Vidya, “Pilonidal cyst of the male breast: Barber’s disease,” *Br J Hosp Med*, vol. 77, no. 10, p. 599, Oct. 2016, doi: 10.12968/HMED.2016.77.10.599A/ASSET/IMAGES/LARGE/HMED.2016.77.10.599A_F01.JPEG.
- [48] M. R. Patel, L. Bassini, R. Nashad, and M. T. Anselmo, “Barber’s interdigital pilonidal sinus of the hand: a foreign body hair granuloma.,” *J Hand Surg Am*, vol. 15, no. 4, pp. 652–655, Jul. 1990, doi: 10.1016/S0363-5023(09)90031-4.
- [49] R. Eryilmaz, M. Sahin, I. Okan, O. Alimoglu, and A. Somay, “Umbilical pilonidal sinus disease: Predisposing factors and treatment,” *World J Surg*, vol. 29, no. 9, pp. 1158–1160, Sep. 2005, doi: 10.1007/S00268-005-7895-9/METRICS.

- [50] J. H. McClenathan, “Umbilical pilonidal sinus,” *Canadian Journal of Surgery*, vol. 43, no. 3, 2000.
- [51] B. Othman and V. An, “Umbilical pilonidal sinus: a rare cause of umbilical discharge,” *ANZ J Surg*, vol. 92, no. 12, pp. 3371–3373, Dec. 2022, doi: 10.1111/ANS.17691.
- [52] G. Mustafa, G. Akber, J. K. han Lodhi, M. Mutahir, and A. Malik, “Umbilical Pilonidal Sinus,” *Int J Health Sci (Qassim)*, vol. 8, no. 3, p. 307, 2014, doi: 10.12816/0023983.
- [53] G. A. Deshpande, R. N. Gajbhiye, B. Tirpude, H. Bhanarkar, V. Akulwar, and G. Kodape, “Intermammary pilonidal sinus: rare location of a common condition,” *International Surgery Journal*, vol. 8, no. 1, p. 385, Dec. 2020, doi: 10.18203/2349-2902.ISJ20205909.
- [54] A. Kars, F. Atalay, K. Kilic, F. Bingöl, and Y. Can, “Rare Location for Pilonidal Sinus: the Nasal Dorsum,” *J Craniofac Surg*, vol. 29, no. 6, pp. e556–e557, 2018, doi: 10.1097/SCS.0000000000004539.
- [55] Y. Gao, Y. Hui, H. Liu, B. An, and F. Liu, “Pilonidal cyst of the scalp,” *J Surg Case Rep*, vol. 2023, no. 9, Sep. 2023, doi: 10.1093/JSCR/RJAD493.
- [56] M. J. Kanis, M. Momeni, and K. Zakashansky, “Pilonidal cyst of the clitoris,” *Female Pelvic Med Reconstr Surg*, vol. 20, no. 5, pp. 297–298, 2014, doi: 10.1097/SPV.0000000000000065.
- [57] D. L. Crosby, “Pilonidal sinus of the suprapubic region,” *Br J Surg*, vol. 49, no. 216, pp. 457–458, 1962, doi: 10.1002/BJS.18004921631.
- [58] G. Logan and S. O. Edwards, “Pilonidal sinus of the suprapubic region,” *Aust NZ J Obstet Gynaecol*, vol. 11, no. 1, pp. 60–62, 1971, doi: 10.1111/J.1479-828X.1971.TB00454.X.

- [59] O. N. DAVAGE, “The origin of sacrococcygeal pilonidal sinuses based on an analysis of four hundred sixty-three cases.,” *Am J Pathol*, vol. 30, no. 6, pp. 1191–1205, Nov. 1954.
- [60] K. Zimmerman, “Pilonidal disease,” *Dis Colon Rectum*, vol. 13, no. 4, pp. 330–332, 1970, doi: 10.1007/BF02617256/METRICS.
- [61] C. E. Zimmerman, “Outpatient excision and primary closure of pilonidal cysts and sinuses,” *Am J Surg*, vol. 136, no. 5, pp. 640–642, 1978, doi: 10.1016/0002-9610(78)90326-4.
- [62] J. Bascom, “Pilonidal disease: Long-term results of follicle removal,” *Dis Colon Rectum*, vol. 26, no. 12, pp. 800–807, Dec. 1983, doi: 10.1007/BF02554755/METRICS.
- [63] E. K. Johnson, J. D. Vogel, M. L. Cowan, D. L. Feingold, and S. R. Steele, “The American Society of Colon and Rectal Surgeons’ Clinical Practice Guidelines for the Management of Pilonidal Disease,” *Dis Colon Rectum*, vol. 62, no. 2, pp. 146–157, Feb. 2019, doi: 10.1097/DCR.0000000000001237.
- [64] G. E. Karydakakis, “Easy and successful treatment of pilonidal sinus after explanation of its causative process,” *Aust N Z J Surg*, vol. 62, no. 5, pp. 385–389, 1992, doi: 10.1111/J.1445-2197.1992.TB07208.X.
- [65] F. Seow-Choen and I. Seow-En, “Pilonidal disease: A new look at an old disease,” *Semin Colon Rectal Surg*, vol. 33, no. 4, p. 100909, Dec. 2022, doi: 10.1016/J.SCRS.2022.100909.
- [66] K. Yang, M. Shi, C. Fu, and R. Huo, “Comprehensive Treatment of Severe Follicular Occlusion Triad: A Case Report,” *Clin Cosmet Investig Dermatol*, vol. 15, p. 541, 2022, doi: 10.2147/CCID.S351522.

