

**Summary**

METHODOLOGICAL APPROACH OF EVALUATING OPHTHALMOLOGICAL CARE IN UKRAINE

Kovtun M.I.

Key words: methodological approach, evaluation, system of ophthalmological care, population.

The aim of the research was to provide scientific substantiation of the methodological approach to evaluate ophthalmological care providing to the population of Ukraine. The methodological approach proposed includes: the formation of part indices of the system of ophthalmological care to the population; calculation of complex of indices reflecting the condition of system components; calculation of integral indices of system component; clustering of Ukrainian regions in accordance with indices of components and evaluation of system; analysis of resistance of the clusters of regions of Ukraine and correlation between them; calculation of correlation between definite parts of evaluation system. The investigation performed with the use of proposed methodological approach to evaluate ophthalmological care providing to population in 2005 and in 2014 showed the absence of resistant correlations between its parts that indicates the presence of a number of problems nearly in all the regions of Ukraine.

УДК:616.366-002-003.7-036.1-089.87

**Кравченко Б.С., Клименко В.М., Захарчук О.В.**

**ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ОДНОПОРТОВОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ПРИ ВИКОНАННІ ХОЛЕЦИСТЕКТОМІЇ У ХВОРИХ НА ХРОНІЧНИЙ КАЛЬКУЛЬОЗНИЙ ХОЛЕЦИСТИТ**

Запорізький державний медичний університет

*Вступ. Вдосконалення ендоскопічних технологій, розробка відеокамер та спеціальних інструментальних засобів сприяли появі однопортової лапароскопічної хірургії (SILS). Мета. Оцінити технічні особливості однопортового втручання, уточнити показання та можливість їх застосування при виконанні однопортової холецистектомії у пацієнтів з хронічним калькульозним холециститом. Матеріали та методи. За період 2015 - 2017 років у 102 хворих виконали однопортову лапароскопічну (SILS) холецистектомію з приводу хронічного калькульозного холециститу. Результати. Найбільш ефективними, за даними аналізу, були два варіанти розташування інструментів: застосування одночасно вигнутого та прямого інструментів, застосування одночасно вигнутого по вісі інструмента «Cuschieri» та вигнутого по куту «Dargi». Висновки. Основними технічними особливостями однопортової холецистектомії є перехрещення інструментів 2. Для виконання однопортової лапароскопічної трансумбілікальної холецистектомії необхідно вибрати найбільш відповідний однопортовий пристрій, використовувати дві схеми розташування інструментів.*

Ключові слова: однопортовий доступ, однопортова холецистектомія, хронічний калькульозний холецистит, жовчнокам'яна хвороба.

На протязі багатьох років лапароскопічна хірургія є вагомою альтернативою відкритим втручанням при захворюваннях органів черевної порожнини. Останнім часом хірурги намагаються також поліпшити й косметичні результати, прискорити післяопераційну реабілітацію пацієнтів шляхом зменшення як розмірів, так і кількості розрізів на передній черевній стінці, незважаючи на наявність поодиноких ендоскопічних операцій через природні отвори людини (NOTES), які ще не отримали широкого впровадження в клінічній практиці.

Подальше вдосконалення ендоскопічних технологій, розробка відеокамер та спеціальних інструментальних засобів сприяли появі лапароскопічної хірургії одного розрізу, що є найбільш технічно доцільним поєднанням традиційної лапароскопічної та NOTES-хірургії (не залишає зовнішніх розрізів на передній черевній стінці) [1,2].

Лапароскопічна холецистектомія з однопортового доступу (SILS) виконується через єдиний трансумбілікальний розріз [3,4]. SILS методика має переваги, що включають кращий косметичний результат, низький рівень післяопераційного

болю, більш швидке відновлення та повернення пацієнтів до повсякденної діяльності [5]. Незважаючи на те, що SILS залишається відносно новою технологією, хірурги докладають багато зусиль для застосування її в абдомінальній хірургії. Звіти про SILS холецистектомію вказують на доцільність використання однопортової методики, результати її виконання тотожні результатам стандартної лапароскопічної холецистектомії [6,7].

