

ОПЫТ ВЫПОЛНЕНИЯ СУБТОТАЛЬНЫХ ГИСТЕРЭКТОМИЙ ИЗ ЕДИНОГО ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОГО ДОСТУПА

© И.О. Маринкин^{1,2}, В.А. Одинцов³, А.И. Шевела², В.В. Анищенко¹

¹ГБОУ ВПУ «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Новосибирск, Россия;

²Центр новых медицинских технологий Института химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН, Новосибирск, Россия;

³ЗАО «Медицинский центр «Авиценна», Новосибирск, Россия

■ Проведено сравнение результатов субтотальной гистерэктомии, выполняемой различными хирургическими пособиями (SILS, лапароскопия). Определены показания к данным видам хирургических техник, выявлены преимущества, недостатки каждого метода и их экономическая целесообразность. Показано, что однопортовая хирургия характеризуется лучшим косметическим эффектом и менее выраженным послеоперационным болевым синдромом по сравнению с классической лапароскопией. Это определяет однопортовую хирургию как безопасный метод выбора при эндоскопическом лечении патологии матки.

■ **Ключевые слова:** SILS; лапароскопия; однопортовый; гистерэктомия; ампутация матки.

EXPERIENCE IN THE IMPLEMENTATION OF THE SINGLE SUBTOTAL HYSTERECTOMY LAPAROSCOPIC APPROACH

© I.O. Marinkin^{1,2}, V.A. Odintsov³, A.I. Shevela², V.V. Anishenko¹

¹Ural S1 GBOU "Novosibirsk State Medical University" Ministry of Health of Russia, Novosibirsk, Russia;

²Center of Modern Medical Technology, Institute of Chemical Biology and Fundamental Medicine, Novosibirsk, Russia;

³ZAO "Medical Center "Avicenna", Novosibirsk, Russia

For citation: Journal of Obstetrics and Women's Diseases, 2016, vol. 65, No. 1, pp. 43-47

Accepted: 21.03.2016

■ A comparison of the results of subtotal hysterectomy performed by various surgical procedures (SILS, laparoscopy). Indications for these types of surgical techniques, identified the advantages and disadvantages of each method of economic feasibility. It is shown that single-port surgery is characterized by the best cosmetic effect and less postoperative pain than with classical laparoscopy. It defines the single-port surgery as a safe method of choice for endoscopic treatment of uterine pathology.

■ **Keywords:** SILS; laparoscopy; single-port; hysterectomy; uterine amputation.

Введение

С момента установления лапароскопии ряд технологических достижений, а также стремление хирургов к уменьшению травматизации операционного доступа и снижению числа послеоперационных осложнений способствовали появлению такого направления минимально инвазивной хирургии, как хирургия единого доступа.

Single Incision Laparoscopic Surgery (SILS), или хирургия единого лапароскопического доступа, сегодня составляет альтернативу обычной многопортовой лапароскопии. Однопортовая трансумбиликальная хирургия дает максималь-

ный косметический эффект, так как методика позволяет осуществлять доступ через пупочное кольцо, что впоследствии практически исключает наличие видимого послеоперационного рубца на животе.

В гинекологии однопортовая хирургия стала применяться более 30 лет назад для лигирования маточных труб из единственного троакарного доступа, так как маткой можно манипулировать извне. Лапароскопическая стерилизация с помощью единого доступа была описана еще в 1973 г. [1]. Первое сообщение о гистерэктомии появилось в начале 1990-х гг. [2].