- [67] Y. Sharma, S. Chauhan, and K. Deo, "Follicular occlusion triad," *Journal of Dermatology and Dermatologic Surgery*, vol. 22, no. 2, p. 90, 2018, doi: 10.4103/JDDS.JDDS_22_18.
- [68] Y. K. Ng-Wong *et al.*, "Deeper Seated Than Skin Deep: Report of a Rare Case of Follicular Occlusion Tetrad and a Literature Review," *Cureus*, vol. 15, no. 5, May 2023, doi: 10.7759/CUREUS.39474.
- [69] C. H. Hyland and S. M. Kheir, "Follicular Occlusion Disease With Elimination of Abnormal Elastic Tissue," *Arch Dermatol*, vol. 116, no. 8, pp. 925–928, Aug. 1980, doi: 10.1001/ARCHDERM.1980.01640320075020.
- [70] V. S. Konoplitsky, R. V. Shavliuk, and V. M. Shavliuk, "Contradictory views on the acquired and congenital etiology of pilonidal disease," *Reports of Morphology*, vol. 26, no. 1, pp. 54–58, Feb. 2020, doi: 10.31393/MORPHOLOGY-JOURNAL-2020-26(1)-08.
- [71] V. S. Konoplitsky "REFLECTIONS ON CLASSIFICATION SIGNS OF PILONIDAL DISEASE IN CHILDREN | Art of Medicine." [Online]. Available:<https://artofmedicine.ifnmu.edu.ua/index.php/aom/article/view/490>
- [72] Ye. V. Tsema and Yu. V. Dibrova, "The clinical and morphological aspects of aetiology and pathogenesis of sacrococcygeal pilonidal cysts," *Pathologia*, no. 3, 2013, doi: 10.14739/2310-1237.2013.3.22589.
- [73] Ye. V. Tsema, "The results of treatment of pilonidal sinus disease, complicated by acute abscess, with operation Bascom I," *Zaporozhye medical journal*, no. 6, 2013, doi: 10.14739/2310-1210.2013.6.20813.
- [74] Y. Feleshtynskiy, I. Balan, O. Dyadyk, and J. Beketova, "Surgical View of Morphological and Pathogenetic Identity of Pilonidal Cysts and Acne Inversa," 2022, Accessed: Feb. 22, 2024. [Online]. Available: <http://lib.inmeds.com.ua:8080/jspui/handle/lib/4443>

- [75] Y. Feleshtynskyi, I. Balan, O. Dyadyk, and J. Beketova, “Morphological features of pilonidal cysts of the sacrococcygeal region,” *Pol Przegl Chir*, vol. 94, no. 1, pp. 20–27, Jun. 2021, doi: 10.5604/01.3001.0015.7694.
- [76] S. Shareef and L. Ettefagh, “Dermoid Cyst,” *Brain Imaging with MRI and CT: An Image Pattern Approach*, vol. 9780521119443, pp. 153–154, Aug. 2023, doi: 10.1017/CBO9781139030854.076.
- [77] “Definition of dermoid cyst - NCI Dictionary of Cancer Terms - NCI.” Accessed: Feb. 22, 2024. [Online]. Available: <https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/dermoid-cyst>
- [78] C. Oetzmann von Sochaczewski and J. Gödeke, “Pilonidal sinus disease on the rise: a one-third incidence increase in inpatients in 13 years with substantial regional variation in Germany,” *Int J Colorectal Dis*, vol. 36, no. 10, p. 2135, Oct. 2021, doi: 10.1007/S00384-021-03944-4.
- [79] “ICD-10 Version:2019.” Accessed: Feb. 22, 2024. [Online]. Available: <https://icd.who.int/browse10/2019/en>
- [80] “ICD-11.” Accessed: Feb. 22, 2024. [Online]. Available: <https://icd.who.int/en>
- [81] J. E. Harrison, S. Weber, R. Jakob, and C. G. Chute, “ICD-11: an international classification of diseases for the twenty-first century,” *BMC Med Inform Decis Mak*, vol. 21, no. Suppl 6, Nov. 2021, doi: 10.1186/S12911-021-01534-6.
- [82] B. E. Weprin and W. J. Oakes, “Coccygeal Pits,” *Pediatrics*, vol. 105, no. 5, pp. e69–e69, May 2000, doi: 10.1542/PEDS.105.5.E69.
- [83] B. E. Weprin and W. J. Oakes, “Coccygeal pits,” *Pediatrics*, vol. 105, no. 5, 2000, doi: 10.1542/PEDS.105.5.E69.
- [84] P. Czarnecki, J. Kopeć, and P. Przewratil, “Sequential, ultrasound-guided, minimally invasive pit-picking procedure with Nd:YAG laser epilation

- treatment for pilonidal disease.,” *Pol Przegl Chir*, vol. 96, no. 0, pp. 13–16, Oct. 2023, doi: 10.5604/01.3001.0053.9305.
- [85] I. Iesalnieks, S. Deimel, K. Kienle, H. J. Schlitt, and C. Zülke, “Pit-picking-Operation bei Patienten mit Sinus pilonidalis,” *Chirurg*, vol. 82, no. 10, pp. 927–931, Oct. 2011, doi: 10.1007/s00104-011-2077-9.
- [86] I. Iesalnieks, S. Deimel, and H. J. Schlitt, “[“Pit picking” surgery for patients with pilonidal disease : mid-term results and risk factors],” *Chirurg*, vol. 86, no. 5, pp. 482–485, May 2015, doi: 10.1007/S00104-014-2776-0.
- [87] A. H. Whyte, “Post-Anal so-Called ‘Pilonidal’ Sinus,” <http://dx.doi.org/10.1177/003591573803100844>, vol. 31, no. 8, pp. 982–984, Jun. 1938, doi: 10.1177/003591573803100844.
- [88] M. J. Notaras, “A review of three popular methods of treatment of postanal (pilonidal) sinus disease,” *British Journal of Surgery*, vol. 57, no. 12, pp. 886–890, Dec. 2005, doi: 10.1002/BJS.1800571204.
- [89] A. E. Ponson and C. Festen, “Postanal sinus: single or different etiologies?,” *Pediatr Surg Int*, vol. 17, no. 1, pp. 45–47, 2001, doi: 10.1007/S003830000453.
- [90] S. Qi, J. Zheng, Z. Lü, K. Li, L. Chen, and X. Xiao, “Lateral buttock and postanal congenital dermal sinus tract,” *J Pediatr Surg*, vol. 45, no. 5, pp. e23–e25, May 2010, doi: 10.1016/J.JPEDI SURG.2010.02.046.
- [91] E. M. Beal, M. J. Lee, D. Hind, A. P. Wysocki, F. Yang, and S. R. Brown, “A systematic review of classification systems for pilonidal sinus,” *Tech Coloproctol*, vol. 23, no. 5, p. 435, May 2019, doi: 10.1007/S10151-019-01988-X.
- [92] G. Gallo, M. Goglia, A. Senapati, F. Pata, L. Basso, and U. Grossi, “An international survey exploring the management of pilonidal disease,”

