



Наукові перспективи  
Видавнича група

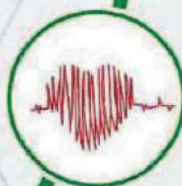
# Перспективи та інновації науки



СЕРІЯ "ПЕДАГОГІКА"



СЕРІЯ "ПСИХОЛОГІЯ"



СЕРІЯ "МЕДИЦИНА"



№8(42)2024

Журнал «Перспективи та інновації науки»  
(Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»)  
№ 8(42) 2024

УДК: 616-089

[https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-8\(42\)-1204-1219](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-8(42)-1204-1219)

**Чорна Валентина Володимирівна** доктор мед. наук, доцент кафедри медицини катастроф та військової медицини Вінницького національного медичного університету імені М. І. Пирогова, <https://orcid.org/0000-0002-9525-0613>

**Подолян Володимир Миколайович** підполковник медичної служби, доцент, канд. мед. наук, кафедри організації медичного забезпечення ЗС, Української Військово-медичної академії, <https://orcid.org/0000-0002-1130-4400>

**Сирота Ганна Генадіївна** студентка 5 курсу, Вінницького національного медичного університету імені М.І.Пирогова, <https://orcid.org/0009-0005-8515-036X>

**Коломієць Вікторія Валеріївна** студентка 5 курсу, Вінницького національного медичного університету імені М.І.Пирогова, <https://orcid.org/0009-0006-2991-6241>

**Сирота Марія Генадіївна** студентка 5 курсу, Вінницького національного медичного університету імені М.І.Пирогова, <https://orcid.org/0009-0008-9501-9228>

## **ОДНОПОРТОВА ЛАПАРОСКОПІЧНА ХІРУРГІЯ (SILS): АНАЛІЗ ТЕНДЕНЦІЙ, ВИКЛИКІВ ТА ПЕРСПЕКТИВ – ЕВОЛЮЦІЯ В МІНІІНВАЗИВНІЙ ХІРУРГІЇ**

**Анотація.** За останні два десятиліття золотим стандартом в хірургії є лапароскопічна хірургія для багатьох оперативних втручань, витіснивши традиційну відкриту хірургію завдяки численним перевагам. Проте прагнення зменшити травматизацію хірургічного доступу зберігається. Лапароскопічні методики, що використовують лише один пупковий порт, можуть стати наступним кроком в еволюції хірургії. Метою нашого дослідження проаналізувати інформацію науковців, сприяти глибшому розумінню SILC і керувати майбутнім розвитком мінімально інвазивних хірургічних підходів. Провести ретроспективний аналіз наукових джерел щодо однопортової лапароскопічної хірургії (SILS): аналіз тенденцій, викликів та перспектив – еволюція в мініінвазивній хірургії за період 1969-2023 рр. в MEDLINE/PubMed, EMBASE/Ovid і CENTRAL. Порівняння SILC з традиційними лапароскопічними підходами виявляє зростаючу кількість доказів, що оцінюють переваги та обмеження цих хірургічних методів.

Науковець Najong D. (2016) наголосив на необхідність поетапного підходу для забезпечення успіху SILS, показавши, що ця методика забезпечує порівняльні результати з традиційними підходами з кількома розрізами. Він також підкреслив більший час операції (приблизно 70 хвилин) і додаткові інструменти, пов'язані з цією процедурою. Аналіз результатів показав, що використання однопортової технології дозволило знизити інтенсивність болювого синдрому в післяопераційному періоді, тим самим зменшивши необхідність у частому введенні ін'єкцій анальгетиків, скорочення терміну перебування пацієнтів в стаціонарі, профілактика ППНМД.

SILS є однією з найновіших технологій у галузі мінімально інвазивної хірургії, яка демонструє значний потенціал у покращенні пацієнтського досвіду і зменшенні післяопераційних ускладнень. Аналіз тенденцій, викликів та перспектив розвитку SILS свідчить, що ця технологія забезпечує переваги, такі як зменшена травматичність, скорочений час відновлення та менші шрами, вона також стикається з певними складнощами, зокрема технічними перешкодами та потребою у додатковій підготовці хірургів. Прогрес у розвитку інструментів та технологій, що підтримують однопортову хірургію, а також зростаюча популярність серед медичних спеціалістів, вказують на те, що SILS має все більш широкий спектр застосувань у різних галузях. У майбутньому ціна на обслуговування таких операцій може знизитися, а можливості для навчання та сертифікації хірургів можуть підвищити загальний рівень компетенції в цій сфері. Отже, однопортова лапароскопічна хірургія є важливою етапом еволюції мінімально інвазивної хірургії, яка обіцяє не тільки вдосконалити методи проведення операцій, але й зробити їх більш доступними для пацієнтів. Продовження досліджень і розробок у цій галузі може сприяти подальшому розвитку та впровадженню SILS у клінічну практику, що вигідно вплине на якість медичних послуг і знизить навантаження на систему охорони здоров'я (профілактика ППНМД, скорочення терміну перебування пацієнтів).

