

Transumbilikal kolecystektomi

Afdelingslæge Haytham Al-Tayar, reservelæge Paula E.C.G. Nielsen & professor Lars Nannestad Jørgensen

ORIGINALARTIKEL

Bispebjerg Hospital,
Kirurgisk Afdeling K

RESUME

INTRODUKTION: Der er tiltagende interesse for laparoskopisk kirurgi gennem en enkel abdominal åbning via umbilicus. De mest udbredte betegnelser for denne teknik er *single incisional laparoscopic surgery* (SILS) eller *laparoscopic endoscopic single-site surgery* (LESS). Denne artikel beskriver de første erfaringer i vores afdeling med kolecystektomi foretaget med denne teknik.

MATERIALE OG METODER: På Kirurgisk Afdeling K, Bispebjerg Hospital blev 12 patienter i perioden fra 2. april til 19. juni 2009 laparoskopisk kolecystektomeret med anvendelse af denne teknik. Eksklusionskriterier var tidligere øvre abdominale indgreb eller kendte tidligere kliniske episoder med kolecystitis.

RESULTATER: Operationstiden var median 89 minutter. Fire patienter havde kolecystitisforandringer eller adhærencer. Hos to patienter var det nødvendigt at anvende en ekstra trokar. Der var ingen perioperative komplikationer. Ti patienter blev udskrevet samme dag og to den efterfølgende dag.

DISKUSSION: Patientserien demonstrerer, at SILS-teknik kan gennemføres på selekterede patienter. Den medfører et optimalt kosmetisk resultat, men risikoen for smerter, kvalme, portblødning, sårinfektion, porthernier og galdevejslæsioner i forhold til konventionel laparoskopisk operation er uafklaret. Der er behov for randomiserede studier til at belyse dette.

Den anvendte teknik ved kirurgiske indgreb på galdeblæren ændredes hurtigt efter den første laparoskopiske kolecystektomi blev foretaget i 1985 [1]. Således udgør laparoskopisk kolecystektomi standardoperationen for fjernelse af galdeblæren, og det er den mest almindelige laparoskopiske procedure på verdensplan [2]. Den konventionelle laparoskopiske kolecystektomi har krævet adgang til peritonealhulen gennem fire uafhængige transabdominale porte. Efterfølgende har man forsøgt at gøre teknikken mindre invasiv, dels ved en reduktion af instrumenternes og portenes diameter (*needle laparoscopy*) [3], dels ved en reduktion af portantallet [4]. Det ultimative mål i denne udvikling synes at være kirurgiske indgreb alene ved hjælp af endoskopisk adgang til bughulen eller retroperitoneum via et organ (ventrikel, vagina, vesica urinaria eller rectosigmoideum).

Denne teknik (*Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery* (NOTES)) medfører ingen læsion af bugvæggen og bør således potentielt kunne reducere eller eliminere forekomsten af postoperative smerter, portblødning, porthernier og synlig cicatricedannelse. I den seneste tid er der gennemført et mindre

antal NOTES-procedurer på patienter, men størstedelen af aktiviteten foregår fortsat dyrekseperimentelt [5], idet der fortsat er behov for udvikling af både endoskop og instrumenter til denne type kirurgi. NOTES er dog forbundet med en del problemer, hvoraf kan nævnes procedurens manglende sterilitet, uhensigtsmæssig eftergivlighed af instrumenterne og vanskelighed ved den påkrævede endoskopiske lukning af tomien i det pågældende hulorgan ved indgrebets afslutning.

Som en bro mellem traditionel laparoskopisk kirurgi og NOTES er der derfor aktuelt fokus på laparoskopisk kirurgi alene gennem en enkel abdominal åbning, der oftest er lokaliseret midt gennem umbilicus. Denne teknik har fået mange forskellige navne, hvoraf de mest udbredte er *single incisional laparoscopic surgery* (SILS) eller *laparoscopic endoscopic single-site surgery* (LESS). I nærværende artikel anvendes termen SILS. Denne operative teknik, der ikke efterlader synligt cicatricevæv hos patienten, blev første gang beskrevet i 1992 af *Pelosi*, der udførte en appendektomi [6]. I 1997 rapporterede *Navarra et al* om en kolecystektomi hos en patient via to transabdominale porte, idet man supplerede med tre transabdominale suturer til at løfte galdeblæren [7]. Denne nye teknik, enten som ren SILS-teknik eller i en hybridform, har efterfølgende været anvendt til en bred vifte af kirurgiske procedurer [8].