- Colorectal Dis*, vol. 25, no. 11, pp. 2177–2186, Nov. 2023, doi: 10.1111/CODI.16760.
- [93] R. Zinicola *et al.*, “Pilonidal sinus: are we missing something?,” *Colorectal Dis*, vol. 16, no. 11, pp. 929–930, Nov. 2014, doi: 10.1111/CODI.12777.
- [94] S. R. Brown and J. N. Lund, “The evidence base for pilonidal sinus surgery is the pits,” *Tech Coloproctol*, vol. 23, no. 12, pp. 1173–1175, Dec. 2019, doi: 10.1007/S10151-019-02116-5.
- [95] A. M. Salih *et al.*, “Non-operative management of pilonidal sinus disease; classification and outcome,” *Int Wound J*, vol. 20, no. 9, pp. 3639–3647, Nov. 2023, doi: 10.1111/IWJ.14242.
- [96] W. Hap *et al.*, “Pilonidal sinus: finding the righttrack for treatment,” *Pol Przegl Chir*, vol. 89, no. 1, pp. 68–75, Feb. 2017, doi: 10.5604/01.3001.0009.6009.
- [97] D. Doll, E. Matevossian, M. M. Luedi, R. Schneider, D. Van Zypen, and A. Novotny, “Does full wound rupture following median pilonidal closure alter long-term recurrence rate?,” *Medical Principles and Practice*, vol. 24, no. 6, pp. 571–577, Oct. 2015, doi: 10.1159/000437361.
- [98] M. Kaba, “New factors affecting wound healing and recurrence after pilonidal sinus surgery in adolescents; seborrheic dermatitis and psychiatric co-occurring conditions,” *Int Wound J*, vol. 21, no. 1, p. e14404, Jan. 2024, doi: 10.1111/IWJ.14404.
- [99] S. Thiyagalingam, S. Thiyagalingam, A. Chandra, K. Badwal, and A. Ahmad, “Pilonidal Sinus or Non-healing Pressure Ulcer?,” *J Am Med Dir Assoc*, vol. 21, no. 3, pp. B7–B8, Mar. 2020, doi: 10.1016/J.JAMDA.2020.01.029.

- [100] S. Petersen, A. Ommer, I. Iesalnieks, and D. Doll, “[Wound Healing Disorders after Excision and Open Treatment for Pilonidal Sinus],” *Zentralbl Chir*, vol. 146, no. 4, pp. 417–426, Aug. 2021, doi: 10.1055/A-1301-2051.
- [101] F. P. Bendewald, R. R. Cima, D. R. Metcalf, and I. Hassan, “Using negative pressure wound therapy following surgery for complex pilonidal disease: A case series,” *Ostomy Wound Management*, vol. 53, no. 5, May 2007.
- [102] E. Tezel, “A new classification according to navicular area concept for sacrococcygeal pilonidal disease,” *Colorectal Dis*, vol. 9, no. 6, pp. 575–576, Jul. 2007, doi: 10.1111/J.1463-1318.2007.01236.X.
- [103] P. D. Quinodoz, M. Chilcott, J. L. Grolleau, J. P. Chavoïn, and M. Costagliola, “Surgical treatment of sacrococcygeal pilonidal sinus disease by excision and skin flaps: the Toulouse experience,” *Eur J Surg*, vol. 165, no. 11, pp. 1061–1065, Nov. 1999, doi: 10.1080/110241599750007900.
- [104] A. Guner, A. B. Cekic, A. Boz, S. Turkyilmaz, and U. Kucuktulu, “A proposed staging system for chronic symptomatic pilonidal sinus disease and results in patients treated with stage-based approach,” *BMC Surg*, vol. 16, no. 1, Apr. 2016, doi: 10.1186/S12893-016-0134-5.
- [105] M. A. Abdelatty *et al.*, “Magnetic resonance imaging of pilonidal sinus disease: interobserver agreement and practical MRI reporting tips,” *Eur Radiol*, vol. 34, no. 1, pp. 115–125, Jan. 2023, doi: 10.1007/S00330-023-10018-2/TABLES/4.
- [106] E. M. Beal, M. J. Lee, D. Hind, A. P. Wysocki, F. Yang, and S. R. Brown, “A systematic review of classification systems for pilonidal sinus,” *Tech Coloproctol*, vol. 23, no. 5, p. 435, May 2019, doi: 10.1007/S10151-019-01988-X.

