

Laparoskopisk kirurgi – hur evidensbaserad är den?



Modern laparoskopisk galloperation. Kirurgen assisteras av en operationsrobot.

Laparoskopisk kirurgi har inneburit en drastisk förändring inom kirurgin under 1990-talet, och man kan fråga sig vad som drivit och driver utvecklingen. Det finns många förklaringar till – och intressenter i – den snabba utvecklingen. Avsikten med det symposium som den här artikeln är ett referat av är att se tillbaka på erfarenhet och resultat av den laparoskopiska kirurgin. Det är förvisso inte första gången det görs, men

Författare

GÖRAN EKELUND

docent, överläkare, kirurgiska kliniken, Universitetssjukhuset MAS, Malmö/moderator vid symposiet

GUNNAR EDLUND

medicine doktor, överläkare, kirurgiska kliniken, Östersunds sjukhus, Östersund/gallkirurgiavsnittet

SAM SMEDBERG

medicine doktor, överläkare, kirurgiska kliniken, Helsingborg sjukhus, Helsingborg/bräckkirurgiavsnittet

CLAES RUDBERG

docent, överläkare, kirurgiska kliniken, Centrallasarettet Västerås, Västerås/appendektomiavsnittet

FOLKE JOHNSON

docent, överläkare, kirurgiska kliniken, Universitetssjukhuset Lund, Lund/refluxkirurgiavsnittet.

avsikten är att se var vi står idag och vad vi har för vetenskapligt stöd – »evidence» – och hur man ska tolka det.

Detta är angeläget inte minst för att verksamheten på sistone har ifrågasatts från flera håll. Således har nyligen såväl Danmarks motsvarighet till SBU som Danska institutet för klinisk epidemiologi [1] ställt sig bakom en utredning där man tyckte sig se att kolecystektomi med minilaparotomi, det vill säga med betydligt kortare bukväggssnitt än vid vanlig öppen operation, är ett säkert och ekonomiskt fördelaktigt alternativ till laparoskopisk kolecystektomi, men där man ändå konstaterade att här finns för lite studier och rekommenderade en hel rad randomiserade undersökningar. Vid Svensk kirurgisk förenings möte 1999 uppkom en rätt påtaglig debatt på samma tema. Nyligen har också frågan ställts om det inte är »dags att en gång för alla konkludera att laparoskopisk appendektomi är ute»[2]. Är det så? Eller har vi evidens för motsatsen? Ska vi fortsätta med vidareutveckling på den inslagna linjen? Behöver vi fler studier? I så fall vilka? Detta var vad symposiet på Svenska Läkarsällskapets riksstämma 1999 försökte besvara, med koncentration på fyra områden, som återges nedan.

Laparoskopisk gallkirurgi

Laparoskopisk kolecystektomi har på kort tid etablerats som normalmetod vid behandling av symtomgivande gallsten. Kritik har höjts för att metoden infördes okontrollerat [3]. Förespråkare

Sammanfattat

- Laparoskopisk kolecystektomi är säker, kostnadseffektiv och har god patientacceptans.
- Laparoskopisk ljumskbråcksplastik har en relativt lång »learning curve», är säker men dyrare än konventionell operation. Patientacceptans är god och infektionsfrekvensen lägre. Metoden är särskilt av värde vid dubbelsidiga bråck.
- Laparoskopisk appendektomi är säker, med lägre infektionsfrekvens. En något längre operationstid balanseras av kortare konvalescens. Den inledande laparoskopiska explorationen bedöms värdefull.
- Laparoskopisk fundoplicatio för refluxsjukdom är ännu ej fullt utvärderad. Resultaten hittills är goda vad gäller säkerhet, patientacceptans och vårdtid.
- Flera ytterligare frågor inom laparoskopisk kirurgi förtjänar att studeras.

för tekniken saknar dock inte entusiasm [4]. Vilka bevis – evidens – finns för laparoskopisk kolecystektomi? Försök att besvara frågan görs utifrån litteraturstudier med utgångspunkt från kontrollerade randomiserade studier (RCT), metaanalyser, andra systematiska rapporter och översiktsartiklar.

Randomiserade studier jämförande laparoskopisk och öppen kolecystektomi: I fyra studier [5-8] jämförs laparoskopisk kolecystektomi med traditionell öppen teknik. Ofta är det tämligen små patientserier. Samtliga studier tycks visa att laparoskopisk teknik är att föredra på grund av minskad postoperativ smärta, kortare vårdtid och

snabbare återgång till normal aktivitet.