Til disse procedurer har industrien på det seneste udviklet portsystemer, der tillader flere instrumenter at passere samtidigt gennem en enkel bugvægsincision [9]. Samtidigt er der nu udviklet og markedsført instrumenter og endoskoper, der netop er udviklet til denne type kirurgi. Denne artikel beskriver de første erfaringer i en dansk afdeling med kolecystektomi foretaget ved anvendelse af SILS-teknik, idet der alene fokuseres på *feasibility*. Der indgik således ingen kontrolgruppe, hvorfor der eksempelvis ikke er registreret postoperative smerter eller kvalme.

MATERIALE OG METODER

SILS-teknikken blev initialt indøvet på to internationale kurser med *hands on-øvelser* og ved efterfølgende operationer på i alt seks grise i perioden fra januar til marts 2009. I det aktuelle studie indgik patienter, der skulle gennemgå elektiv laparoskopisk kolecystektomi på Kirurgisk Afdeling K, Bispebjerg



TABEL 1

Patientkarakteristika. Rækkefølgen er i henhold til operationstidspunktet.

Patientalder (år)	Køn	Body mass index (kg/m ²)	Operationstid (min)	Fund af kolecystitis – forandringer eller adhæreencer	Anvendelse af en supplerende port	Indlæggelsestid (døgn)
66	K	24,2	72	Ja	Nej	0
39	K	23,8	78	Nej	Nej	0
51	M	26,3	145	Ja	Ja	0
64	K	24,0	58	Nej	Nej	0
22	K	22,3	88	Ja	Nej	0
54	K	24,1	153	Ja	Ja	0
42	M	26,9	112	Nej	Nej	0
50	K	28,4	90	Nej	Nej	1
55	M	26,9	113	Nej	Nej	0
41	K	20,1	46	Nej	Nej	0
57	K	34,3	94	Nej	Nej	1
40	M	23,3	60	Nej	Nej	0

Hospital. Eksklusionskriterier omfattede patienter, der tidligere havde gennemgået øvre abdominale indgreb eller havde haft kliniske episoder med kolecystitis. Der blev i perioden fra 2. april til 19. juni 2009 gennemført laparoskopisk kolecystektomi på 12 patienter med anvendelse af SILS-teknik. Serien var ikke konsekutiv. Patienternes karakteristika fremgår af Tabel 1.

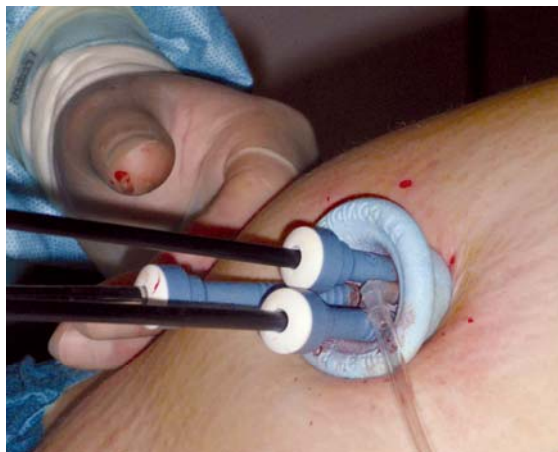
Alle indgreb blev udført i universel anæstesi af de samme to kirurger. Der anvendtes en åben 2 cm transversel adgang gennem bunden af umbilicus. Derefter blev portsystemet placeret, idet der enten anvendtes en SILS-port (Covidien, Mansfield, USA) (Figur 1) eller en TriPort (Olympus, Wicklow, Irland)

(Figur 2). Begge systemer tillader passage af op til tre trokarer, der indbyrdes kan bevæges i forhold til hinanden i det fleksible materiale. Insuflation med CO₂ etableres gennem en separat kanal i systemet efter placeringen af trokarerne [10] (Figur 1). Der anvendtes et videolaparoskop med en stiv 30°-optik (5 eller 10 mm EndoEYE, Olympus, Hamborg, Tyskland (Figur 3) eller et fleksibelt skop (*LTF-VP Deflectable Tip Video Laparoscope, Olympus*). En til to transkutane nytonsuturer blev herefter indført lige under costa 12 på højre side for at elevere galdeblæren og sikre optimal eksponering af Chalots trekant. Den efterfølgende dissektion blev udført med diatermi og en gribetang med variabel vinkling, der sikrede et



FIGUR 1

Single incisional laparoscopic surgery-port med tre 5-mm-trokarer og CO₂-tilslutning.



FIGUR 2

TriPort med to 5-mm- og en 10-mm-adgang samt indgang til CO₂-tilslutning.





FIGUR 3

Transumbilikal *single incisional laparoscopic surgery*-port med 10-mm 30-graders-optik, rotikulerende vinklet gribetang og lige diatermikrog.



lateralt træk på galdeblæren. Resten af operationen fulgte de konventionelle principper for laparoskopisk kolecystektomi med retrograd frilægning af galdeblæren.