Хирургия единого доступа имеет несколько официальных названий, которые зависят от больницы и применения специального хирургического инструментария. Одноротовая хирургия включает в себя такие синонимичные понятия, как «хирургия из одного доступа» (SPA), «лапароскопическая хирургия единого разреза» (SILS), «лапаро-эндоскопическая хирургия одного доступа» (LESS), «трансумбиликальная хирургия естественных отверстий» (NOTUS), «одноротовая трансумбиликальная хирургия» (OPUS). На мультидисциплинарном консорциуме хирургов (Laparo-Endoscopic Single-Site Surgery Consortium for Assessment and Research, LESSCAR) в клинике Cleveland в 2008 г. принято единое номенклатурное название LESS-хирургия (Laparo-Endoscopic Single-Site Surgery) — лапаро-эндоскопическая хирургия единого доступа.

Сегодня хирургия единого доступа используется при лечении доброкачественных заболеваний придатков матки, идиопатического бесплодия, эктопической беременности и гистерэктомии [3].

Преимущества одноротовой хирургии составляют улучшение косметического эффекта, уменьшение времени восстановления и сокращение времени пребывания в стационаре, снижение послеоперационного болевого синдрома и отсутствие осложнений, связанных с многопортовой лапароскопической хирургией. К недостаткам можно отнести скученность инструментов и, как следствие, уменьшение свободы движения, нарушение глубины восприятия и распределения силы воздействия, нарушение правила триангуляции [4, 5].

В настоящее время широко используются различные варианты хирургического лечения, в том числе инновационные методы. В такой ситуации актуальность приобретает сравнение различных методов лечения с помощью клинико-экономического анализа, т. е. оценка эффективности лечения путем сопоставления затрат и полученных результатов.

Цель исследования — оценить и сравнить возможности, осложнения, косметический, экономический эффекты и результаты субтотальной гистерэктомии с использованием стандартной лапароскопической техники и SILS-методик.

Материалы и методы

В обследуемую группу вошли 32 пациентки, перенесшие субтотальную гистерэктомию с использованием методики SILS в период с июля

2008 по сентябрь 2012 г. Все операции выполнены в хирургическом отделении Центра новых медицинских технологий Института химической биологии и фундаментальной медицины Сибирского отделения РАН (г. Новосибирск), НУЗ «Дорожная клиническая больница на ст. Новосибирск-главный ОАО «РЖД» и гинекологическом отделении ЗАО «Медицинский центр «Авиценна» (г. Новосибирск).

Для проведения LESS-хирургической операции использовали порт SILS port TM by Covidien, эндовидеохирургическую стойку Karl Storz (EHNDVISION TRICAM PDD, Halogen 250 Twin 20113320, Tricam SL II 20223020, electronic endoflator 264305 20), комбинированную систему отсасывания и промывания HAMOU-ENDOMAT 263310 20, лапароскоп Hopkins 26046 BA, устройство X-CONE (производство Karl Storz). Визуализацию осуществляли посредством High-Definition-монитора.

С помощью иглы Veres выполняется пункция брюшной полости через пупочное кольцо и накладывается напряженный карбокси-перитонеум (углекислый газ под давлением 12 мм рт. ст.). Трансумбиликально устанавливается 5-миллиметровый троакар, вводится эндоскоп и осуществляется обзорная лапароскопия. Извлекаются эндоскоп и троакар. Выполняется разрез в пупочной области, устанавливается устройство для одноротового вмешательства. Тракции матки проводятся с помощью установленного маточного манипулятора. Рассечение тканей и гемостаз осуществляются с помощью аппарата Liga Sure. Препарат извлекают путем механической морцелляции через доступ порта.

С целью улучшения визуализации, уменьшения конфликта оптики и инструментов использовали специальный лапароскоп Endohameliion с изменяющимся углом обзора (Karl Storz). При необходимости дренирования дренаж может быть выведен из брюшной полости через пупочную троакарную рану.

Показания к операции: симптомная миома матки, аденомиоз, рецидивирующие гиперпластические процессы эндометрия.

Параметрами оценки результатов хирургического лечения были продолжительность операции и количество койко-дней, проведенных в стационаре. Степень выраженности болевого синдрома определяли по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) через 1, 6 и 24 ч после операции. Косметический результат оценивали по суммарной длине операционного разреза, включая дли-

ну дополнительных портов, по пятибалльной шкале на 30-е сутки после операции.