Randomiserade studier jämförande laparoskopi och minilaparotomi: I tre större studier [9-11] ingår fler patienter än i ovan nämnda studier. En studie [11] är ofta citerad och den enda som är blind när det gäller utvärderingen. Den visade inte någon väsentlig skillnad mellan metoderna vad avser vårdtid eller sjukskrivning. Övriga studier [9, 10, 12] visade fördelar för laparoskopisk galloperation när det gäller vårdtid och smärta. Ett observandum i den förstnämnda studien [11] är den höga konverteringsfrekvensen på 20 procent. Detta kan tala för att kirurgerna inte var förtrogna med den laparoskopiska tekniken. Sammantaget tycks här redovisade studier visa att laparoskopisk teknik har fördelar eller är lika bra som minilaparotomi.

Koledokusskador: Ett allmänt problem vid utvärderingen av en ny teknik är att resultaten avspeglar en inlärningsprocess, »learning curve». Detta har belysts i bland annat en publikation [13] med genomgång av 8 839 fall. Koledokusskaderisken var betydligt större initialt, 1,7 procent jämfört med 0,17 procent efter erfarenhet av 50 operationer. Inlärningskurvan var av »låg tröskel»-typ, vilket innebär att kirurgerna under utbildning lär sig tämligen snabbt under förutsättning av tidig adekvat handledning. Koledokusskade- frekvensen efter laparoskopisk kolecystektomi har varit föremål för omfattande studier, som dock försvåras av att rapporteringen är ofullständig och av att olika klassifikationer förekommer. Det framgår inte heller alltid klart om skadorna uppstått före eller efter eventuell konvertering. Skadefrekvensen är starkt varierande och har i en metaanalys för laparoskopisk kolecystektomi visats vara 3,6–4,7 promille och för öppen galloperation 1,9–2,9 promille [14]. Frekvensen tycks för laparoskopisk galloperation vara sjunkande.

Har redovisade studier tillräcklig beviskraft? Randomiserade kontrollerade studier (RCT) anses ha högst bevisvärde, men en stötesten är att skillnader vad avser lågfrekventa komplikationer, som koledokusskada, knappast kan påvisas med någon högre grad av säkerhet [15]. Andra problem kan vara publikationsbias, selektion och osäkerhet beträffande kirurgernas förtrogenhet med respektive metod. Kunskaperna behöver således kompletteras [16] före ett ställningstagande.

Cochranesamarbetet, konsensusrapporter och översikter: I Cochranebiblioteket [17] finns ännu inte så mycket att hämta för den som söker evidens för laparoskopisk kolecystektomi. Dock återfinns här, från University of York, utvärdering av en omfattande me-

taanlys av större studier (över 100 patienter), där vissa kvalitetskrav måste vara uppfyllda för inklusion [14]. Totalt omfattar analysen 126 artiklar med sammanlagt 91 720 patienter.

Laparoskopisk kolecystektomi var föremål för 98 studier (78 747 patienter) och öppen kolecystektomi avhandlades i 28 studier (12 973 patienter). Det var stora variationer mellan studierna, men laparoskopisk operation var förenad med lägre mortalitet och något högre frekvens koledokusskador, dock sjunkande. Laparoskopisk kolecystektomi bedömdes i denna sammanställning som minst lika säker som öppen kirurgi, men trots det omfattande materialet konkluderar man att det finns utrymme för bättre upplagda studier, till exempel för att belysa kostnadsrelationer.

Som komplement till ovanstående kan nämnas konsensuskonferensen från National Institutes of Health (NIH) 1993 [18], en omfattande »review» från Royal College of Surgeons 1996 [15], MFRs rapport 1997 [19] och en nyligen utkommen dansk rapport [1]. Det är inte helt lätt att sammanfatta dessa rapporter. Det finns uppenbarligen varierande uppfattning i vissa frågor. Några av de fördelar för laparoskopisk kolecystektomi som nämns är lägre mortalitet (evidens svagt), bättre postoperativ lungfunktion, mindre postoperativ smärta, snabbare återgång till aktivitet och kortare vårdtid.

I Sverige synes införandet av laparoskopisk kolecystektomi ha skett med god säkerhet och goda resultat [19]. MFR sammanfattar i sin rapport [19] att »retrospektivt förefaller det som om övergången till laparoskopisk operationsteknik varit lyckosam», men säger också »metodens kostnadseffektivitet i relation till minilaparotomi behöver ut-

värderas ytterligare», vilket även poängteras i de danska och engelska rapporterna [1, 15].