**Ключові слова:** лапароскопічна хірургія, мініінвазивна хірургія, одноразовий розріз, єдиний портал.

**Chorna Valentyna Volodymyrivna** Doctor of Medical Sciences, associate professor in the Department of Disaster Medicine and Military Medicine, Medicine National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsya, <https://orcid.org/0000-0002-9525-0613>

**Podolian Volodymyr Mykolayovych** Associate Professor, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Medical Support of the Ukrainian Military Medical Academy, Lieutenant Colonel of the Reserve Medical Service, <https://orcid.org/0000-0002-1130-4400>

**Syrota Hanna Henadiyivna** 5rd year student of Medicine National Pirogov Medical University Vinnytsya, Captain of the Reserve Medical Service. Ukraine, Vinnytsya, <https://orcid.org/0009-0005-8515-036X>

**Kolomiets Viktoria Valeryivna** 5rd year student of Medicine National Pirogov Medical University Vinnytsya, <https://orcid.org/0009-0006-2991-6241>

**Syrota Mariia Henadiyivna** 5rd year student of Medicine National Pirogov Medical University Vinnytsya, Captain of the Reserve Medical Service. Ukraine, Vinnytsya, <https://orcid.org/0009-0008-9501-9228>

### **SINGLE-PORT LAPAROSCOPIC SURGERY (SILS): ANALYSIS OF TRENDS, CHALLENGES AND PROSPECTS - EVOLUTION IN MINIMALLY INVASIVE SURGERY**

**Abstract.** Over the past two decades, laparoscopic surgery has become the gold standard in surgery for many surgical interventions, replacing traditional open surgery due to its numerous advantages. However, the desire to reduce surgical access trauma remains. Laparoscopic techniques using only one umbilical port may be the next step in the evolution of surgery. The purpose of our study is to analyze the information of scientists, to promote a deeper understanding of SILC and to guide the future development of minimally invasive surgical approaches. To conduct a retrospective analysis of scientific sources on single-port laparoscopic surgery (SILS): analysis of trends, challenges and prospects - evolution in minimally invasive surgery for the period 1969-2023 in MEDLINE/PubMed, EMBASE/Ovid and CENTRAL. A comparison of SILC with traditional laparoscopic approaches reveals a growing body of evidence evaluating the benefits and limitations of these surgical techniques. Researcher Hajong D. (2016) emphasized the need for a staged approach to ensure the success of SILC, showing that this technique provides comparable results to traditional approaches with multiple incisions. He also emphasized the longer operation time (approximately 70 minutes) and additional instruments associated with this procedure. The analysis of the results showed that the use of single-port technology reduced the intensity of pain in the postoperative period, thereby reducing the need for frequent analgesic injections, shortening the length of hospital stay, and preventing healthcare-associated infections (HAIs).

SILS is one of the newest technologies in the field of minimally invasive surgery, which demonstrates significant potential in improving patient experience and reducing postoperative complications. An analysis of SILS trends, challenges, and prospects shows that while this technology provides benefits such as reduced trauma, shorter recovery time, and smaller scars, it also faces certain challenges, including technical obstacles and the need for additional training for surgeons. Progress in the development of tools and technologies that support single-port

surgery, as well as its growing popularity among medical professionals, indicate that SILS has a growing range of applications in various industries. In the future, the cost of servicing such surgeries may decrease, and training and certification opportunities for surgeons may increase the overall level of competence in this area. In summary, single-port laparoscopic surgery is an important step in the evolution of minimally invasive surgery that promises to not only improve surgical techniques but also make them more accessible to patients. Continued research and development in this area can contribute to the further development and implementation of SILS in clinical practice, which will have a beneficial impact on the quality of medical services and reduce the burden on the healthcare system (prevention of HAIs, shorter patient stay).

**Keywords:** laparoscopic surgery, minimally invasive surgery, single incision, single portal.

**Постановка проблеми.** За останні два десятиліття лапароскопічна хірургія стала золотим стандартом для багатьох оперативних втручань, витіснивши традиційну відкриту хірургію завдяки численним перевагам. Проте прагнення зменшити травматизацію хірургічного доступу зберігається. Лапароскопічні методики, що використовують лише один пупковий порт, можуть стати наступним кроком в еволюції хірургії. З моменту свого становлення ці методи отримали безліч назв, таких як хірургія з одним портом доступу (SPA), хірургія з одним портом пупкової хірургії (OPUS), трансумбілікальна ендоскопічна хірургія (TUES), лапароскопічна хірургія з одним розрізом (SILS). Для цієї статті будь-яке втручання, виконане лапароскопічно через один розріз - вважатиметься SILS.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** SILS демонструє значний прогрес у мінімально інвазивній хірургії. Основні дослідники, такі як Najong D., Chuang S-H., Son Sr T.Q., Liu J., Mühe E., Navarra G., Piskun G. та Morgos R.K., відзначили переваги SILS, зокрема зниження післяопераційного болю, швидке відновлення та покращення косметичних результатів. Проте, існують також виклики, такі як технічна складність операцій та підвищений ризик ранових ускладнень. Перспективи розвитку SILS пов'язані з подальшим вдосконаленням інструментів, навчанням хірургів і впровадженням нових технологій, таких як роботизовані системи та інноваційні матеріали. Це дозволить розширити можливості та підвищити ефективність цього методу в майбутньому.

**Мета статті.** Надати цінну інформацію медичній спільноті, сприяти глибшому розумінню SILS і керувати майбутнім розвитком мінімально інвазивних хірургічних підходів. Провести ретроспективний аналіз наукових джерел щодо однопортової лапароскопічної хірургії (SILS): аналіз тенденцій, викликів та перспектив – еволюція в мініінвазивній хірургії за період 1969-2023 рр. в MEDLINE/PubMed, EMBASE/Ovid і CENTRAL.

**Виклад основного матеріалу.** Лапароскопія - мінімально інвазивний метод діагностики та лікування захворювань органів черевної порожнини й тазу. Термін походить від двох грецьких слів: «laparo», що означає «живіт», та «skopio», що перекладається як «дивитися, оглядати». Цей метод є менш інвазивним хірургічним методом, який замінює традиційну відкриту операцію, яка потребує розрізу передньої черевної стінки (лапаротомія, від грецького «laparo» — живіт, «tomio» — розріз). Полегшення післяопераційного болю та швидке повернення до нормальної діяльності є головними цілями операції з мінімальним доступом. Оскільки мінімально інвазивна хірургія продовжує розвиватися, зростає і бажання зменшити хірургічний слід на основі потенційних переваг, таких як: зменшити післяопераційний біль, скоротити термін перебування в лікарні таким чином попередження інфекцій які пов'язані з наданням медичної допомоги (ІПНМД), усунути косметичний дефект та мінімізувати загальні хірургічні витрати [1,2].

