

Appendektomia laparoskopowa metodą SILS przy użyciu systemu Tri-Port – pierwsze polskie doniesienie

Single Incision Laparoscopic Appendectomy with the Tri-Port system – the first Polish report

Paweł Nitkowski, Robert Michał Proczka, Jerzy Polański

II Katedra i Klinika Chirurgii Ogólnej, Naczyniowej i Onkologicznej II Wydziału Lekarskiego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego
(2nd Department of General, Vascular and Oncologic Surgery, Medical University of Warsaw, Warsaw, Poland)

Streszczenie

Wstęp: Laparoskopowa appendektomia jest jedną z najpopularniejszych przeprowadzanych procedur chirurgicznych. Najczęściej do jej wykonania potrzeba 3 niewielkich cięć, aby umieścić 3 troakary. Od 2008 roku obserwuje się gwałtowny rozwój nowej metody operacji — chirurgii laparoskopowej pojedynczego cięcia (SILS), która zapewnia świetny efekt kosmetyczny, a być może wiąże się również ze zmniejszeniem bólu pooperacyjnego i szybszym wyzdrowieniem.

Materiał i metody: Autorzy przedstawiają pierwsze polskie doniesienie wykonania appendektomii SILS przy użyciu portu Tri-Port firmy Olympus.

Wyniki: Wykonano appendektomię techniką SILS. Operacja trwała 70 minut. Nie zanotowano żadnych powikłań śródoperacyjnych i w okresie pooperacyjnym. Pacjenta wypisano do domu w drugiej dobie po operacji.

Wnioski: Appendektomia metodą SILS wydaje się być bardzo obiecująca i może w przyszłości zastąpić tradycyjną appendektomię laparoskopową. Metoda ta daje świetny efekt kosmetyczny i umożliwia szybki powrót do zdrowia. Należy podkreślić, że jest to nowa metoda i wymaga dalszych badań klinicznych.

Słowa kluczowe: SILS, appendektomia, Tri-Port

Chirurgia Polska 2009, 11, 61–65

Abstract

Background: Laparoscopic appendectomy is one of the most commonly performed laparoscopic procedures. It is most often performed utilizing three access ports. Since 2008 we have noticed the rapid development of a new surgical method — single incision laparoscopic surgery (SILS). SILS offers excellent cosmetic results and may be associated with decreased postoperative pain and accelerated recovery.

Material and methods: The authors report on a case of Single Incision Laparoscopic Appendectomy utilizing the Olympus Tri-Port System.

Results: A Single Incision Laparoscopic Appendectomy was performed. The operating time was 70 minutes. No intra or postoperative complications were recorded. The patient was released from the hospital on the second post-operative day.

Conclusions: The SILS appendectomy appears to be a promising method which could, in the future, replace traditional laparoscopic appendectomies. This method gives excellent cosmetic results and fast postoperative recovery. It is important to note that this is a new method and requires further clinical studies.

Key words: SILS, appendectomy, Tri-Port

Polish Surgery 2009, 11, 61–65

Wstęp

Ostre zapalenie wyrostka robaczkowego jest jedną z najczęstszych chorób wymagających interwencji chirurgicznej. Od około 20 lat alternatywą do tradycyjnej metody usunięcia wyrostka robaczkowego jest metoda laparoskopowa. Najczęściej wykonuje się ją przy użyciu trzech portów: 10 mm poniżej pępka, 10–12 mm nad spojeniem łonowym i 5 mm w lewym lub prawym dolnym kwadrancie jamy brzusznej. Laparoskopowa appendektomia wiąże się ze zmniejszeniem powikłań infekcyjnych ran pooperacyjnych, skraca okres hospitalizacji oraz powrotu do pełnej aktywności. Daje ona również lepszy efekt kosmetyczny i jest często preferowana przez chorych.

Dążenie do mniej inwazyjnych operacji, lepszego efektu kosmetycznego oraz rozwój technologiczny doprowadziły do ewolucji badań nad operacjami przez naturalne otwory ciała techniką *Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery* (NOTES), która pozostaje jednak ciągle metodą eksperymentalną i wymaga niewątpliwie dalszych badań i udoskonalenia sprzętu.