RESULTATER

Hos fire af de 12 patienter var der adhærencer svarende til galdeblæren eller følge efter tidligere kolecystitis. Alle operationer blev gennemført med den beskrevne minimale laparoskopiske teknik, idet det dog hos to patienter blev nødvendigt at supplere med en ekstra 5-mm port til højre for umbilicus på grund af kolecystitisforandringer og et utilstrækkeligt løft af galdeblæren. Chalots trekant var herefter tilfredsstillende visualiseret. Operationstiden var median 89 minutter. Tilsvarende værdier for patienter med og uden kolecystitis eller adhærencer var henholdsvis 117 og 84 minutter.

Der var ingen perioperative portrelaterede eller kirurgiske komplikationer. Ti patienter blev udskrevet samme dag og to den efterfølgende dag på grund af svimmelhed og bradykardi, der ikke blev sat i relation til den valgte operationsmetode.

DISKUSSION

Indførelsen af laparoskopisk kolecystektomi i begyndelsen af 1990'erne var begyndelsen til en ny æra i den kirurgiske behandling af galdeblæresten, idet laparoskopisk kirurgi hurtigt fortrængte åbne indgreb som konventionel kolecystektomi og minikolecystektomi. Efterfølgende er den laparoskopiske teknik gjort mindre invasiv, idet der er udviklet tyndere laparoskopiske instrumenter, og i visse centre er antal-

let af anvendte porthuller blevet reduceret. For nylig er kolecystektomi udført alene med transvaginal eller transgastrisk endoskopisk teknik (NOTES) [11].

Skal SILS vælges frem for konventionel laparoskopisk fjernelse af galdeblæren? I forhold til konventionel laparoskopi er den meste oplagte fordel det kosmetiske resultat uden synlige ar. Der foreligger endnu ingen randomiserede undersøgelser til at evaluere, hvorvidt SILS medfører reduktion af postoperative smerter, kvalme, portblødning, sårinfektion eller porthernier [12]. SILS-procedurer reducerer antallet af smertegivende portsår fra fire til et. Det er kendt, at umbilikalsåret giver flere smerter end de andre portsår ved konventionel laparoskopisk kirurgi [3, 13]. Ved SILS er umbilikalincisionen større end ved den traditionelle procedure, hvilket kunne give anledning til flere postoperative umbilikale smerter. Dog er behovet for at udvide incisionen med henblik på at fjerne galdeblæren sjældent til stede i forbindelse med SILS i modsætning til konventionel laparoskopi. Der er således behov for i randomiseret kontrolleret regi at evaluere, hvorvidt SILS reducerer de postoperative smerter eller ej. Endelig mangler der evidens for, om implementering af SILS er lige så sikker som etableret konventionel laparoskopisk kirurgi med hensyn til at undgå dybe galdevejslæsioner.

Indtil videre er der kun publiceret serier på i alt nogle hundrede patienter, som var kolecystektomeret med SILS-teknik spredt ud på centre specielt i USA og Indien samt få steder i Europa [9, 14]. Fra disse serier har der ligesom fra nærværende gennemgang alene været rapporteret operationer, der var foretaget på selekterede patienter.

Operationsteknikken er vanskeligere på grund af et reduceret løft af galdeblæren, den nødvendige overkrydsning af de to instrumenter og skop samt den hæmmede triangulering af instrumenterne. Indsættelsen af bare en ekstra port medførte hos to patienter i denne serie, at Chalots trekant fuldstændigt kunne visualiseres, hvilket er et ufravigeligt krav ved galdekirurgi. Tærsklen for at indsætte ekstra porte skal derfor være lav. Den aktuelle series data antyder, at operationstiden ved implementering af SILS-teknikken er længere end ved etableret konventionel laparoskopisk kirurgi.

SILS-indgreb frembyder i sammenligning med NOTES flere fordele. Indgrebet kan udføres med vanlige instrumenter, idet der dog som minimum må anvendes mindst en vinklet holdetang for at undgå kollision med det andet instrument og skopet. SILS-indgrebet medfører en bedre triangulering af instrumenterne end NOTES, hvilket er essentielt ved fridissektionen af Chalots trekant. NOTES indebærer potentielt en større risiko for intraabdominal konta-

minering pga. barrierebruddet på gastrointestinalkanal, vagina eller urinblæren [15]. Endvidere udgør lukningen af hulorganet ved indgrebs afslutning en udfordring med risiko for alvorlige komplikationer i tilfælde af svigt [5]. Der er ved påbegyndt SILS-teknik altid mulighed for at supplere med yderligere porte, således at teknikken omdannes til mere traditionel laparoskopi i tilfælde af vanskelige forhold. Således løste anvendelsen af en ekstra port hos to af vores patienter umiddelbart problemet med operationens progression. Endelig er teknikken nemmere at lære for en laparoskopisk uddannet kirurg, idet skridtene mod SILS kan tages gradvist ved successivt at reducere antallet af anvendte porte [5].