**Лапароскопічна хірургія (SILS - single incision laparoscopic surgery)** або хірургія з одним портом – це мінімально інвазивна хірургічна техніка, при якій всі хірургічні інструменти та камера вводяться через один доступ, зазвичай через пупкове кільце пацієнта. У літературі також наводяться різні визначення, такі як лапароскопічна хірургія з одним розрізом (SILS), однопортовий доступ і трансабдомінальна хірургія з одним лапароскопічним розрізом (SLIT), підкреслюючи різноманітні підходи в рамках SILS:

- Single Port Surgery
- Embryonic Natural Orifice Transumbilical Endoscopic Surgery (E-Notes)
- Laparo-Endoscopic Single Site Surgery (LESS)
- Single-Port Access (SPA)
- Single-Access Surgery (SAS)
- Single Site Surgery (S3)
- Trans Umbilical Endoscopic Surgery (TUES)
- Natural Orifice Trans-Umbilical Surgery (NOTUS)
- Single-Access Video Endoscopic Surgery (SAVES)
- Single-incision, multiport laparoscopy (SIMPL)
- **Single-incision laparoscopic surgery (SILS)**

Однопортова лапароскопічна хірургія (SILS) набирає обертів, пропонуючи значні переваги порівняно зі стандартною лапароскопією та претендуючи на звання майбутнього мініінвазивних хірургічних втручань. Основна перевага SILS перед стандартним лапароскопічним втручанням вирізняється практично безслідними рубцями, адже розріз приховується в ділянці пупка. Єдиний розріз знижує ймовірність ускладнень, таких як кила на місці встановлення порту, гематоми та інфікування рани (ІПНМД). Компромісом для цього є технічно складніша процедура з принципами, що відрізняються від традиційної лапароскопічної хірургії. Розроблено широкий спектр нових інструментів, що полегшують проведення SILS, а спектр доступних для цієї техніки процедур постійно розширюється. Численні

дослідження свідчать про те, що SILS подібна на стандартну лапароскопічну хірургію з точки зору частоти ускладнень та оцінки післяопераційного болю. Однак тривалість SILS є більшою, ніж аналогічні лапароскопічні втручання.

Нами під час дослідження цієї теми підготовлена характеристика переваг і недоліків методів втручань, яку відображено у таблиці 1.

Таблиця 1

### Переваги і недоліки при проведенні лапароскопічної хірургії

Однопортова лапароскопічна хірургія (SILS)		Стандартна лапароскопія		Лапаротомія	
переваги	недоліки	переваги	недоліки	переваги	недоліки
Мінімальна хірургічна травма	Складне та коштовне обладнання	Краща візуалізація завдяки кільком портам для інструментів	Численні розрізи можуть призвести до підвищеного ризику утворення гриж і рубців	Не потребує складних інструментів	Ризики інфекції (ІПНМД)
Відсутність значного косметичного дефекту	Обмежений діапазон рухів в ділянці втручання	Хірургам легше маніпулювати інструментами	Довший час відновлення порівняно з SILS	Не потребує спеціального навчання хірурга	Довгий реабілітаційний період
Незначна крововтрата	Потреба у додатковом у навчанні персоналу	Нижчі витрати порівняно з SILS	Можливість посилення післяопераційного болю	Необхідна у разі невідкладної хірургії, в екстрених випадках.	Шрами та косметичні дефекти
Менше лікарське навантаження на організм	-	Коротше навчання для хірургів	Можливість інфікування в місцях багатьох розрізів (ІПНМД)	Дозволяє візуалізувати органи черевної порожнини для діагностики та лікування захворювань	Ризики уражень інших органів
Менша швидкість інфекції					Потенційні ускладнення (кровотеча, загострення запальних процесів чи рубцева деформація тканин)
Відсутність парезу кишківника					
Короткий період відновлення					
Можливість виконання одночасно декількох операцій одномоментно					
Задоволеність пацієнтів					

Порівняння SILC з традиційними лапароскопічними підходами виявляє зростаючу кількість доказів, що оцінюють переваги та обмеження цих хірургічних методів.

Науковець Najong R. (2016) наголосив на необхідність поетапного підходу для забезпечення успіху SILC, показавши, що ця методика забезпечує порівняльні результати з традиційними підходами з кількома розрізами. Він також підкреслив більший час операції (приблизно 70 хвилин) і додаткові інструменти, пов'язані з цією процедурою. Аналіз результатів показав, що використання однопортової технології дозволило знизити інтенсивність больового синдрому в післяопераційному періоді, тим самим зменшивши необхідність у частому введенні ін'єкцій анальгетиків. Згідно з результатами дослідження, косметичні ефекти, досягнуті за допомогою техніки SILC, значно вищі, ніж результати, отримані за допомогою стандартної технології. Задоволеність пацієнтів досягла 100% при використанні SILC порівняно з 88% при використанні традиційних методів. Це показує, що SILC має значні переваги з точки зору естетичного результату. Ці висновки узгоджуються зі зростаючим інтересом до SILC як до малоінвазивної методики, яка може вирішувати не лише медичні проблеми, але й естетичні аспекти задоволеності пацієнтів відомо з [3].