- [107] C. T. Kraft, I. Khansa, and J. E. Janis, “Practical Management of Pilonidal Disease,” *Plast Reconstr Surg Glob Open*, vol. 8, no. 12, p. E3270, Dec. 2020, doi: 10.1097/GOX.00000000000003270.
- [108] D. T. Alvear, “Non-surgical management of pilonidal disease - is it feasible?,” *J Am Coll Surg*, vol. 219, no. 4, p. e129, Oct. 2014, doi: 10.1016/J.JAMCOLLSURG.2014.07.731.
- [109] E. R. Maillard, “NONSURGICAL TREATMENT OF A PILONIDAL CYST,” *J Am Med Assoc*, vol. 93, no. 18, pp. 1383–1383, Nov. 1929, doi: 10.1001/JAMA.1929.27110180007009F.
- [110] T. Ertan, M. Koc, E. Gocmen, A. K. Aslar, M. Keskek, and M. Kilic, “Does technique alter quality of life after pilonidal sinus surgery?,” *Am J Surg*, vol. 190, no. 3, pp. 388–392, Sep. 2005, doi: 10.1016/J.AMJSURG.2004.08.068.
- [111] J. R. Lukish, T. Kindelan, L. M. Marmon, M. Pennington, and C. Norwood, “Laser epilation is a safe and effective therapy for teenagers with pilonidal disease,” *J Pediatr Surg*, vol. 44, no. 1, pp. 282–285, Jan. 2009, doi: 10.1016/J.JPEDSURG.2008.10.057.
- [112] M. E. Yuksel and F. Tamer, “Phenol Is Prohibited for the Treatment of Pilonidal Disease in Germany, Why Not in the United States?,” *Dis Colon Rectum*, vol. 62, no. 9, p. e416, Sep. 2019, doi: 10.1097/DCR.0000000000001434.
- [113] Ö. Topuz, S. Sözen, M. Tükenmez, S. Topuz, and Ü. E. Vurdem, “Crystallized Phenol Treatment of Pilonidal Disease Improves Quality of Life,” *Indian J Surg*, vol. 76, no. 1, p. 81, Feb. 2014, doi: 10.1007/S12262-012-0610-9.
- [114] E. Mezin-Sarbu and J. Wohlrab, “Epilation and depilation in the genital area – motivation, methods, risks and recommendations from a dermatological point of view,” *JDDG: Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft*, vol. 21, no. 5, pp. 455–462, May 2023, doi: 10.1111/DDG.14993.

- [115] E. K. Johnson, J. D. Vogel, M. L. Cowan, D. L. Feingold, and S. R. Steele, “The American society of colon and rectal surgeons’ clinical practice guidelines for the management of pilonidal disease,” *Dis Colon Rectum*, vol. 62, no. 2, pp. 146–157, Feb. 2019, doi: 10.1097/DCR.0000000000001237.
- [116] D. Segre, M. Pozzo, R. Perinotti, and B. Roche, “The treatment of pilonidal disease: guidelines of the Italian Society of Colorectal Surgery (SICCR),” *Tech Coloproctol*, vol. 19, no. 10, pp. 607–613, Oct. 2015, doi: 10.1007/S10151-015-1369-3.
- [117] N. W. Swinton and R. E. Wise, “The significance of epilation as an adjunct in the treatment of pilonidal sinus disease,” *Am J Surg*, vol. 90, no. 5, pp. 775–779, 1955, doi: 10.1016/0002-9610(55)90699-1.
- [118] D. R. Halleran, A. J. Onwuka, A. E. Lawrence, B. C. Fischer, K. J. Deans, and P. C. Minneci, “Laser Hair Depilation in the Treatment of Pilonidal Disease: A Systematic Review,” *Surg Infect (Larchmt)*, vol. 19, no. 6, pp. 566–572, Aug. 2018, doi: 10.1089/SUR.2018.099.
- [119] P. C. Minneci *et al.*, “Laser Epilation as an Adjunct to Standard Care in Reducing Pilonidal Disease Recurrence in Adolescents and Young Adults: A Randomized Clinical Trial,” *JAMA Surg*, vol. 159, no. 1, Jan. 2024, doi: 10.1001/JAMASURG.2023.5526.
- [120] S. Petersen, K. Wietelmann, T. Evers, N. Hüser, E. Matevossian, and D. Doll, “Long-term effects of postoperative razor epilation in pilonidal sinus disease,” *Dis Colon Rectum*, vol. 52, no. 1, pp. 131–134, Jan. 2009, doi: 10.1007/DCR.0B013E3181972505.
- [121] C. Kayaalp, I. Ertugrul, K. Tolan, and F. Sumer, “Fibrin sealant use in pilonidal sinus: Systematic review,” *World J Gastrointest Surg*, vol. 8, no. 3, p. 266, 2016, doi: 10.4240/WJGS.V8.I3.266.

- [122] J. N. Lund and S. H. Leveson, “Fibrin glue in the treatment of pilonidal sinus: results of a pilot study,” *Dis Colon Rectum*, vol. 48, no. 5, pp. 1094–1096, May 2005, doi: 10.1007/S10350-004-0905-4.
- [123] J. Lund, S. Tou, B. Doleman, and J. P. Williams, “Fibrin glue for pilonidal sinus disease,” *Cochrane Database of Systematic Reviews*, vol. 2017, no. 1, Jan. 2017, doi: 10.1002/14651858.CD011923.PUB2/MEDIA/CDSR/CD011923/IMAGE_N/NCD011923-CMP-003-01.PNG.
- [124] M. E. Yuksel and F. Tamer, “Phenol Is Prohibited for the Treatment of Pilonidal Disease in Germany, Why Not in the United States?,” *Dis Colon Rectum*, vol. 62, no. 9, p. e416, Sep. 2019, doi: 10.1097/DCR.0000000000001434.
- [125] S. Dalal, N. Nara, S. K. Kataria, and V. Sattibabu, “The role of phenol application in the management of pilonidal sinus disease,” *Archives of International Surgery*, vol. 6, no. 2, p. 105, 2016, doi: 10.4103/2278-9596.194981.
- [126] M. Emiroğlu, C. Karaali, H. Esin, G. Akpınar, and C. Aydın, “Treatment of pilonidal disease by phenol application,” *Turk J Surg*, vol. 33, no. 1, pp. 5–9, 2017, doi: 10.5152/UCD.2016.3532.
- [127] A. Hagiga, M. Aly, M. Gultiaeva, and H. Murphy, “Using phenol for treating pilonidal sinus: a systematic review and meta-analysis,” *Eur J Plast Surg*, vol. 42, no. 3, pp. 223–230, Jun. 2019, doi: 10.1007/S00238-019-1499-3/METRICS.
- [128] X. X. Gan *et al.*, “A meta-analysis comparing phenol treatment with surgical excision for pilonidal sinus,” *Asian J Surg*, vol. 47, no. 1, Jan. 2024, doi: 10.1016/J.ASJSUR.2023.06.111.