Встановлення ендоскопічних інструментів через трансумбілікальний доступ зменшує травму черевної стінки, покращує косметичні результати, але й створює внутрішні та зовнішні конфлікти як з інструментами між собою, так і діями хірурга. Паралельне розміщення хірургічних інструментів призводить до їх незручної установки та обмеженого руху [7,8]. Це вимагає перехресного прийому, що робить хірургічні маневри більш складними, а недостатня візуалізація утруднює саму процедуру, роблячи її менш безпечною. Використання вигнутих або гнучких інструментів значно зменшує гостроту цієї проблеми. SILS-холецистектомія проводиться переважно досвідченими хірургами у окремих пацієн-

тів за необхідними умовами [9].

Важливою є критична оцінка профілю безпеки SILS. При виконанні холецистектомії пошкодження жовчної протоки є одним з найбільш непередбачуваних ускладнень [10]. Прогнозування та профілактика можливих ускладнень є важливим при застосуванні однопортового доступу [11].

Зважаючи на особливості використання однопортової технології, залишається актуальним не тільки визначення «ідеальних» умов, але й отримання технічних можливостей виконання однопортової холецистектомії у пацієнтів з хронічним калькульозним холециститом, що створює умови для уникнення періопераційних ускладнень.

### Мета дослідження

Оцінити технічні особливості однопортового втручання, уточнити показання та можливість їх застосування при виконанні однопортової холецистектомії у пацієнтів з хронічним калькульозним холециститом.

### Матеріали та методи дослідження

За період 2015 - 2017 років у 102 хворих виконали однопортову лапароскопічну (SILS) холецистектомію з приводу хронічного калькульозного холециститу.

Середній вік пацієнтів склав  $42,7 \pm 1,1$  років (від 42 до 76). Чоловіків було 16 (15,6%), жінок – 86 (84,3%). В усіх пацієнтів діагностовано хронічний калькульозний холецистит без перивезикальних ускладнень.

В залежності від форми та розміру складок шкіри на передній черевній стінці та наявності грижі пупкового кільця виконували розріз шкіри та підшкірної клітковини. Після входження в черевну порожнину під візуальним контролем встановлювали спеціальний пристрій для трансумбілікального доступу «ENDOCONE» та «Ендопорт ППП», «SILS-Port», використовували спеціально розроблені інструменти.

Для визначення найбільш раціонального використання однопортових пристроїв було вивчено особливості використання трьох видів портів та спеціальних інструментів при виконанні лапароскопічної однопортової холецистектомії.

Металевий порт ENDOCONE. Система була створена з розрахунком використання принципу триангуляції інструментів. Пристрій доступу має складну форму і складається з проксимальної частини (конуса), що веде в короткий циліндричний фрагмент для проведення через черевну стінку; зовнішній діаметр дорівнює 35 мм. У циліндричному фрагменті є виступаючий край достатньої ширини, що допомагає вводити пристрій ENDOCONE шляхом обертання за годинниковою стрілкою та забезпечує надійну фіксацію в черевній стінці.

Проксимальна конічна частина пристрою ENDOCONE закривається окремою кришкою з

герметизуючими клапанами для інструментів: двома великими по середній лінії (для інструментів діаметром до 15 мм) і шістьма меншими (по три на кожній стороні) для інструментів діаметром до 5 мм.

Завдяки вирізу на передньому фланці гвинта, хірург може збільшити відхилення операційних і допоміжних інструментів, перевертаючи пристрій ENDOCONE, щоб оптимально розмістити інструменти під час маніпуляцій. Пристрій ENDOCONE дозволяє вводити лапароскопи діаметром 5 або 10 мм, а також до 3 робочих прямих або коаксіальних вигнутих інструментів одночасно. Два центральних клапана діаметром 10-15 мм (верхній і нижній) дають можливість вводити кліпаплікатори та за необхідністю ендоскопічні хірургічні степлери. Вигнуті інструменти легше проводити, якщо обертати їх за годинниковою стрілкою для полегшення проходження через пристрій ENDOCONE. При цьому вигнуті інструменти повинні легко увійти в черевну порожнину. Якщо інструменти впираються в стінку пристрою ENDOCONE, їх не слід проштовхувати силою, оскільки це зашкодить їх ізоляції. Необхідно обертати інструменти за годинниковою стрілкою і назад, обережно підштовхуючи їх вперед.