Останні дослідження, такі як Chuang S.H., Lin C-S. (2016), детально дослідили та задокументували здійсненність і переваги SILC. Основна увага була зосереджена на техніках вдосконалення, при цьому SILC став часто досліджуваним і застосовуваним підходом. SILC демонструє рівноцінну безпеку та ефективність порівняно з традиційною чотирипортовою хірургією, при цьому пропонуючи додаткові переваги, такі як зниження післяопераційного болю та скорочення перебування в стаціонарі. Незначні клінічні відмінності проявляються у подовженні операційного часу та збільшенні інтраопераційної кровотечі. Вища частота місцевих ранових ускладнень, особливо при техніці розрізу однієї фасції, вимагає постійного моніторингу та низького порогу конверсії процедури. Незаперечні косметичні переваги SILC можуть значно вплинути на задоволеність, покращення стану пацієнта. Згідно з поглядами Chuang S.H., дана хірургічна методика може бути успішно застосована досвідченими фахівцями, не несучи при цьому значних ризиків для пацієнта. Хоча косметичний ефект цієї процедури є очевидним, інші потенційні переваги або можливі ускладнення вимагають більш глибокого вивчення за допомогою рандомізованих контрольованих досліджень (РДК), де результати пацієнтів, які пройшли операцію, порівнюватимуться відомо з [4].

Лапароскопічна хірургія з одним розрізом (SILS) була вперше описана в гінекологічній практиці в 1969 році: перев'язка маткових труб є першою процедурою, яка регулярно виконується через один розріз в ділянці пупка. Перший опублікований звіт із загальної хірургії з'явився в 1992 році з



апендектомією. Наразі тривають дискусії щодо того, чи може SILS запропонувати щось більше пацієнту, хірургу чи індустрії охорони здоров'я порівняно зі звичайним лапароскопічним підходом. Оскільки висвітлення SILS у засобах масової інформації зростає разом із його популярністю серед хірургів, важливість цієї дискусії набуває все більшого значення. Вивчення поточних тенденцій і проблем у SILS має вирішальне значення в контексті поточного прогресу в хірургічних техніках. Хірурги постійно вдосконалюють свої підходи, щоб покращити результати лікування пацієнтів, мінімізувати ускладнення та підвищити загальну ефективність хірургічного втручання.

З 1969 року, коли Wheelless C. описав перші 4000 випадків, перев'язка маткових труб стала першою процедурою, що виконується через один пупковий розріз. Процедуру проводили з використанням офсетного окуляра та 5-мм робочого порту для введення інструментів для виконання процедури. Команда лікарів повідомила, що загоєння було настільки задовільним, що шраму майже не було видно. З того часу SILS постійно вдосконалюється відомо з [5].

Застосування поширилося і на загальну хірургію, про що свідчить перший опублікований звіт про апендектомію, проведений Pelosi M. у 1992 році 25 пацієнтам. З використанням одноразової пупкової пункції (мінілапароскопія). Науковець демонструє новий підхід, ефективну альтернативу багатопункційному методу, який безпечний та недорогий і є прогресивний мінімально інвазійний метод у хірургії відомо з [6].

Науковцями Son Sr T.Q., Нос Т.Н., long V.D. (2022) було розглянуто лапароскопічна апендектомія з одним розрізом (SILA) за альтернативним методом лікування гострого апендециту. Під час дослідження 68 пацієнтам з важким апендецитом IV - V ступеня, було проведено лапароскопічну апендектомію. За ретроспективним аналізом було проаналізовано: тривалість операції, перебування в лікарні, післяопераційні ускладнення і біль. За даними встановлено середня тривалість операції склала 37,5 хвилин, середня тривалість перебування в лікарні 3 дні, 4,8% зареєстровано короткочасних ускладнень. Вузкий і глибокий пупок збільшує ймовірність інфікування рани після операції. Це пов'язано з кількома факторами:

- по-перше, у такій анатомічній особливості важче забезпечити належний догляд;
- по-друге, операція триває довше через необхідність розсікати більш глибокі тканини, що підвищує ризик пошкодження;
- по-третє, можливі ускладнення при накладенні швів, особливо в області пупка.

Використання SILS для розширення пупка може допомогти уникнути цих проблем і зменшити ризик інфекції відомо з [7].

У дослідженні Liu J, Chen G., Mao X. (2023) проаналізовано клінічні дані дітей до 14 років (588), яким проведено лапароскопічну апендектомію за

період 2019 по 2022 рр. Дітей було розподілено на дві групи SILS (34,5%) і THLA (3-портова апендектомія) (65,5%) та проведено аналіз щодо ефективності лікування методів, післяопераційного стану, ускладнення. Різниці двох груп щодо середньої тривалості операції, середнього перебування, ускладнення в лікарні не спостерігалось, але SILA є новим, альтернативним, косметичним методом для дітей. Згідно з дослідженням, хірургічний час при використанні SILS не відрізнявся значно від традиційної лапароскопічної апендектомії. Такий результат може бути пов'язаний з тим, що більшість операцій проводили досвідчені хірурги, добре знайомі з особливостями анатомії апендикса. Таким чином, наявність сучасного обладнання (SILS) не призвела до значного збільшення тривалості операції відомо з [8].

Впровадження однопортової лапароскопії (SILC) в 1997 році стало значним кроком у мінімально інвазивній хірургії, підвищивши ефективність та безпеку процедури науковцем Navarra G., якій провів дослідження 30 пацієнтів, яким виконали холецистектомію. Для маніпуляцій з жовчним міхуром хірург накладав трансабдомінальні шви. Після видалення міхура шкірний місток розрізали, а міхур витягли через цей звичайний розріз. **Важливо зазначити, що публікація мала описовий характер, і в ній не було детально представлено результати операцій.** Сьогодні SILC широко практикується гепатобіліарними хірургами відомо з [9].

У 1999 році Piskun G. опублікував звіт про серію з 10 пацієнтів, яким він виконав холецистектомію за допомогою методу SILS. У звіті науковець акцентував увагу на використанні двох 5-мм троакарів, які вводилися через один загальний пупковий розріз, що відрізняло цю техніку від традиційних багатопортових лапароскопічних процедур. Згідно результатів усі пацієнти успішно перенесли операцію без значних ускладнень. Післяопераційний період був задовільним для всіх пацієнтів, з меншим рівнем болю та швидким відновленням. Дослідження Piskun G. продемонструвало, що метод SILS може бути ефективною альтернативою традиційним лапароскопічним технікам, пропонуючи кілька переваг, таких як зниження травматичності та кращий косметичний результат. Однак, цей метод вимагає високої кваліфікації хірурга та належного технічного обладнання. Ці результати відкрили нові перспективи для розвитку мінімально інвазивних хірургічних технік, зокрема в галузі холецистектомії відомо з [10].