- [129] C. F. Brewer, I. F. S. Correia, and B. H. Miranda, “Platelet-Rich Plasma (PRP) for Sacrococcygeal Pilonidal Disease: An Updated Systematic Review and Meta-Analysis,” *World J Surg*, vol. 46, no. 12, pp. 2910–2918, Dec. 2022, doi: 10.1007/S00268-022-06711-W.
- [130] Q. I. Khan, H. Baig, A. Al Failakawi, S. Majeed, M. Khan, and J. Lucocq, “The Effect of Platelet-Rich Plasma on Healing Time in Patients Following Pilonidal Sinus Surgery: A Systematic Review,” *Cureus*, vol. 14, no. 8, Aug. 2022, doi: 10.7759/CUREUS.27777.
- [131] Y. Zhuang and W. Z. Feng, “Platelet-rich plasma for pilonidal disease: a systematic review,” *J Int Med Res*, vol. 51, no. 12, Dec. 2023, doi: 10.1177/03000605231216590.
- [132] P. Garg, V. D. Yagnik, and S. Dawka, “Pilonidal Sinus Is Like an Ordinary Abscess and Should Be Treated Like One,” *Dermatologic Surgery*, vol. 48, no. 6, pp. 690–691, Jun. 2022, doi: 10.1097/DSS.00000000000003426.
- [133] P. M. Webb and A. P. Wysocki, “Does pilonidal abscess heal quicker with off-midline incision and drainage?,” *Tech Coloproctol*, vol. 15, no. 2, pp. 179–183, Jun. 2011, doi: 10.1007/S10151-011-0684-6.
- [134] M. K. Drezdson and C. Y. Peterson, “Anorectal Emergencies,” *Surgical Clinics of North America*, vol. 103, no. 6, pp. 1153–1170, Dec. 2023, doi: 10.1016/j.suc.2023.05.014.
- [135] R. L. Harries, A. Alqallaf, J. Torkington, and K. G. Harding, “Management of sacrococcygeal pilonidal sinus disease,” *Int Wound J*, vol. 16, no. 2, pp. 370–378, Apr. 2019, doi: 10.1111/iwj.13042.
- [136] I. Iesalnieks, A. Ommer, A. Herold, and D. Doll, “German National Guideline on the management of pilonidal disease: update 2020,” *Langenbecks Arch Surg*, vol. 406, no. 8, p. 2569, Dec. 2021, doi: 10.1007/S00423-020-02060-1.

- [137] K. Lasithiotakis, A. Aghahoseini, D. Volanaki, M. Peter, and D. Alexander, “Aspiration for acute pilonidal abscess—a cohort study,” *Journal of Surgical Research*, vol. 223, pp. 123–127, Mar. 2018, doi: 10.1016/j.jss.2017.09.051.
- [138] M. Odlo, J. Horn, and A. Xanthoulis, “Surgery for pilonidal sinus disease in Norway: training, attitudes and preferences—a survey among Norwegian surgeons,” *BMC Surg*, vol. 22, no. 1, Dec. 2022, doi: 10.1186/s12893-022-01889-1.
- [139] M. R. Thompson, A. Senapati, and P. Kitchen, “Simple day-case surgery for pilonidal sinus disease,” *British Journal of Surgery*, vol. 98, no. 2, pp. 198–209, Feb. 2011, doi: 10.1002/bjs.7292.
- [140] S. R. Brown and J. N. Lund, “The evidence base for pilonidal sinus surgery is the pits,” *Tech Coloproctol*, vol. 23, no. 12, pp. 1173–1175, Dec. 2019, doi: 10.1007/s10151-019-02116-5.
- [141] V. de Parades, D. Bouchard, M. Janier, and A. Berger, “Pilonidal sinus disease,” *J Visc Surg*, vol. 150, no. 4, pp. 237–247, Sep. 2013, doi: 10.1016/j.jviscsurg.2013.05.006.
- [142] R. L. Harries, A. Alqallaf, J. Torkington, and K. G. Harding, “Management of sacrococcygeal pilonidal sinus disease,” *Int Wound J*, vol. 16, no. 2, pp. 370–378, Apr. 2019, doi: 10.1111/iwj.13042.
- [143] S. Bi, K. Sun, S. Chen, and J. Gu, “Surgical procedures in the pilonidal sinus disease: a systematic review and network meta-analysis,” *Sci Rep*, vol. 10, no. 1, Dec. 2020, doi: 10.1038/s41598-020-70641-7.
- [144] C. A. Neumeister, “A modification of the marsupialization operation for pilonidal disease,” *South Med J*, vol. 56, no. 7, pp. 730–732, 1963, doi: 10.1097/00007611-196307000-00006.

- [145] M. A. Abbas and T. Tejirian, “Unroofing and marsupialization should be the first procedure of choice for most pilonidal disease,” *Dis Colon Rectum*, vol. 49, no. 8, p. 1242, Aug. 2006, doi: 10.1007/S10350-006-0617-Z.
- [146] L. Sadati *et al.*, “A Comparison of Three Dressing Methods for Pilonidal Sinus Surgery Wound Healing,” *Adv Skin Wound Care*, vol. 32, no. 7, pp. 1–5, Jul. 2019, doi: 10.1097/01.ASW.0000558268.59745.D2.
- [147] M. G. Nyandoro, M. Teoh, A. Thompson, and D. Fletcher, “Surgical Practice Parameters for the Definitive Management of Sacrococcygeal Pilonidal Sinus Disease: Surgeons’ Perspective.,” *Cureus*, vol. 15, no. 5, p. e39480, May 2023, doi: 10.7759/cureus.39480.
- [148] J. Jonas, S. Blaich, and R. Bahr, “Surgery of pilonidal sinus using the Limberg flap,” *Zentralbl Chir*, vol. 125, no. 12, pp. 976–981, 2000, doi: 10.1055/s-2000-10076.
- [149] B. R. afet Karakas, “Comparison of Z-plasty, limberg flap, and asymmetric modified Limberg flap techniques for the pilonidal sinus treatment: review of literature,” *Acta Chir Iugosl*, vol. 60, no. 3, pp. 31–37, 2013, doi: 10.2298/ACI1303031K.
- [150] P. Sahasrabudhe, N. Panse, C. Waghmare, and P. Waykole, “V-y advancement flap technique in resurfacing postexcisional defect in cases with pilonidal sinus disease-study of 25 cases.,” *Indian J Surg*, vol. 74, no. 5, pp. 364–70, Oct. 2012, doi: 10.1007/s12262-011-0403-6.
- [151] Y. Zhong, Y. Li, B. He, and J. Li, “Primary exploration and application of V–Y plasty with preserved flap in treatment of pilonidal sinus disease,” *Asian J Surg*, vol. 45, no. 7, pp. 1502–1504, Jul. 2022, doi: 10.1016/j.asjsur.2022.03.012.