Ендопорт багаторазового використання. Має зовнішній діаметр 50 мм, робочу довжину 60 мм. Складається з трьох основних частин: втулки із силіконової гуми в формі вигнутого циліндра, фланця, на якому розміщені 3 - 4 інструментальних канали діаметром 10 мм.

Застосовується з лапароскопами діаметром 10 мм або 5 мм, призначений для роботи з інструментами діаметром 5мм і 10мм, забезпечений змінними клапанами.

Послідовно вводиться силіконова втулка, а далі герметичність досягається прикріпленням металеві насадки з клапанами. Насадка забезпечує повну герметичність пристрою та стабільно утримує дві частини порту разом. Для оптики використовується інструментальний канал, для інструментів - в залежності від діаметру (5 або 10 мм), - різні інструментальні отвори на насадці порту.

SILS-Port - одноразовий силіконовий пристрій. На поверхні розташовані три 5 мм інструментальні канали з пластиковими канюлями 5мм, 10мм, 12мм (можливість використання 10мм лапароскопу, кліпаплікатору або 12 мм зшиваючого апарату). Технічні особливості SILS порту дозволяють використовувати лише інструменти-ротікулятори. Встановлення через пластикові канюлі згинаючих інструментів неможливе, а оперувати без канюль дуже складно, втрачаються принципи триангуляції. З метою переміщення інструментів, що проходять через SILS-порт, потрібно здійснювати його ротацію безпосередньо в рані, що, в свою чергу, збільшує можливість ятрогенних пошкоджень.

В усіх випадках разом з однопортовими при-

строями використовували спеціально розроблені коаксіальні вигнуті інструменти двох модифікацій: за Cuschieri, Dapri.

Основні характеристики інструментів:

– ергономічна пряма співвісна рукоятка зі з'єднанням для монополярної коагуляції; забезпечує ергономічні маніпуляції з інструментами після введення, зменшуючи незручність для хірурга;

– дистальний та проксимальний вигини: перший спрощує внутрішні маніпуляції, другий збільшує вільний простір між руками хірурга.

Вигнута конструкція дозволяє лікарю домогтися прийнятної інтракорпоральної триангуляції та працювати в зручному ергономічному положенні, не заважаючи асистенту, що керує камерою.

### **Результати та обговорення**

На доопераційному етапі вибір однопортової системи залежав від індексу маси пацієнта (ІМТ) та товщини підшкірної клітковини на передній черевній стінці.

Систему ENDOCONE використано у 13 (12.7%) пацієнтів з ІМТ від 30 до 35 кг/м<sup>2</sup>. Головна причина: металевий корпус (надійно забезпечує фіксацію в черевній стінці), висота пристрою не дозволяє нашарування надлишку шкірної складки, можливість встановлення до 4 інструментів одночасно з метою безпечної дисекції трикутника Кало.

У 2 (1.9%) випадках використано систему SILS-Port, проте за обмеженістю використання згинаючих інструментів та одноразового використання самого пристрою - це є економічно не обґрунтованим, широкого застосування ця технологія не здобула.

У 87 (85.2%) випадках використовували систему Ендопорт. Цей пристрій дає можливість використовувати велику кількість інструментів, не призводить до пошкоджень оточуючих тканин та найбільше сприяє досягненню ергономічних показників.

Протягом оперативного втручання використовували два типи лапароскопів - стандартний 10 мм та 5мм - зі скошеною оптикою (30 °). У двох пацієнтів на етапі освоєння методики однопортової холецистектомії застосовували лапароскоп з торцевою оптикою, що, в свою чергу, значно ускладнювало виконання операції та стало підставою для відмови. Візуалізацію жовчного міхура проводили як з прямого, так і з бокового кутів огляду. Найбільш зручним був прямий кут розташування камери, коли інструменти розташовувались по обидва боки від лапароскопу, при цьому візуалізація оточуючих структур була найбільш вигідна, однак провести тракцію та здійснити рух інструментом не можливо, виникає «конфлікт» інструментів. Тому доречно перевести кут камери в бокове положення та вивести інструменти праворуч від лапароскопу. Під час виконання однопортової холецистектомії інструменти повинні знаходитись праворуч, що

більш зручно як з точки зору операційної техніки, так і з позиції кращого огляду шийки жовчного міхура (трикутник Кало).