Morcos R.K. (2024) описує SILS як мінімально інвазивний хірургічний метод, який використовує лише один невеликий розріз, зазвичай у ділянці пупка, на відміну від традиційної лапароскопії, яка потребує декількох розрізів. Принципи, що лежать в основі SILS, передбачають використання спеціалізованих інструментів і гнучких опцій, які дозволяють хірургам орієнтуватися та виконувати операцію через одну точку входу. Для виконання SILS використовуються спеціалізовані інструменти, які мають гнучку

конструкцію, що дозволяє хірургу здійснювати точні маніпуляції через обмежений доступ. До таких інструментів належать:

- **Гнучкі лапароскопи:** Високоякісні оптичні системи, оснащені камерою з високою роздільною здатністю та джерелом світла.
- **Спеціальні троакари:** Однопортові системи, які дозволяють вводити кілька інструментів через один розріз.
- **Гнучкі та багатофункціональні хірургічні інструменти:** Інструменти, які можуть виконувати кілька функцій, наприклад, розрізання, коагуляцію та відсмоктування рідин.

Дослідження показало, що метод SILS є високоефективним для різних видів хірургічних втручань, включаючи холецистектомію, апендектомію та бариатричні операції. Клінічні випробування продемонстрували, що пацієнти, які пройшли через процедуру SILS, мали менший післяопераційний біль, коротший період госпіталізації та швидше поверталися до звичайного способу життя порівняно з тими, хто зазнав традиційної лапароскопії відомо з [11].

Дана методика вимагає передових навичок і підготовки для маніпулювання інструментами в обмеженому просторі, забезпечуючи точність і безпеку протягом всієї процедури. SILS прагне відтворити результати традиційної лапароскопії, пропонуючи при цьому покращену естетику. SILS має кілька переваг і потенційних плюсів для холецистектомії. Однією з головних переваг є покращена косметика завдяки зменшенню рубців, що робить його привабливим варіантом для пацієнтів, які стурбовані естетичними результатами операції.

Науковець Malladad N. (2018) показує, що SILS може призвести до нижчих показників післяопераційного болю порівняно з традиційною лапароскопією, потенційно призводячи до швидшого відновлення та зменшення потреби в анальгетиках. Віковий склад пацієнтів, які пройшли операцію, був подібним для обох груп, причому більшість пацієнтів належала до вікової категорії 40-50 років. Обидва хірургічні методи продемонстрували схожі показники щодо середнього віку пацієнтів, частоти хірургічних ускладнень, ефективності операції та ризику післяопераційних інфекцій. Варто зазначити, що метод SILC дозволив досягти статистично значущого зниження інтенсивності післяопераційного болю. При цьому тривалість операції методом SILC була незначно довшою, ніж при використанні багатопортової техніки, проте середня тривалість перебування в стаціонарі для пацієнтів обох груп виявилася практично однаковою відомо з [12].

Незважаючи на естетичні переваги, наукові дані не підтверджують, що SILS-хірургія краща за стандартні лапароскопічні методи. Деякі аспекти SILS-операцій викликають занепокоєння, зокрема:

- **Можливе посилення болю:** Більші фасціальні розрізи, необхідні для розміщення великих портів у черевній порожнині, можуть призвести до сильнішого болю після операції.

- Підвищений ризик пупкової грижі: Існує ймовірність виникнення пупкової грижі через ці ж великі розрізи.

Варто зазначити, що наразі дуже мало рандомізованих досліджень, які безпосередньо порівнюють холецистектомію SILS з традиційною 4-портовою технікою. Це свідчить про те, що потребується більше наукових даних, перш ніж можна буде остаточно визначити переваги та недоліки SILS-хірургії.

Науковці Navarra G., Pozza E. і Donini I. у 1997 році провели рандомізоване дослідження, в якому порівнювали традиційну лапароскопічну холецистектомію з технікою одного розрізу (SILS). Вони виявили, що процедура SILS займає більше часу для виконання, проте не було суттєвої різниці в післяопераційному болю або вартості між двома методами. Також виявили вищий рівень пупкових гриж при застосуванні техніки SILS. Варто відзначити, що у цьому дослідженні фасціальний дефект, необхідний для видалення жовчного міхура, становив 2,5 см через використання двох 10-мм портів. Це було зумовлено тим, що 5-мм кліпсовий аплікатор був недоступний на момент проведення дослідження. Попередні результати поточного дослідження, яке спрямоване на порівняння SILS і традиційної холецистектомії, показали, що немає відмінностей у тривалості операції, післяопераційному болю та крововтраті. Єдиною перевагою методики SILS був кращий косметичний ефект. Серед учасників цього дослідження 68% пацієнтів заявили, що обрали б холецистектомію SILS, якби їм довелося проходити операцію повторно. Важливо зазначити, що це попередні дані, які охоплюють лише 25 із 200 пацієнтів, необхідних для завершення дослідження [13].

Нещодавнє дослідження, представлене Товариством американських шлунково-кишкових та ендоскопічних хірургів, не виявило різниці в загальній вартості операційної, витратах на пацієнта та лікарняних зборах при порівнянні холецистектомії SILS зі стандартною холецистектомією. Необхідні подальші рандомізовані дослідження, щоб визначити, чи є SILS кращим за звичайну лапароскопічну хірургію. Спостережувальні переваги перед традиційною відкритою хірургією включають зменшення болю, коротший час перебування в лікарні та скорочення часу відновлення відомо з [14].