- [152] R. F. Roth and W. L. Moorman, "Treatment of pilonidal sinus and cyst by conservative excision and w-plasty closure," *Plast Reconstr Surg*, vol. 60, no. 3, pp. 412–415, 1977, doi: 10.1097/00006534-197760030-00015.
- [153] H. A. Johnson, "On treatment of pilonidal sinus and cysts by conservative excision and W-plasty closure," *Plast Reconstr Surg*, vol. 62, no. 1, pp. 107–108, 1978, doi: 10.1097/00006534-197807000-00020.
- [154] B. Bose and J. Candy, "Radical cure of pilonidal sinus by Z-plasty," *The American Journal of Surgery*, vol. 120, no. 6, pp. 783–786, 1970, doi: 10.1016/S0002-9610(70)80049-6.
- [155] M. D. Middleton, "Treatment of pilonidal sinus by Z-plasty," *British Journal of Surgery*, vol. 55, no. 7, pp. 516–518, 1968, doi: 10.1002/bjs.1800550706.
- [156] P. P. Sharma, "Multiple Z-plasty in pilonidal sinus - A new technique under local anesthesia," *World J Surg*, vol. 30, no. 12, pp. 2261–2265, Dec. 2006, doi: 10.1007/s00268-005-0632-6.
- [157] B. R. afet Karakas, "Comparison of Z-plasty, limberg flap, and asymmetric modified Limberg flap techniques for the pilonidal sinus treatment: review of literature," *Acta Chir Iugosl*, vol. 60, no. 3, pp. 31–37, 2013, doi: 10.2298/ACI1303031K.
- [158] İ. Bali *et al.*, "Effectiveness of Limberg and Karydakis flap in recurrent pilonidal sinus disease," *Clinics (Sao Paulo)*, vol. 70, no. 5, pp. 350–355, 2015, doi: 10.6061/CLINICS/2015(05)08.
- [159] A. Guner, A. Boz, O. F. Ozkan, O. Ileli, C. Kece, and E. Reis, "Limberg flap versus Bascom cleft lift techniques for sacrococcygeal pilonidal sinus: prospective, randomized trial," *World J Surg*, vol. 37, no. 9, pp. 2074–2080, Sep. 2013, doi: 10.1007/S00268-013-2111-9.

- [160] İ. Aydın and T. Kesicioğlu, “How Effective and Safe is Limberg Flap in the Treatment of Pilonidal Sinus,” 2022, doi: 10.14744/hnhj.2020.04695.
- [161] C. Kayaalp, C. Aydın, and A. Olmez, “Dufourmentel rhomboid flap for pilonidal disease,” *Dis Colon Rectum*, vol. 52, no. 1, pp. 169–170, Jan. 2009, doi: 10.1007/DCR.0b013e3181973714.
- [162] N. Ishii, Y. Shimizu, T. Oji, and K. Kishi, “Modified Dufourmentel flap with superior pedicle: a useful technique for sacrococcygeal pilonidal sinus,” *J Plast Surg Hand Surg*, vol. 51, no. 6, pp. 453–457, Nov. 2017, doi: 10.1080/2000656X.2017.1310735.
- [163] C. Manterola, M. Barroso, J. C. Araya, and L. Fonseca, “Pilonidal disease: 25 Cases treated by the dufourmentel technique,” *Dis Colon Rectum*, vol. 34, no. 8, pp. 649–652, Aug. 1991, doi: 10.1007/BF02050344.
- [164] E. Lieto, P. Castellano, M. Pinto, A. Zamboli, C. Pignatelli, and G. Galizia, “Dufourmentel rhomboid flap in the radical treatment of primary and recurrent sacrococcygeal pilonidal disease,” *Dis Colon Rectum*, vol. 53, no. 7, pp. 1061–1068, Jul. 2010, doi: 10.1007/DCR.0b013e3181defd25.
- [165] O. N. Dýlek and M. Bekereciodlu, “Role of simple V-Y advancement flap in the treatment of complicated pilonidal sinus,” *European Journal of Surgery*, vol. 164, no. 12, pp. 961–964, 1998, doi: 10.1080/110241598750005147.
- [166] P. Sahasrabudhe, N. Panse, C. Waghmare, and P. Waykole, “V-y advancement flap technique in resurfacing postexcisional defect in cases with pilonidal sinus disease-study of 25 cases.,” *Indian J Surg*, vol. 74, no. 5, pp. 364–70, Oct. 2012, doi: 10.1007/s12262-011-0403-6.
- [167] I. Demiryilmaz *et al.*, “Application of fasciocutaneous V-Y advancement flap in primary and recurrent sacrococcygeal pilonidal sinus disease,” *Med Sci Monit*, vol. 20, p. 1263, Jul. 2014, doi: 10.12659/MSM.890752.