Таблица 1

Оценка косметического результата по длине операционного рубца

Длина рубца, см	Баллы
> 6*	1
5–6*	2
4–5	3
3–4	4
2–3	5

* суммарно, после установки дополнительных портов

Также была дана субъективная оценка результата операции пациентом по пятибалльной шкале: 5 баллов — очень хорошо, 4 — хорошо, 3 — удовлетворительно, 2 — плохо, 1 — балл очень плохо.

Принцип триангуляции, понятие «псевдо-триангуляция», параметры оптического угла контроля, количество степеней свободы движения инструментария входят в общее понятие эргономичности, которую также оценивали в исследовании [6].

Расчет расходов на оборудование для анестезии и операции проводили по формуле, предложенной Национальным научно-исследовательским институтом общественного здоровья Российской академии медицинских наук:

$$R = (t \cdot C \cdot a) / (N \cdot (I - \kappa) \cdot 100),$$

где R — сумма расходов; t — продолжительность операции или время работы оборудования, мин; C — оценочная стоимость оборудования, руб.; a — амортизационные расходы в год, %; N — нормативное время работы оборудования в год, мин; κ — коэффициент проста оборудования на ремонт.

Результаты исследований

Результаты представлены в виде средних значений \pm стандартное отклонение или как абсолютные значения и проценты. Значение $p < 0,05$ считали статистически достоверным. Анализ проводили с использованием простой статистической обработки результатов в пакете программ MS Office Excel.

Время операции измеряли от начала выполнения разреза до наложения последнего шва. Средняя продолжительность операции была больше при выполнении операции по методике единого доступа (117 ± 13 мин), что обусловлено сложностями технического исполнения, управления специальным оборудованием и малым опытом подобных операций.

Параметры эргономики оценивали по отношению к открытой хирургии. Свобода манипуляции инструментария равна 6 степеням, при стандартной лапароскопии этот показатель равен 4, при однопортовой хирургии с использованием гибкого инструментария — 5–6. Угол обзора при открытом оперативном приеме равен 360° , при LESS-хирургии с использованием гибких и жестких эндоскопов угол обзора сокращен за счет азимута и сужения границ периферического обзора до $75\text{--}95^\circ$ [7] (табл. 2).

Осложнений, связанных с доступом или обусловленных технологией операции, не было. Послеоперационное пребывание всех пациентов в стационаре составило 2 койко-дня. Об адекватности лечения послеоперационного болевого синдрома у пациенток, оперированных различными методиками, можно было судить по уровню боли, определяемой по ВАШ. Минимальный уровень послеоперационной боли наблюдался при однопортовой хирургии — $2,2 \pm 0,5$ балла (табл. 3).

Таблица 2

Параметры эргономики при различных эндоскопических техниках операции

Параметр	Лапароскопия ($n = 54$)	SILS ($n = 32$)
Продолжительность операции, мин	$64 \pm 5,8$	$117 \pm 13,0$
Свобода манипуляции, %	100	83
Возможности оптики, %	75	60
Принцип триангуляции, %	100	нет
Технические сложности	нет	нет

Таблица 3

Оценка интенсивности послеоперационного болевого синдрома по визуальной аналоговой шкале

Время после операции, ч	Оценка болевого синдрома по ВАШ, баллы	
	лапароскопия ($n = 54$)	SILS ($n = 32$)
1	$2,9 \pm 0,9$	$3,2 \pm 0,5$
6	$4,1 \pm 0,3$	$4,9 \pm 0,3$
24	$3,8 \pm 0,8$	$2,2 \pm 0,5$

Таблица 4

Прямые затраты при различных методиках операции

Вид расхода	Затраты на одного пациента, руб.	
	Лапароскопия	SILS
Обеспечение анестезии, мин	4 685,35	8 565,41
Операционные расходы	9 321,40	10 091,10
Амортизационная стоимость X-CONE	–	2 705,27
Итоговая сумма, руб.	14 006,75	20 592,08

Наилучший косметический эффект через 30 суток после операции был получен при применении методики SILS ($n=32$) — 4,5 балла, тогда как при лапароскопии ($n=54$) — всего 2,5 балла.