Konklusioner: Baserat på ovanstående genomgång bör följande slutsatser kunna dras:

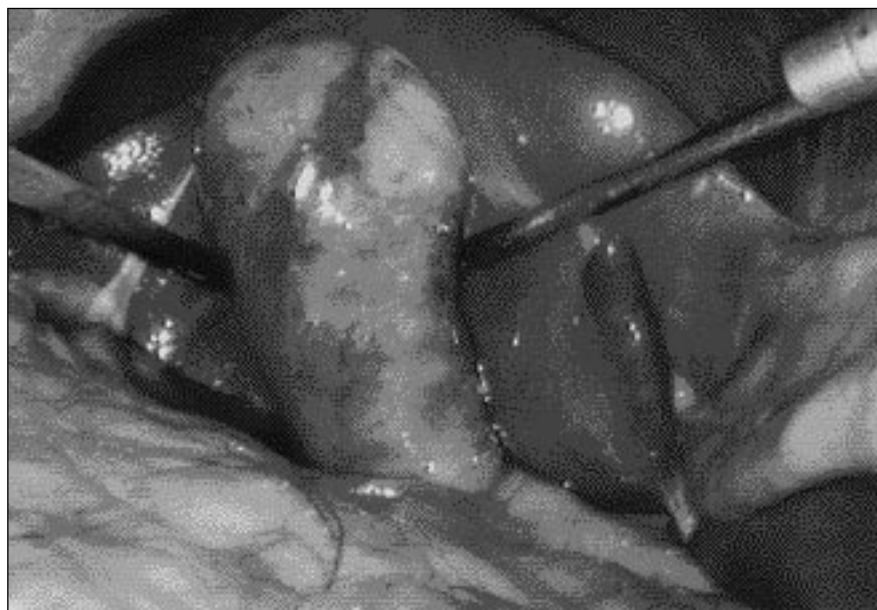
- laparoskopisk kolecystektomi är »evidensbaserad»,
- det finns ännu obesvarade frågor, till exempel gällande koledokusskade- frekvens, teknik vid koledokuskirurgi och ekonomi,
- minikolecystektomi kan ge likvärdiga resultat, men dess »effectiveness» är mindre väl dokumenterad jämfört med laparoskopisk kolecystektomi.

Laparoskopisk bräckkirurgi

Bakgrund: De två senaste decennierna har bräckkirurgin genomgått en anmärkningsvärd utveckling. Nätanvändning, som är en nödvändig förutsättning för ett bra resultat vid laparoskopisk kirurgi, har även ökat kraftigt vid öppen bräckkirurgi. En jämförelse av teknikerna är inte endast en jämförelse mellan ny och gammal teknik utan återspeglar också frontlinjerna för olika utvecklingslinjer inom bräckkirurgin.

Operationsmetoder: Vid bräckoperation med konventionell plastisk friprepareras starka friska vävnadskanter utanför den av bräcket destruerade bakväggen i inguinalkanalen och sutureras. Av konventionella plastiker ger Shouldiceplastiken [20] bäst resultat. Resultatet av konventionell plastik vid recidivbräckoperation är klart sämre än vid operation för primära bräck.

Vid öppen nätplastik – främre och bakre – kan ett nät användas för att överbygga och förstärka området med defekt vävnad och därmed reducera eller helt eliminera tensionen i plastiken.



Laparoskopisk bild av kolecystit, med införda laparoskopiska instrument, inför kolecystektomi. Bild från Agneta Montgomery.

Den vanligaste främre metoden är Lichtensteinplastiken [21], som är lätt att lära och som ger bra resultat. Nätplastik förefaller ge lika bra resultat vid operation för recidivbråck som för primära bråck.

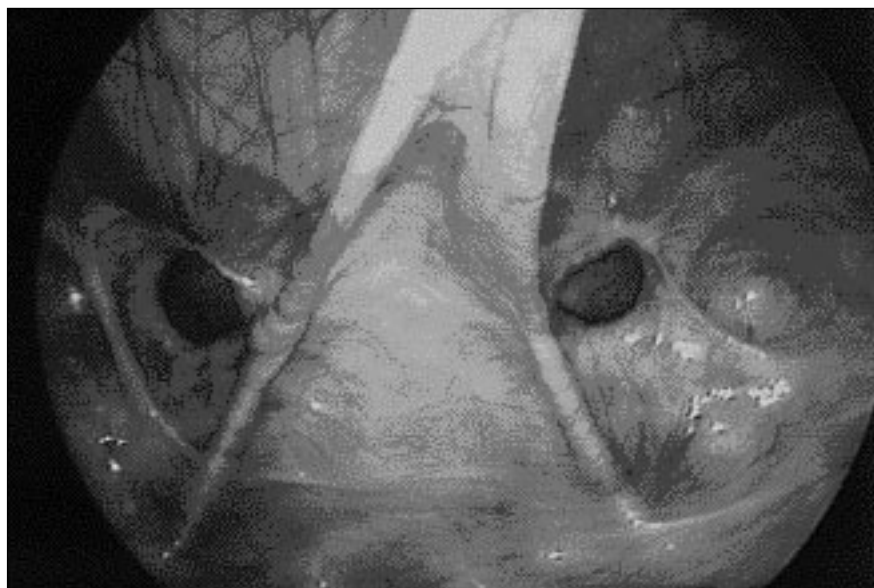
Med laparoskopisk teknik görs i princip samma operation som vid den öppna bakre nätplastiken. Nätet placeras på bukväggens insida, antingen med en transabdominell preperitoneal plastik (TAPP) [22] eller en total extra-peritoneal plastik (TEP) [23], varvid fossa iliaca och lumsken nås med laparoskopet via rektusskidan som öppnas nedom naveln.