- [168] M. H. Edwards, "Pilonidal sinus: a 5-year appraisal of the Millar-Lord treatment," *Br J Surg*, vol. 64, no. 12, pp. 867–868, 1977, doi: 10.1002/BJS.1800641209.
- [169] I. Iesalnieks, S. Deimel, K. Kienle, H. J. Schlitt, and C. Zülke, "Pit-picking-Operation bei Patienten mit Sinus pilonidalis," *Chirurg*, vol. 82, no. 10, pp. 927–931, Oct. 2011, doi: 10.1007/s00104-011-2077-9.
- [170] D. Doll *et al.*, "Pit picking vs. Limberg flap vs. primary open method to treat pilonidal sinus disease - A cohort of 327 consecutive patients," *Innov Surg Sci*, vol. 7, no. 1, pp. 23–29, Mar. 2022, doi: 10.1515/ISS-2021-0041.
- [171] K. Koskinen, J. Harju, and K. Hermunen, "Long-term results for pit-picking and flap procedures in primary pilonidal sinus disease," *BMC Surg*, vol. 23, no. 1, Dec. 2023, doi: 10.1186/s12893-023-02014-6.
- [172] M. Gips, Y. Melki, L. Salem, R. Weil, and J. Sulkes, "Minimal surgery for pilonidal disease using trephines: description of a new technique and long-term outcomes in 1,358 patients," *Dis Colon Rectum*, vol. 51, no. 11, pp. 1656–1663, 2008, doi: 10.1007/S10350-008-9329-X.
- [173] A. Di Castro, F. Guerra, G. B. Levi Sandri, and G. M. Ettore, "Minimally invasive surgery for the treatment of pilonidal disease. The Gips procedure on 2347 patients," *Int J Surg*, vol. 36, no. Pt A, pp. 201–205, Dec. 2016, doi: 10.1016/J.IJSU.2016.10.040.
- [174] M. Amorim, J. Estevão-Costa, C. Santos, S. Fernandes, and A. C. Fragoso, "Minimally invasive surgery for pilonidal disease: Outcomes of the Gips technique—A systematic review and meta-analysis," *Surgery (United States)*, vol. 174, no. 3, pp. 480–486, Sep. 2023, doi: 10.1016/j.surg.2023.05.035.
- [175] Ye. V. Tsema, "The results of treatment of pilonidal sinus disease, complicated by acute abscess, with operation Bascom I," *Zaporozhye medical journal*, no. 6, 2013, doi: 10.14739/2310-1210.2013.6.20813.

- [176] M. Dessily, M. Dziubeck, E. Chahidi, and V. Simonelli, “The SiLaC procedure for pilonidal sinus disease: long-term outcomes of a single institution prospective study,” *Tech Coloproctol*, vol. 23, no. 12, pp. 1133–1140, Dec. 2019, doi: 10.1007/S10151-019-02119-2.
- [177] Z. Li *et al.*, “An effective and considerable treatment of pilonidal sinus disease by laser ablation,” *Lasers Med Sci*, vol. 38, no. 1, p. 82, Dec. 2023, doi: 10.1007/S10103-023-03741-1.
- [178] C. R. S. Mendes, L. S. de M. Ferreira, R. A. Sapucaia, and M. A. Lima, “Endoscopic pilonidal sinus treatment (E.P.Si.T.): a minimally invasive approach,” *Journal of Coloproctology*, vol. 35, no. 1, pp. 72–75, Jan. 2015, doi: 10.1016/J.JCOL.2015.01.007.
- [179] G. Giarratano, C. Toscana, M. Shalaby, O. Buonomo, G. Petrella, and P. Sileri, “Endoscopic Pilonidal Sinus Treatment: Long-Term Results of a Prospective Series,” *JSLs*, vol. 21, no. 3, Jul. 2017, doi: 10.4293/JSLs.2017.00043.
- [180] G. Parente *et al.*, “Endoscopic Pilonidal Sinus Treatment: Preliminary Results, Learning Curve and Comparison with Standard Open Approach,” *Children*, vol. 10, no. 6, Jun. 2023, doi: 10.3390/CHILDREN10061063.
- [181] D. Ye. Dubenko *et al.*, “Estimation Of Pathomorphological Peculiarities Of Perivulnar Tissue After Ultrasonic Curettage Of Pilonidal Cysts Of Sacro-Coccygeal Region,” *Biomedical update*, no. 2, pp. 28–36, Nov. 2021, doi: 10.52739/bio-up.2.2021.28-36.
- [182] K. T. Sotto, B. K. Burian, and M. E. Brindle, “Impact of the WHO Surgical Safety Checklist Relative to Its Design and Intended Use: A Systematic Review and Meta-Meta-Analysis,” *J Am Coll Surg*, vol. 233, no. 6, pp. 794–809.e8, Dec. 2021, doi: 10.1016/J.JAMCOLLSURG.2021.08.692.
- [183] B. Barimani, P. Ahangar, R. Nandra, and K. Porter, “The WHO Surgical Safety Checklist: A Review of Outcomes and Implementation Strategies,”

- Perioper Care Oper Room Manag*, vol. 21, p. 100117, Dec. 2020, doi: 10.1016/J.PCORM.2020.100117.
- [184] D. Craig and F. Carli, “Bromage motor blockade score – a score that has lasted more than a lifetime,” *Canadian Journal of Anesthesia*, vol. 65, no. 7, pp. 837–838, Jul. 2018, doi: 10.1007/S12630-018-1101-7/FIGURES/1.
- [185] Ī. Bali *et al.*, “Effectiveness of Limberg and Karydakís flap in recurrent pilonidal sinus disease,” *Clinics*, vol. 70, no. 5, pp. 350–355, 2015, doi: 10.6061/CLINICS/2015(05)08.
- [186] M. Qu, J. Zhao, Y. Zhang, Z. Xu, C. Ma, and H. Cui, “Utilizing the visual analogue scale (VAS) to monitor and manage pain in post-operative skin wounds after thoracic surgery,” *Int Wound J*, 2023, doi: 10.1111/IWJ.14503.
- [187] G. Harding, K. Coyne, R. J. Barrett, and G. C. Pixton, “Modified visual analog scale symptom-intensity and overall-bother measures for the assessment of symptoms in studies of pharmacologic stress agents,” *Clin Ther*, vol. 31, no. 4, pp. 889–901, Apr. 2009, doi: 10.1016/J.CLINTHERA.2009.04.009.
- [188] I. Dones, G. Messina, V. Nazzi, and A. Franzini, “A modified visual analogue scale for the assessment of chronic pain,” *Neurol Sci*, vol. 32, no. 4, pp. 731–733, Aug. 2011, doi: 10.1007/S10072-011-0570-Z.
- [189] D. Dubenko, “Sacrococcygeal pilonidal cyst with the disease onset as an anterior perianal abscess: a clinical case,” *ScienceRise: Medical Science*, pp. 32–38, Feb. 2024, doi: 10.15587/2519-4798.2024.298207.
- [190] Tsema Ie, Nechay V, Susak Ya., Dubenko D., and Kulyk A, . “Subcutaneous Unilateral Excision Technique in Treatment of Tezel Type 4 Pilonidal Sinus Disease ,” *Pilonidal Sinus Journal*, vol. 6, no. 1, pp. 11–20, 2020.
- [191] Дубенко Д.Є. and Цема Є.В., “Стратифікація пацієнтів із пілонідаальною хворобою крижово-куприкової ділянки,” *Матеріали міжнародної*