На основе данных по всем видам расходов на оперативное лечение рассчитана общая сумма прямых медицинских затрат при каждом методе операции. При расчетах стоимости операции использованы цены на услуги и оборудование на момент завершения набора пациентов в исследование. Рассчитывались прямые затраты: обеспечение анестезии и операционные расходы. Расчет затрат на проведение обезбоживания проводили с учетом стоимости лекарственных препаратов, стоимости расходных материалов и амортизации оборудования, времени анестезиологического обеспечения (4393,52 руб. за 60 мин низкопоточной ингаляционной анестезии). Затраты на проведение операции включали следующие компоненты: стоимость расходных материалов (1539,40 руб. — лапароскопия, 2309,10 руб. — SILS), амортизация оборудования (7782 руб.). Амортизационная стоимость X-CONE — 2705,27 руб. Стоимость предоперационного обследования и послеоперационного койко-дня не учитывалась, так как эти параметры в исследуемых методиках операции одинаковы (табл. 3).

Разница затрат на оперативное лечение в целом объясняется большей длительностью операции по методике SILS и, следовательно, более длительным анестезиологическим обеспечением, увеличением стоимости расходных материалов, а также амортизационной стоимостью X-CONE.

Обсуждение

Несмотря на то что осложнений во время операций и в послеоперационном периоде не наблюдалось, при выполнении вмешательств по методике единого доступа отмечались некоторые ограничения, связанные прежде всего с техническими сложностями. Основную проб-

лему при выполнении подобных операций составляют эргономические моменты. Во время вмешательства по методике единого лапароскопического доступа расположение инструментов отличается от такового при традиционных лапароскопических вмешательствах, часто инструменты перекрещиваются, сложно реализовать принцип триангуляции. Разнообразие технических приемов для выполнения операций находится в прямой зависимости от инструментального набора и не всегда оптимально [8].

Кроме того, устройство для однопортового вмешательства имеет больший диаметр, чем лапароскоп, что может при неудовлетворительном ушивании или инфицировании раны привести к образованию послеоперационной грыжи.

Это требует определения строгих показаний и противопоказаний к данному виду операций, тщательного отбора пациентов, в том числе по конституциональным особенностям [9]. Увеличение длительности операции SILS относительно невелико, коррелируется с малым опытом проведения подобных пособий, и, следовательно, сокращение времени операции очевидно и возможно.

Заключение

Несмотря на видимые недостатки, такие как конфликт инструментов, «шпажный бой», вариабельность оперативной техники, особая координация движений оперирующего хирурга и ассистентов, хирургия единого доступа в настоящее время является перспективным направлением малоинвазивной хирургии. Эта технология дает хорошие ближайшие результаты. Малоинвазивная хирургия единого доступа открывает новые перспективы как хирургам, так и разработчикам новых инструментов для хирургии такого уровня.

Литература

1. Romanelli JR, Earle DB. Single-port laparoscopic surgery: an overview. *Surg Endosc.* 2009;23:1419-1427. doi: 10.1007/s00464-009-0463-x.