Складні хірургічні ситуації під час операції на жовчному міхурі з приводу доброякісного захворювання є рідкістю порівняно з усією популяцією пацієнтів з холецистектомією. Коли хірурги стикаються з ними і розуміють, що повна холецистектомія неможлива безпечно, слід розглянути менш ризикований метод «рятування». Субтотальна холецистектомія є однією з небагатьох хірургічних процедур. Систематичний огляд усіх опублікованих документів про субтотальну холецистектомію щодо ризиків, пов'язаних із цією операцією, містить результати 85 клінічних досліджень, проведених у 29 країнах світу на шести континентах у період з січня 1985 року по червень 2020 року. Сорок п'ять із цих досліджень (52,9%) були проведені в Японії, Індії, Великобританії та США. Сімдесят дві (84,7%) були опубліковані між

2000 і 2020 роками. З одного боку, ці дані переконливо свідчать про те, що субтотальна холецистектомія (як визнаний запобіжний захід, коли структури кістозної ніжки неможливо безпечно ідентифікувати) є частиною арсеналу хірургів жовчного міхура окремих установ. З іншого боку, інформації, отриманої з синтезу 85 досліджень, недостатньо навіть для того, щоб спекулювати щодо загальнонаціональних моделей тенденцій в альтернативній хірургії жовчного міхура відомо з [15].

Успіх SILC тісно пов'язаний з критеріями відбору пацієнтів. Gupta K. (2023) обговорити порівняння косметичних результатів між SILC і звичайним LC, наголошуючи на необхідності враховувати демографічні та клінічні фактори при виборі SILC [16].

Фактори:

- Індекс маси тіла (ІМТ). ІМТ є важливим фактором, що впливає на успіх SILC. Пацієнти з нормальним або низьким ІМТ зазвичай мають кращі результати, оскільки менша кількість жирової тканини в черевній порожнині полегшує доступ до жовчного міхура і маніпуляції інструментами. Високий ІМТ може ускладнювати виконання операції через обмежений доступ і погіршену візуалізацію.

- Наявність супутніх захворювань. Супутні захворювання, такі як діабет, серцево-судинні хвороби та респіраторні захворювання, можуть впливати на вибір методу операції. Пацієнти з такими захворюваннями можуть мати підвищений ризик ускладнень, тому потребують особливої уваги при відборі на SILC.

- Складність захворювання жовчного міхура. Тип і ступінь складності захворювання жовчного міхура також є важливими критеріями. Наприклад, пацієнти з гострим холециститом, складними каменями в жовчному міхурі або анатомічними аномаліями можуть бути менш придатними для SILC через підвищений ризик ускладнень під час операції.

Оскільки галузь мінімально інвазивної хірургії продовжує розвиватися, поточні дослідження в SILC вивчають нові підходи та методи. Lunevicius R. (2022) та ін. підкреслили важливість збалансування потенційної медичної та немедичної шкоди при впровадженні нових методів і технологій для LC. Це свідчить про зростаюче усвідомлення необхідності комплексної оцінки, яка враховує як медичні результати, так і досвід пацієнтів відомо з [17]. Майбутні дослідження можуть спиратися на ці висновки для вдосконалення хірургічних підходів, забезпечуючи орієнтацію на пацієнта при розробці нових методів.

Щоб просунути сферу SILS необхідні дослідження та розробки, зосереджені на кількох ключових аспектах. Це включає довгострокове спостереження за пацієнтами, уточнення критеріїв відбору та вдосконалення техніки та інструментарію відомо з [18].

Довгострокові результати та безпека. Для оцінки тривалих результатів і безпеки методу SILC необхідно проводити тривалі спостереження за

пацієнтами після операції. Це допоможе виявити потенційні пізні ускладнення та оцінити загальну ефективність процедури. Такі спостереження можуть включати:

1. **Моніторинг післяопераційних ускладнень:** Регулярні обстеження для виявлення ускладнень, таких як утворення гриж, інфекції або інші проблеми, які можуть виникнути через деякий час після операції.

2. **Оцінка функціональних результатів:** Аналіз відновлення пацієнтів, їх повернення до повсякденного життя та оцінка якості життя після операції.

3. **Косметичні результати:** Оцінка довгострокових косметичних результатів, зокрема, стану шраму і загального вигляду області, де було зроблено розріз.

- **Уточнення критеріїв відбору пацієнтів.**

1. **ІМТ:** Пацієнти з нормальним або низьким ІМТ можуть бути кращими кандидатами для SILC, оскільки менша кількість жирової тканини полегшує проведення операції.

2. **Вік:** Вік пацієнта може впливати на результати операції та швидкість відновлення. Молоді пацієнти зазвичай мають швидше відновлення, але також важливо враховувати індивідуальні особливості кожного пацієнта.

- **Клінічні фактори**

1. **Наявність супутніх захворювань:** Пацієнти з хронічними захворюваннями, такими як діабет або серцево-судинні хвороби, можуть мати підвищений ризик ускладнень, тому їх відбір для SILC потребує ретельної оцінки.

2. **Складність захворювання жовчного міхура:** Пацієнти з ускладненими випадками, такими як гострий холецистит або анатомічні аномалії, можуть вимагати більш традиційного підходу.

- **Вдосконалення техніки та інструментарію**

1. **Розробка нових інструментів. Гнучкі лапароскопи:** Подальше вдосконалення гнучких лапароскопів для покращення візуалізації та маневреності в обмеженому просторі. **Багатофункціональні інструменти:** Розробка інструментів, які можуть виконувати кілька функцій одночасно, що дозволить зменшити кількість змін інструментів під час операції і скоротити час процедури.

- **Тренування та навчання хірургів**

1. **Симуляційні тренінги:** Використання симуляційних технологій для навчання хірургів техніці SILC, що дозволить підвищити їх навички та впевненість у виконанні таких операцій.