W 2008 roku na 16 Kongresie *European Association for Endoscopic Surgery* (EAES) Curcillo wygłosił wykład, na którym zaprezentował wyniki 100 operacji usunięcia pęcherzyka żółciowego przez pojedynczy port umieszczony w pępku. Stało się to początkiem rozwoju techniki chirurgii laparoskopowej pojedynczego cięcia (SILS, *single incision laparoscopic surgery*). Obecnie za pomocą tej techniki próbuje się wykonywać wiele operacji przeprowadzanych dotychczas metodą laparoskopową, takich jak cholecystektomia, sigmoidektomia, operacja Nissena, operacje przepuklin czy wreszcie usunięcie wyrostka robaczkowego. Autorzy niniejszej pracy przedstawiają operację usunięcia wyrostka robaczkowego metodą SILS [2, 3].

Material i metody

Do II Katedry i Kliniki Chirurgii Ogólnej, Naczyniowej i Onkologicznej II Wydziału Lekarskiego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego został przyjęty 19-letni mężczyzna z podejrzeniem zapalenia wyrostka robaczkowego. Po zbadaniu w izbie przyjęć oceniono go na 8 punktów w skali Alvarado i zakwalifikowano do laparoskopowej appendektomii. Operację wykonano po krótkim przygotowaniu chorego na oddziale.

Technika operacyjna

Tuż poniżej pępka wykonano około 2-centymetrowe cięcie skóry (ryc. 1). Następnie wkluto igłę Veresa i wykonano insuflację do ciśnienia 12 mm Hg. Wprowadzono port operacyjny Tri-Port firmy Olympus (ryc. 2), który posiada trzy kanały robocze — dwa po 5 mm i jeden 10-milimetrowy. Następnie wprowadzono 10-milimetrowy laparoskop z optyką 0 stopni i odnaleziono zmieniony zapalnie wyrostek robaczkowy (ryc. 3). Krezkę wyrostka przecięto bez większych problemów za pomocą noża harmonicznego. Następnie przystąpiono do zawiązania wyrostka u jego podstawy. W Klinice rutynowo używa się ręcznie wiązanej na zewnątrz pętli Roedera, którą

Background

Acute appendicitis is one of the most common illnesses requiring surgical intervention. For the last 20 years, an alternative to the traditional method of removing an inflamed appendix has been the laparoscopic method. It is most often performed utilizing three access ports: a 10 mm port infra-umbilically, a 10–12 mm port in the suprapubic region and a 5 mm port in the left or right lower quadrant of the abdomen. Laparoscopic appendectomy is utilized to lower the incidence of post-operative wound infections, shorten hospital stays and return the patient to full activity sooner. Laparoscopic appendectomy also provides a better cosmetic effect and is often preferred by most patients.

Striving for less invasive operations, better cosmetic results and the development of better technology has led to the development of studies of performing operations through natural orifice, such as NOTES. NOTES remains an experimental method and continues to require further studies of its efficacy and the perfection of the equipment used.

In 2008 at the 16th Congress of EAES (European Association for Endoscopic Surgery), Curcillo presented a lecture on the results of 100 operations on patients who had their gall bladder removed through a single-incision port placed in the umbilicus. This was the beginning of the development of the SILS Technique (single incision laparoscopic surgery). Today with the help of this technique, surgeons are attempting to carry out operations that were previously performed utilizing traditional laparoscopic techniques, such as cholecystectomies, sigmoidectomies, Nissen Operations, hernia operations and appendectomies [2, 3].

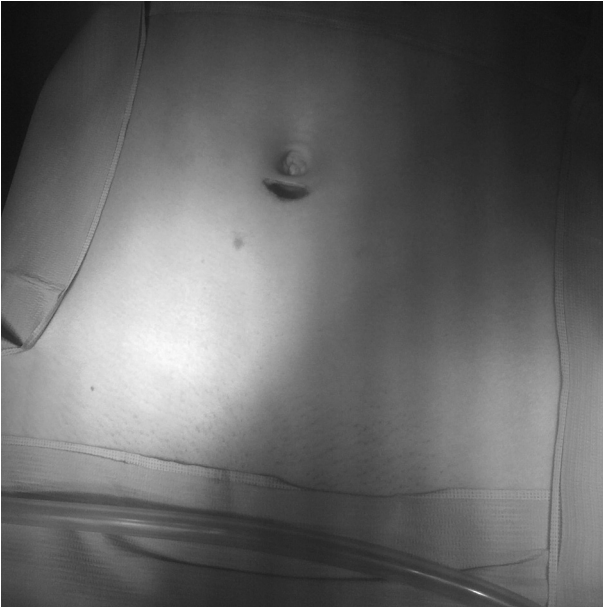
Material and methods

A 19 year old male patient was admitted with a suspected inflamed appendix to the 2nd Department of General, Vascular and Oncologic Surgery of the 2nd Faculty of Medicine at the Medical University of Warsaw. After being examined in the Emergency Department, he was assessed as having 8 points in the Alvarado Scale and was qualified for a laparoscopic appendectomy. The operation was performed immediately after a short preoperative preparation of the patient in the surgical ward.