Перехрещення інструментів між собою – це складність, яка найчастіше зустрічалась при проведенні оперативних втручань. Аналіз виконаних операцій показав, що «зовнішній конфлікт» інструментів виникає, якщо рукоятки лапароскопічних інструментів та лапароскоп розташовані на одній лінії: стикаючись один з одним це значно ускладнювало дії хірурга. У формуванні технічних складностей для проведення оперативного втручання є несумісний вибір інструментів, особливості їх вигину та взаємне розташування, що призводить до обмеження амплітуди рухів інструментів.

Для проведення однопортової холецистектомії застосовувалися різні інструменти, що відрізняються кількістю вигинів, кутом згинання, можливістю його зміни, поворотні інструменти-ротікулятори.

При використанні одночасно двох вигнутих інструментів з одним кутом згинання амплітуда рухів кожного з інструментів невелика і обмежувалася другим інструментом або лапароскопом. Діапазон рухів обмежувався також у поперечному напрямку, забезпечувалась тільки поздовжня тракція. При застосуванні інструментів з декількома кутами вигину амплітуда ефективних рухів також значно обмежувалась. Двоєковигнута форма робочої частини інструментів практично не дозволяє ефективно проводити маніпуляції та використовувати їх на близькій відстані від порту. Це створює незручності у пацієнтів з відстанню від пупкового кільця до реберної дуги по середньо-ключичній лінії менше ніж 15 см. При віддаленні робочих інструментів відносно порту амплітуда їх ефективних рухів значно збільшується.

Найбільш ефективним за даними аналізу, були є два варіанти розташування інструментів:

1). застосування одночасно вигнутого та прямого інструментів (така комбінація дає можливість уникнути конфлікту інструментів як при прямій, так і при боковій оптиці лапароскопу, дає можливість виконувати оперативні втручання на зручній відстані від жовчного міхура).

2). застосування одночасно вигнутого по вісі інструмента «Cuschieri» та вигнутого по куту «Dapri» забезпечує вільний рух інструментів з уникненням внутрішнього та зовнішнього конфліктів.

### **Висновки**

1. Основними технічними особливостями однопортової холецистектомії є перехрещення інструментів, виникнення «зовнішнього та внутрішнього конфліктів» між інструментами, що призводить до обмеження амплітуди рухів в черевній порожнині.

2. Для виконання однопортової лапароскопічної трансумбілікальної холецистектомії необхідно вибрати найбільш відповідний однопортовий

пристрій, використовувати 2 схеми розташування інструментів:

а) оптика лапароскопу повинна перебувати в положенні бокового кута огляду.

б) оптимальним є застосування 5 мм або 10 мм лапароскопу стандартної довжини.

### Література

1. Roberts K.E. Single-incision laparoscopic cholecystectomy: a surgeon's initial experience with 56 consecutive cases and a review of the literature / K.E. Roberts, D. Solomon, A.J. Duffy, R.L. Bell // *J Gastrointest Surg.* – 2010. - V.7, №14. - P.506–510.
2. Sigi Joseph B. Single-incision laparoscopic cholecystectomy: a comparison with the gold standard / Joseph B. Sigi, Todd Moore // *Surgical Endoscopy.* – 2011. - V.3, № 25. - P.3008.
3. Chang S.K. Early experience in single-site laparoscopic cholecystectomy / S.K. Chang, S.S. Tan, Y.O. Kok // *Singap Med J.* – 2012. - V 53, №6. - P.377–380.
4. Bhandarkar D. Single-incision laparoscopic cholecystectomy: How I do it? / D. Bhandarkar, G. Mittal, R. Shah, A. Katara, T.E. Udwardia // *J Minim Access Surg.* - 2011. - V7, №1. - P.17–23.
5. Sajid M.S. Single-incision laparoscopic cholecystectomy versus conventional laparoscopic cholecystectomy: meta-analysis and systematic review of randomized controlled trials / M.S. Sajid, N.