2. Lee YY, Kim TJ, Kim CJ, et al. Single-port access laparoscopic-assisted vaginal hysterectomy: a novel method with a wound retractor and a glove. *J Minim Invasive Gynecol.* 2009;16:450-3. doi: 10.1016/j.jmig.2009.03.022.
3. Старков Ю.Г., Шишкин К.В., Недолужко И.Ю., и др. Исторические аспекты и современное состояние хирургии единого доступа // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2012. – № 9. – С. 90–93. [Starkov GYu, Shishkin KV, Nedoluzhko IY, et al. Historical aspects and modern condition of a single access surgery. *Hirurgija. Zhurnal im. N.I. Pirogova.* 2012;9:90-93]. (In Russ.)
4. Kim Y. Single port transumbilical myomectomy and ovarian cystectomy. *J Minim Invasive Gynecol.* 2009;16: S74. doi: 10.1016/j.jmig.2009.08.600.
5. Пучков К.В., Андреева Ю.А., и др. Опыт выполнения операции с использованием единого доступа в хирургии и гинекологии / Научно-практическая конференция с международным участием «Технологии единого лапароскопического доступа в абдоминальной хирургии». – М., 2011. – С. 24–26. [Puchkov KV, Andreeva YA, et al. Experience of operation using a single access surgery and gynecology. (Conference proceedings) Nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem “Tekhnologii edinogo laparoskopicheskogo dostupa v abdominal’noy khirurgii”. Moscow; 2011. P. 24-26]. (In Russ.)
6. Kim TJ, Lee YY, Kim MJ, et al. Single port access laparoscopic adnexal surgery. *J Minim Invasive Gynecol.* 2009;16:612-615. doi: 10.1016/j.jmig.2009.06.011.
7. Yim GW, Jung YW, Paek J, et al. Transumbilical single-port access versus conventional total laparoscopic hysterectomy: surgical outcomes. *Am J Obstet Gynecol.* 2010;203(26): e1–6. doi: 10.1016/j.ajog.2010.02.026
8. Song T, Kim TJ, Kim MK, et al. Single port access laparoscopic-assisted vaginal hysterectomy for large uterus weighing exceeding 500 grams: technique and initial report. *J Minim Invasive Gynecol.* 2010;17:456-60. doi: 10.1016/j.jmig.2010.02.009.
9. Fader AN, Escobar PF. Laparoendoscopic single-site surgery (LESS) in gynecologic oncology: technique and initial report. *Gynecol Oncol.* 2009;114:157-161. doi: 10.1016/j.ygyno.2009.05.020.

■ Адреса авторов для переписки

Игорь Олегович Маринкин — д-р мед. наук, профессор, ректор. ГОУ ВПУ «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Новосибирск, Россия. E-mail: odinzovaso@mail.ru.

Василий Алексеевич Одинцов — врач-гинеколог. ЗАО «Медицинский центр «Авиценна». Новосибирск, Россия. E-mail: odinzovaso@mail.ru.

Андрей Иванович Шевела — д-р мед. наук, профессор, заслуженный врач Российской Федерации, руководитель Центра новых медицинских технологий Института химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН. Новосибирск, Россия. E-mail: odinzovaso@mail.ru.

Владимир Владимирович Анищенко — д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой хирургии факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки врачей. ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России. Новосибирск, Россия. E-mail: odinzovaso@mail.ru.

Igor O. Marinkin — doctor of medical sciences, professor, rector of the GBOU «Novosibirsk State Medical University» Ministry of Health of Russia. Novosibirsk, Russia. E-mail: odinzovaso@mail.ru.

Vasily A. Odintsov — gynecologist ZAO “Medical Center “Avicenna”. Novosibirsk, Russia. E-mail: odinzovaso@mail.ru.

Andrei I. Shevela — Doctor of Medical Sciences, professor, honored doctor of the Russian Federation, head of the Center of New Medical Technologies. Institute of Chemical Biology and Fundamental Medicine. Novosibirsk, Russia. E-mail: odinzovaso@mail.ru.

Vladimir V. Anischenko — Doctor of Medicine, Professor, Head of Department of Surgery, Faculty of advanced training and retraining of doctors. GBOU “Novosibirsk State Medical University” Ministry of Health. Novosibirsk, Russia. E-mail: odinzovaso@mail.ru.