Operative technique

In the infra-umbilical region, an approximately 2-centimeter incision was made in the skin (Fig. 1). Next, a Veres Needle was inserted and the abdominal cavity was inflated to a pressure of 12 mm Hg.

A *Tri-Port* port (Fig. 2) from the Olympus Corporation was introduced into the incision. This port is comprised of three working pathways, two 5 mm and one 10 mm opening. Next, a 10 mm zero degree laparoscope was inserted. The inflamed appendix was found and isolated (Fig. 3). The appendix was incised with the aid of a harmonic knife without any problems. Next, the base



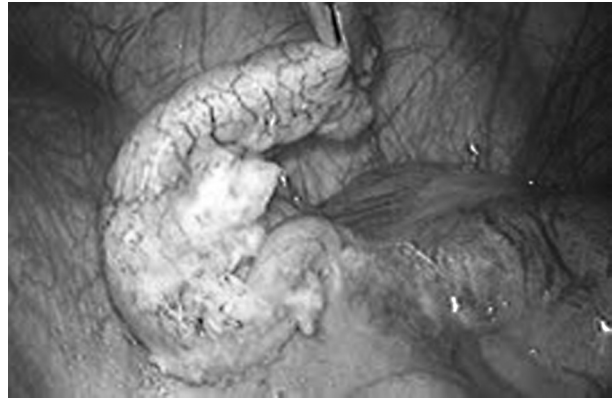
Rycina 1. Nacięcie skóry poniżej pępka
Figure 1. Incision below umbilicus



Rycina 2. „Tri-Port” użyty podczas operacji
Figure 2. *Tri-Port* used during operation

następnie wprowadza się do jamy otrzewnowej i zaciska na podstawie wyrostka. Z doświadczenia autorów wynika, że jest to metoda równie bezpieczna, jak stapler liniowy czy dostępne gotowe pętle *endo-loop*.

Ten etap operacji zajął najwięcej czasu i początkowo zakończył się niepowodzeniem. Wymiana optyki z 10 mm na 5 mm i zwolnienie 10-milimetrowego portu umożliwiło szybkie i bezproblemowe zakończenie operacji. Po związaniu 2 pętli Roedera na podstawie wyrostka, odcięto



Rycina 3. Wyrostek robaczkowy
Figure 3. Appendix



Rycina 4. Wygląd skóry po zabiegu operacyjnym
Figure 4. Incision — postoperation view

of the appendix was sutured in the traditional manner. In our Clinic, we routinely utilize the external hand-tying Roeder Loop which is then inserted into the abdominal cavity and tightened around the proximal portion of the appendix. In our experience we have found this is as safe as a linear stapler or the *endo-loop*.

This portion of the operation took the most time and was unsuccessful. Exchanging the 10 mm camera with a 5 mm camera allowed for rapid and problem-free completion of the operation. After tying two Roeder Loops onto the appendix, the appendix was incised and removed along with the entire *Tri-Port* System. The incised peritoneal opening was closed with a single non-absorbable suture. The skin was then closed with two non-absorbable sutures (Fig. 4) and a bandage was applied.

go i usunięto wraz z całym Tri-Portem. Powięź zaopatrzono jednym szwem niewchłaniałym. Następnie zeszyto skórę dwoma szwami (ryc. 4) i założono opatrunek.

Wyniki

Operacja trwała 70 minut. Wydaje się, że ten czas mógłby być krótszy o nawet połowę, gdyby od początku operacji zastosowano optykę 5 mm, zwalniając tym samym 10-milimetrowy kanał roboczy, co znacznie ułatwia zawiązanie podstawy wyrostka.

W zerowej dobie stwierdzono powrót perystaltyki, spadek temperatury oraz zwolnienie tętna. W pierwszej dobie po operacji pacjent zaczął jeść. Chory został wypisany do domu w drugiej dobie po operacji.

Dyskusja

W czasie klasycznej laparoskopii niezwykle istotne jest zaplanowanie położenia poszczególnych portów oraz odpowiednia odległość między nimi i odpowiedni kąt między narzędziami. W przypadku appendektomii metodą SILS zarówno narzędzia, jak i optyka wprowadzane są praktycznie w tym samym miejscu, a kąt pracy między nimi wynosi niemal 0 stopni [1]. Znacząco utrudnia to zarówno manewrowanie narzędziami laparoskopowymi, jak też powoduje kolizję z optyką. Częściowo można temu zapobiec, używając odpowiednio wygiętych narzędzi laparoskopowych oraz specjalnej długiej optyki lub z wygiętą rękojęcią.