2. **Безперервна медична освіта:** Організація курсів та семінарів для постійного підвищення кваліфікації хірургів у сфері мінімально інвазивної хірургії

Продовження досліджень і розробок у сфері SILS має вирішальне значення для покращення довгострокових результатів та безпеки пацієнтів. Уточнення критеріїв відбору пацієнтів, вдосконалення техніки та інструментарію, а також проведення тривалих спостережень за пацієнтами допоможуть підвищити ефективність та успішність цієї методики.

### **Висновки**

SILS є однією з найновіших технологій у галузі мінімально інвазивної хірургії, яка демонструє значний потенціал у покращенні пацієнтського досвіду і зменшенні післяопераційних ускладнень. Аналіз тенденцій, викликів та перспектив розвитку SILS свідчить, що ця технологія забезпечує переваги, такі як зменшена травматичність, скорочений час відновлення та менші шрами, вона також стикається з певними складнощами, зокрема технічними перешкодами та потребою у додатковій підготовці хірургів. Прогрес у розвитку інструментів та технологій, що підтримують однопортову хірургію, а також зростаюча популярність серед медичних спеціалістів, вказують на те, що SILS має все більш широкий спектр застосувань у різних галузях. У майбутньому ціна на обслуговування таких операцій може знизитися, а можливості для навчання та сертифікації хірургів можуть підвищити загальний рівень компетенції в цій сфері. Отже, однопортова лапароскопічна хірургія є важливою етапом еволюції мінімально інвазивної хірургії, яка обіцяє не тільки вдосконалити методи проведення операцій, але й зробити їх більш доступними для пацієнтів. Продовження досліджень і розробок у цій галузі може сприяти подальшому розвитку та впровадженню SILS у клінічну практику, що вигідно вплине на якість медичних послуг і знизить навантаження на систему охорони здоров'я (профілактика ППНМД, скорочення терміну перебування пацієнтів).

### **Література:**

1. Чорна В. В. Важливість створення безпечного лікарняного середовища у профілактиці інфекційних хвороб, пов'язаних з наданням медичної допомоги / В. В. Чорна // Одеський медичний журнал, - 2023, - № 1 (182), С. 18-23. DOI 10.32782/2226-2008-2023-1-3
2. Чорна В.В. Заходи та засоби для запобігання інфікуванню під час надання медичної допомоги пацієнтам / В. В. Чорна, К. В. Спрут, Н. П. Павленко та [інш.] // Перспективи та інновації науки (Серія « Медицина »). – 2024. – № 3 ( 37 ). – С. 1528-1550
3. Hajong R, Hajong D, Natung T, & Sharma G. A comparative study of single incision versus conventional four ports laparoscopic cholecystectomy. *J Clin Diagn Res*, -2016. - Vol. 10(10) :P.6-9. doi:10.7860/JCDR/2016/19982.8601.
4. Chuang S-H, Lin C.S. Single-incision laparoscopic surgery for biliary tract disease. *World J Gastroenterol*, - 2016. - Vol.22(2); - P.736-747. doi:10.3748/wjg.v22.i2.736.
5. Wheelless C.R. A rapid, inexpensive and effective method of surgical sterilization by laparoscopy. *The Journal of Reproductive Medicine*. - 1969; - vol.3(5). – P. 65–69.
6. Pelosi M.A. Laparoscopic appendectomy using a single umbilical puncture (minilaparoscopy). *J Reprod Med*, - 1992. - Vol. 37(7). - P. 588-594.
7. Son Sr T.Q., Hoc T.H., Long V.D. & Thang N.T. Laparoscopic Appendectomy Using the Surgical-Glove Port Through an Umbilical Incision: A Single-Center Retrospective Study, *Cureus* , - 2022. - Vol. 14(4); doi: 10.7759/cureus.24512.

8. Liu J., Chen G., Mao X. & Duan G. Single-incision laparoscopic appendectomy versus traditional three-hole laparoscopic appendectomy for acute appendicitis in children by senior pediatric surgeons: a multicenter study from China. *Front Pediatr.* - 2023. doi:10.3389/fped.2023.1224113
9. Navarra G., Pozza E., Occhionorelli S. & Donini I. One-wound laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg.*, - 1997.- vol. 84(5). - P. 695
10. Piskun G., Rajpal S. Transumbilical laparoscopic cholecystectomy utilizes no incisions outside the umbilicus. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.*, - 1999. – vol. 9(4). - P. 361-364. doi:10.1089/lap.1999.9.361
11. Morcos, R., Oliveira S., Bokhari S. & Hlyan N. A comprehensive analysis of single-incision laparoscopic cholecystectomy: trends, challenges, and future directions. *Cureus*, - 2024. – vol. 16(2). e54493. doi:10.7759/cureus.54493
12. Malladad N. S., Kulkarni A. "A comparative study of single incision laparoscopic cholecystectomy with conventional laparoscopic instruments versus multiple port laparoscopic cholecystectomy." *International Surgery Journal/* - 2018. – vol. 5.11. –P. 3562-3569.
13. Navarra G., Pozza E., Occhionorelli S. & Donini I. One-wound laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg.*, - 1997. - Vol. 84(5). - P. 695.
14. Walshaw J., Huo B., McClean A. & Yiasemidou M. Innovation in gastrointestinal surgery: the evolution of minimally invasive surgery-a narrative review. *Front Surg.* - 2023. Vol.10:1193486; doi:10.3389/fsurg.2023.1193486
15. Nzenwa I.C., Mesri M., Lunevicius R. Risks associated with subtotal cholecystectomy and the factors influencing them: A systematic review and meta-analysis of 85 studies published between 1985 and 2020. *Surgery.* - 2021. – vol. 170(4): - P.1014-1023. doi:10.1016/j.surg.2021.03.036.
16. Gupta A., Gupta K. Comparison between single incision laparoscopic cholecystectomy using conventional laparoscopic instruments vs. four port laparoscopic cholecystectomy in patients of symptomatic cholelithiasis: a prospective randomised study. *International Surgery Journal.* -2023. - Vol.10(8). - P.1325-1331. DOI: <https://doi.org/10.18203/2349-2902.isj20232328>.
17. Lunevicius R. Cholecystectomy: Advances and Issues. *J Clin Med.* (2022). - Vol.11(12). – P. 3534. doi: 10.3390/jcm11123534.
18. Son Sr T.Q., Hoc T.H., Long V.D. & Thang N.T. Laparoscopic Appendectomy Using the Surgical-Glove Port Through an Umbilical Incision: A Single-Center Retrospective Study, *Cureus* , - 2022. - Vol. 14(4); doi: 10.7759/cureus.24512.