- науково-практичної конференція «Актуальні питання сучасної хірургії: загальна, пластична та судинна хірургія» 30-31 жовтня 2021 р, НМУ ім. Богомольця О.О., Київ, 2021.
- [192] M. Dzhus and I. Golovach, “Impact of Ukrainian- Russian War on Health Care and Humanitarian Crisis,” *Disaster Med Public Health Prep*, vol. 17, Dec. 2022, doi: 10.1017/DMP.2022.265.
- [193] H. O. Alagbo *et al.*, “Trend and disparities in authorship of healthcare-related publications on the ongoing Russia-Ukraine war,” *Int J Equity Health*, vol. 22, no. 1, pp. 1–5, Dec. 2023, doi: 10.1186/S12939-023-02070-7/FIGURES/4.
- [194] D. G. Barten, D. Tin, F. Granholm, D. Rusnak, F. van Osch, and G. Ciottono, “Attacks on Ukrainian healthcare facilities during the first year of the full-scale Russian invasion of Ukraine,” *Confl Health*, vol. 17, no. 1, pp. 1–7, Dec. 2023, doi: 10.1186/S13031-023-00557-2/FIGURES/4.
- [195] K. Nauman and N. S. Samra, “Anatomy, Abdomen and Pelvis: Anal Triangle,” *StatPearls*, Jul. 2023, Accessed: Feb. 06, 2024. [Online]. Available: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557585/>
- [196] K. Gupta, “Role of Lasers in Pilonidal Sinus,” *Lasers in Proctology*, pp. 279–297, 2022, doi: 10.1007/978-981-19-5825-0_17.
- [197] Дубенко Д.Є. Сусак Я.М., “Новий підхід до класифікації пілонідальної хвороби крижово-куприкової ділянки, розроблений на основі клінічного досвіду лікування різних форм захворювання: концепція APSET,” *«Перспективи та інновації науки» (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»)*, no. 2(36), pp. 1078–1091, 2024.
- [198] D. Dubenko Y. Susak, “An algorithm for the diagnosis of sacrococcygeal pilonidal disease in resource-limited settings,” *General Surgery*, no. 3–4, pp. 88–95, 2023, doi: 10.30978/GS-2023-3-88.

[199]Dubenko D., “Clinical bedside examination of patients with pilonidal sinus disease. E-poster,” 2022.

Додаток №1. Список публікацій здобувача за темою дисертації

Наукові праці, в яких опубліковані основні результати дисертації:

1. Dubenko, D. Sacrococcygeal pilonidal cyst with the disease onset as an anterior perianal abscess: a clinical case. *ScienceRise: Medical Science*, 1 (58), (2024) p.32-38. doi: <http://doi.org/10.15587/2519-4798.2024.298207>
2. Дубенко Д.Є., Сусак Я.М. Новий підхід до класифікації пілонідальної хвороби крижово-куприкової ділянки, розроблений на основі клінічного досвіду лікування різних форм захворювання: концепція APSET. Журнал «Перспективи та інновації науки» (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина») с. 1078-1091 № 2(36) 2024. [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-2\(36\)-1078-1091](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-2(36)-1078-1091)
3. D. Dubenko, Y. Susak. An algorithm for the diagnosis of sacrococcygeal pilonidal disease in resource-limited settings. *General Surgery (Загальна хірургія)* No 3–4 (6–7) 2023 p. 88-95 <http://doi.org/10.30978/GS-2023-3-88>
4. Dmytro Ye Dubenko, Yuliia V Dibrova, Ievhen V Tsema, Sergiy G Gychka, Mariia B Khominska, Viacheslan A Dibrova, Volodymyr T Yurchenko, Yaroslav R Musiiets, Benedict Adjatey Dadebo. Estimation Of Pathomorphological Peculiarities Of Perivulnar Tissue After Ultrasonic Curettage Of Pilonidal Cysts Of Sacro-Coccygeal Region // *Biomedical update*. N.1 (2021) DOI 10.52739/bio-up.2.2021.28-36
5. Tsema Ie, Nechay V., Susak Ya., Dubenko D., Kulyk A. Subcutaneous Unilateral Excision Technique in Treatment of Tezel Type 4 Pilonidal Sinus Disease // *Pilonidal Sinus Journal*. – 2020. – Vol. 6, N. 1. – P. 11-20

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

6. Dmytro Ye Dubenko. **Clinical bedside examination of patients with pilonidal sinus disease. E-poster.** 7th Annual Stanford 25 Skills Symposium (30th September 2022) (форма участі, усна доповідь, електронний постер)

7. Дубенко Д. Є, Цема Є. В. Стратифікація пацієнтів із пілоніdaleюною хворобою крижово-куприкової ділянки. Матеріали міжнародної науково-практичної конференція «Актуальні питання сучасної хірургії: загальна, пластична та судинна хірургія» 30-31 жовтня 2021 р., НМУ ім. О.О. Богомольця