Poza tym technika i przebieg klasycznej appendektomii laparoskopowej i appendektomii metodą SILS są praktycznie identyczne.

Oczywistą zaletą metody SILS jest bardzo dobry efekt kosmetyczny, szczególnie gdy używa się dostępu przez pępek. Innymi potencjalnymi korzyściami ze zmniejszenia liczby cięć skórnych może być mniejszy uraz okołoperacyjny i, co się z tym wiąże, mniejszy ból oraz krótsza rekonwalescencja.

Należy zaznaczyć, że jest to metoda dość trudna technicznie i wymaga dobrego opanowania klasycznej appendektomii laparoskopowej. Konieczne są dalsze badania i staranna ocena zalet i wad appendektomii metodą SILS.

Wnioski

Appendektomia wykonywana metodą SILS wydaje się być obiecująca — może zastąpić w przyszłości laparoskopową i być bezpiecznie wykonana przez chirurgów mających w niej doświadczenie. Daje ona doskonały efekt kosmetyczny, a w przypadku dojścia przez pępek jest to operacja bez widocznej blizny. Należy podkreślić, że to nowa metoda i wymaga dalszych badań klinicznych.

Results

The entire operation lasted 70 minutes. We believe that this time could be substantially reduced by up to 50% if the operation had been performed solely utilizing the 5 mm optics instead of the 10 mm, which made tying of the appendix easier.

In the initial 24-hour post-operative period, it was determined that the patients' peristalsis had returned, his temperature had decreased and his pulse rate had been reduced. In this initial 24-hour post-operative period the patient began to eat. He was released from the hospital on the second post-operative day.

Discussion

During a standard laparoscopic appendectomy, the most important issue is the proper placement of the surgical access ports. Also critical is the proper distance between the ports, so that a proper working distance can be maintained and an appropriate surgical instrument working angle can be achieved. During the SILS appendectomy procedure, the instruments and the optics are essentially introduced into the abdominal cavity through the same opening, whereby the angle between the entry ports is, in effect, 0 degrees [1]. This increases the difficulty of maneuvering the laparoscopic instruments and increases the likelihood of collisions between the instruments and the optical device. Part of this technical difficulty can be overcome by the utilisation of appropriately bent laparoscopic surgical instruments and substantially longer or bent optics.

Other than the above mentioned differences, the standard laparoscopic appendectomy and the SILS appendectomy are identical in technique.

One of the greatest benefits of the SILS appendectomy is the superior cosmetic effects [3], especially when we utilise access directly through the interior aspect of the umbilicus [2]. Additionally, another benefit of having a lower number of access port wounds, is that the number of post-operative complications is reduced. Along with this benefit, a lower incidence of post-operative pain and a shorter convalescence period is experienced.

It is important to note that the SILS method is a technically difficult procedure and it requires that the surgeon is technically excellent in the traditional laparoscopic appendectomy procedure.

Of further importance is that this new technique requires further investigation and evaluation of the benefits and detriments of the SILS appendectomy.

Conclusions

SILS appendectomy appears to be a promising method which could, in the future, replace traditional

Piśmiennictwo (References)

1. Merchant AM, Cook MW, White BC *et al.* Transumbilical Gel-port access technique for performing single incision laparoscopic surgery (SILS). *J Gastrointest Surg.* 2009; 13: 159–162.
2. Ponsky TA, Diluciano J, Chwals W *et al.* Early experience with single-port laparoscopic surgery in children. *J Laparoendosc Adv Surg Tech.* 2009; 19: 551–553.
3. Ersin S, Firat O, Sozbilen M. Single-incision laparoscopic cholecystectomy: is it more than a challenge? *Surg Endosc.* 2009; 17.

laparoscopic appendectomies. This method can be utilized safely by surgeons who have experience with laparoscopic appendectomies. This method gives excellent cosmetic results as entry through the umbilicus leaves the patient without a visible scar. It is important to note that this is a new method and requires further clinical studies.

Adres do korespondencji (Address for correspondence):

dr n. med. Robert Michał Proczka
II Katedra i Klinika Chirurgii Ogólnej, Naczyniowej i Onkologicznej II Wydziału Lekarskiego WUM, Oddział Chirurgii Ogólnej Szpitala Czerniakowskiego
ul. Stępińska 19/25, 00–739 Warszawa
e-mail: ramjup@poczta.onet.pl

Praca wpłynęła do Redakcji: 05.05.2009 r.