- Ladwa, L. [et al.] // *World J Surg.* - 2012. - V 36, №11. - P. 2644–2653.
6. Chang S.K. A case-control study of single-incision versus standard laparoscopic cholecystectomy / S.K. Chang, C.W. Tay, R.A. Bicol [et al.] // *World J Surg.* - 2011. - V35, №2. - P.289–293.
7. Mutter D. Single port laparoscopic cholecystectomy: which technique, which surgeon, for which patient? A study of the implementation in a teaching hospital. / D. Mutter, C. Callari, M. Diana [et al.] // *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* - 2011. - V18, №2. - P.453–457.
8. Prasad A. Postoperative pain after cholecystectomy: conventional laparoscopy versus single-incision laparoscopic surgery / A. Prasad, K.A. Mukherjee, S. Kaul, M. Kaur // *J Minim Access Surg.* - 2011. - № 7. - P.24–27.
9. Herrero Fonollosa E. / A randomised prospective comparative study between laparoscopic cholecystectomy and single-port cholecystectomy in a major outpatient surgery unit. / E. Herrero Fonollosa, Andorrà E. Cugat, Domingo M.I. García // *Cir Esp.* - 2012. - V90. - P.641–646.
10. Antoniou S.A. Single-incision laparoscopic cholecystectomy: a systematic review. / S.A. Antoniou, R. Pointner, F.A. Granderath // *SurgEndosc.* - 2010. - V25, №2. - P.367–377.
11. Pucher P.H. SAGES expert Delphi consensus: critical factors for safe surgical practice in laparoscopic cholecystectomy / P.H. Pucher, L.M. Brunt, R.D. Fanelli // *Surg Endosc.* - 2015. - V29, №11. - P.3074–3085.

### Реферат

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОДНОПОРТОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИИ У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКИМ КАЛЬКУЛЕЗНЫМ ХОЛЕЦИСТИТОМ.

Кравченко Б.С., Клименко В.Н., Захарчук А.В.

Ключевые слова: однопортовый доступ, однопортовая холецистэктомия, хронический калькулезный холецистит, желчекаменная болезнь.

**Введение.** Совершенствование эндоскопических технологий, разработка видеокамер и специальных инструментальных средств способствовали появлению однопортовой лапароскопической хирургии (SILS). **Цель.** Оценить технические особенности однопортовых вмешательств, уточнить показания и возможность их применения при выполнении однопортовой холецистэктомии у пациентов с хроническим калькулезным холециститом. **Материалы и методы.** За период 2015-2017 годов у 102 больных выполнили однопортовую лапароскопическую (SILS) холецистэктомию по поводу хронического калькулезного холецистита. **Результаты.** Наиболее эффективными, по данным анализа, были два варианта расположения инструментов: применение одновременно изогнутого и прямого инструментов, применение одновременно изогнутого по оси «Cuschieri» и изогнутого по углу «Dapri». **Выводы.** Основной технической особенностью однопортовой холецистэктомии является пересечение инструментов 2. Для выполнения однопортовой лапароскопической холецистэктомии необходимо выбрать наиболее подходящее однопортовое устройство, использовать две схемы расположения инструментов.

### Summary

PECULIARITIES OF USING SINGLE-PORT TECHNOLOGY DURING CHOLECYSTECTOMY IN PATIENTS WITH CHRONIC CALCULOUS CHOLECYSTITIS

Kravchenko B.S., Klymenko V.N., Zakharchuk A.V.

Key words: single-port access, single-port cholecystectomy, chronic calculous cholecystitis, cholelithiasis.

The improvement of endoscopic technology, the development of video cameras and special tools contributed to single-port laparoscopic surgery (SILS). The aim of the study was to evaluate the technical features of single-port interventions, to clarify the indications and the possibility of their use in performing single-port cholecystectomy in patients with chronic calculous cholecystitis. Materials and methods. During the period from 2015 to 2017, 102 patients underwent single-port laparoscopic (SILS) cholecystectomy for chronic calculous cholecystitis. The most effective according to the analysis, there were two variants of the arrangement of tools: the application of curved and direct tools, the application of simultaneously curved on the axis "Cuschieri" and curved on the corner "Dapri". The main technical feature of single-port cholecystectomy is the intersection of instruments 2. To perform single-port laparoscopic cholecystectomy, it is necessary to choose the most suitable single-port device and to use two layouts of tools.