Aktuelt er SILS-teknikken dyrere end konventionel teknik, idet operationstiden er lidt længere, og de specielle instrumenter samt den specielle port er prisat højere. Der foregår i industrien aktuelt en intensiv udvikling af både skoper og instrumenter til SILS. Det må derfor imødeses, at SILS-indgrebene, der med dagens instrumenter fremstår som vanskelige, vil blive nemmere at gennemføre i den nære fremtid.

KONKLUSION

Den aktuelle patientserie demonstrerer, at kolecystektomi ved SILS-teknik efter forudgående træning kan gennemføres på selekterede patienter af kirurger med længere erfaring inden for laparoskopisk galdekirurgi. SILS medfører et optimalt kosmetisk resultat, mens det er uafklaret, hvorvidt metoden har betydning for forekomsten af smerter, kvalme, portblødning, sårinfektion, porthernier og galdevejslæsioner. Tærsklen skal være lav med hensyn til at omdanne operationen til konventionel laparoskopi med anvendelse af flere porte i tilfælde af vanskeligheder. Hvorvidt SILS skal anvendes rutinemæssigt frem for konventionel laparoskopisk kirurgi til fjernelse af galdeblæren bør afvente resultaterne af randomiserede studier med langtidsopfølgning af patienterne.

KORRESPONDANCE: Lars Nannestad Jørgensen, Kirurgisk Afdeling K, Bispebjerg Hospital, 2400 København NV.

E-mail: larsnjorgensen@hotmail.com

ANTAGET: 8. oktober 2009

FØRST PÅ NETTET: 22. marts 2010

INTERESSEKONFLIKTER: Ingen

LITTERATUR

1. Reynolds W, Jr. The first laparoscopic cholecystectomy. *JLS* 2001;5:89-94.
2. Chamberlain RS, Sakpal SV. A comprehensive review of single-incision laparoscopic surgery (SILS) and natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES) techniques for cholecystectomy. *J Gastrointest Surg* 2009;13:1733-40.
3. Bisgaard T, Klarskov B, Trap R et al. Microlaparoscopic vs conventional laparoscopic cholecystectomy: a prospective randomized double-blind trial. *Surg Endosc* 2002;16:458-64.
4. Kommu SS, Rane A. Devices for laparoendoscopic single-site surgery in urology. *Expert Rev Med Devices* 2009;6:95-103.
5. Al-Akash M, Boyle E, Tanner WA. NOTES: the progression of a novel and emerging technique. *Surg Oncol* 2009;18:95-103.
6. Pelosi MA, Pelosi MA, 3rd. Laparoscopic appendectomy using a single umbilical puncture (minilaparoscopy). *J Reprod Med* 1992;37:588-94.
7. Navarra G, Pozza E, Occhionorelli S et al. One-wound laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg* 1997;84:695.
8. Chamberlain RS, Sakpal SV. A comprehensive review of single-incision laparoscopic surgery (SILS) and natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES) techniques for cholecystectomy. *J Gastrointest Surg* 2009;13:1733-40.
9. Langwieler TE, Nimmesgern T, Back M. Single-port access in laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc* 2009;23:1138-41.
10. Fader AN, Escobar PF. Laparoendoscopic single-site surgery (LESS) in gynecologic oncology: Technique and initial report. *Gynecol Oncol* 2009;114:157-61.
11. Zornig C, Emmermann A, von Waldenfels HA et al. Laparoscopic cholecystectomy without visible scar: combined transvaginal and transumbilical approach. *Endoscopy* 2007;39:913-5.
12. Gumbs AA, Milone L, Sinha P et al. Totally transumbilical laparoscopic cholecystectomy. *J Gastrointest Surg* 2009;13:533-4.
13. Ure BM, Troidl H, Spangenberg W et al. Pain after laparoscopic cholecystectomy. intensity and localization of pain and analysis of predictors in preoperative symptoms and intraoperative events. *Surg Endosc* 1994;8:90-6.
14. Zhu JF. Which term is better: SILS, SPA, LESS, E-NOTES, or TUES? *Surg Endosc* 2009;23:1164-5.
15. Elazary R, Khalalleh A, Zamir G et al. Single-trocar cholecystectomy using a flexible endoscope and articulating laparoscopic instruments: a bridge to NOTES or the final form? *Surg Endosc* 2009;23:969-72.