### References:

1. Chorna, V.V. (2023). The importance of creating a safe hospital environment in the prevention of infectious diseases associated with the provision of medical care / V.V. Chorna // *Odesa Medical Journal*, -, - № 1 (182), P. 18-23. DOI 10.32782/2226-2008-2023-1-3 [in Ukrainian].
2. Chorna, V.V. (2024). Measures and means to prevent infection during the provision of medical care to patients / V.V. Chorna, K.V. Sprut, N.P. Pavlenko and [others] // *Perspectives and Innovations of Science (Series "Medicine")*. – – № 3 ( 37 ). – P. 1528-1550 [in Ukrainian].
3. Hajong, R., Hajong, D., Natung, T., & Sharm,a G. (2016). A comparative study of single incision versus conventional four ports laparoscopic cholecystectomy. *J Clin Diagn Res*, Vol. 10(10) : P.6-9. doi:10.7860/JCDR/2016/19982.8601.
4. Chuang, S-H., Lin, C.S. (2016). Single-incision laparoscopic surgery for biliary tract disease. *World J Gastroenterol*, Vol. 22(2); P.736-747. doi:10.3748/wjg.v22.i2.736.
5. Wheelless, C.R. (1969). A rapid, inexpensive and effective method of surgical sterilization by laparoscopy. *The Journal of Reproductive Medicine.*;3(5):65–69.
6. Pelosi, M.A. (1992). Laparoscopic appendectomy using a single umbilical puncture (minilaparoscopy). *J Reprod Med*, 37(7). P. 588-594.



7. Son, Sr T.Q., Hoc, T.H., Long, V.D. & Thang, N.T. (2022). Laparoscopic Appendectomy Using the Surgical-Glove Port Through an Umbilical Incision: A Single-Center Retrospective Study, *Cureus*, 14(4); doi: 10.7759/cureus.24512.
8. Liu, J., Chen, G., Mao, X. & Duan, G. (2023). Single-incision laparoscopic appendectomy versus traditional three-hole laparoscopic appendectomy for acute appendicitis in children by senior pediatric surgeons: a multicenter study from China. *Front Pediatr.* doi:10.3389/fped.2023.1224113
9. Navarra, G., Pozza, E., Occhionorelli, S. & Donini, I. (1997). One-wound laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg.*, 84(5). P. 695
10. Piskun, G., Rajpal, S. (1999). Transumbilical laparoscopic cholecystectomy utilizes no incisions outside the umbilicus. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.*, 9(4). P. 361-364. doi:10.1089/lap.1999.9.361
11. Morcos, R., Oliveira, S., Bokhari, S. & Hlyan, N. (2024). A comprehensive analysis of single-incision laparoscopic cholecystectomy: trends, challenges, and future directions. *Cureus*, 16(2). doi:10.7759/cureus.54493
12. Malladad, N. S., Kulkarni, A. (2018). "A comparative study of single incision laparoscopic cholecystectomy with conventional laparoscopic instruments versus multiple port laparoscopic cholecystectomy." *International Surgery Journal* 5.11: 3562-3569.
13. Navarra, G., Pozza, E., Occhionorelli, S. & Donini, I. (1997). One-wound laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg.*, 84(5). P. 695.
14. Walshaw, J., Huo, B., McClean, A. & Yiasemidou, M. (2023). Innovation in gastrointestinal surgery: the evolution of minimally invasive surgery-a narrative review. *Front Surg.* 10:1193486; doi:10.3389/fsurg.2023.1193486
15. Nzenwa, I.C., Mesri, M., Lunevicius, R. (2021). Risks associated with subtotal cholecystectomy and the factors influencing them: A systematic review and meta-analysis of 85 studies published between 1985 and 2020. *Surgery.* 170(4): P.1014-1023. doi:10.1016/j.surg.2021.03.036.
16. Gupta, A., Gupta, K. (2023). Comparison between single incision laparoscopic cholecystectomy using conventional laparoscopic instruments vs. four port laparoscopic cholecystectomy in patients of symptomatic cholelithiasis: a prospective randomised study. *International Surgery Journal* 10(8). P.1325-1331. DOI: <https://doi.org/10.18203/2349-2902.isj20232328>.
17. Lunevicius, R. (2022). Cholecystectomy: Advances and Issues. *J Clin Med.* Jun 20; 11(12):3534. doi: 10.3390/jcm11123534.
18. Son, Sr T.Q., Hoc, T.H., Long, V.D. & Thang, N.T. (2022). Laparoscopic Appendectomy Using the Surgical-Glove Port Through an Umbilical Incision: A Single-Center Retrospective Study, *Cureus*, 14(4); doi: 10.7759/cureus.24512.

**Журнал**

***«Перспективи та інновації науки»***

*(Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»)*

**Випуск № 8(42) 2024**

Формат 60x90/8. Папір офсетний.  
Гарнітура Times New Roman.  
Ум. друк. арк. 8,2.

Видавець:

Громадська наукова організація «Всеукраїнська асамблея докторів наук з державного управління» Свідоцтво серія ДК №4957 від 18.08.2015 р., Андріївський узвіз, буд.11, оф 68, м. Київ, 04070.