Resultat: De första randomiserade studierna av laparoskopisk bräckkirurgi publicerades 1994. Erfarenheten är således begränsad. De flesta studierna har kort uppföljningstid och de är fokuserade på peroperativa och tidiga postoperativa resultat som operationstid, komplikationer, postoperativa smärtor, sjukskrivningstider och kostnader. Recidivfrekvensen förväntas vara låg eftersom tekniken förutsätter nätanvändning, men långtidsresultat som bekräftar detta saknas fortfarande.

Denna genomgång omfattar 29 prospektiva randomiserade studier, publicerade före december 1999, jämförande laparoskopisk bräckoperation, TAPP respektive TEP, med öppna konventionella eller nätplastiker [24-52]. Materialet inkluderar totalt 2 677 laparoskopiska operationer och 2 857 öppna operationer.

Recidiv: Det viktigaste resultatet vid bräckkirurgi är recidivfrekvens. Studier inkluderande minst 200 randomiserade patienter med en uppföljning på minst ett år presenteras i Tabell I och II. En jämförelse mellan laparoskopisk och öppen konventionell bräckoperation (Tabell I) visar att recidivfrekvensen är densamma efter ett år, medan recidiven i den öppna gruppen blir fler redan under det andra året. Vid jämförelse med öppen nätoperation föreligger inga skillnader i recidiv under de första åren (Tabell II).

Komplikationer: Det »pris» patienten får betala för chansen till ett bra resultat med de olika metoderna är risk för komplikationer, smärtor och tid för tillfrisknande. Per- och postoperativa komplikationer har analyserats i 25 av studierna, inkluderande sammanlagt 5 534 patienter. Det fanns ingen mortalitet och komplikationerna är generellt mycket få. Den transabdominella laparoskopiska metoden TAPP har tillfört bräckkirurgin nya potentiella komplikationsrisker, som kärlskador och skador på inre organ. Frekvensen av dessa skador är dock så låg att den inte kan kalkyleras i randomiserade studier. Det man vet ifrån stora sammanställningar



Laparoskopisk bild av nedre delen av främre bukväggen utvisande bräckportar sedda från insidan. Bild från Agneta Montgomery.

är att en oerfaren kirurg och den första troakaren är de två största enskilda riskfaktorerna avseende skador i samband med laparoskopisk kirurgi [53]. Vid TEP är intraabdominella komplikationer i stort sett eliminerade, men då tekniken är tekniskt svår finns en ökad risk för konvertering till annan metod.

Sårinfektion förekom dubbelt så ofta efter öppen kirurgi (1,3 procent respektive 2,2 procent). Postoperativ neuralgi och kronisk smärta förekom också oftare efter öppen kirurgi (2,3 respektive 4,2 procent). Postoperativ konvalescens registrerades i 19 studier. Tiden för återgång till en normal aktivitetsnivå var kortare efter laparoskopisk operation i 16 studier, med en medeltid på 15 dagar jämfört med 21 dagar efter öppen kirurgi. Tre studier visade ingen skillnad.

Kostnaden för sjukvården: Operationstiden med laparoskopisk bräckoperation var i medeltal 68 minuter jämfört med 52 med öppen teknik. Vårdtiden redovisades i 24 studier. Dagkirurgi hade tillämpats i 10, och i övriga 14 studier var medelvårdtiden

2,5 dagar vid laparoskopisk kirurgi och 3,4 dagar vid öppen kirurgi. Kostnad för utrustning beräknades specifikt i 9 av studierna, och genomgående var den laparoskopiska operationen dyrare. I två svenska studier ökade kostnaden med 4 037 kronor [36] respektive 7 063 kr [34]. Användande av engångsmateriel fördubblar kostnaden vid en laparoskopisk bräckoperation.

Kostnad för samhället: Beräkningar av samhällets totalkostnad för bräckkirurgi i form av sjukvårdskostnad, sjukskrivningskostnader och produktionsbortfall är mycket svåra. I sex studier har beräkningar gjorts, tre av dem har samma författare, och man har kommit till olika resultat, till stor del på grund av variationer i sjukskrivningstider efter de olika operationsmetoderna. I en svensk studie resulterade den kortare sjukskrivningstiden efter laparoskopisk operation i en nettovinst på 11 392 kr [19], medan i en annan studie laparoskopiskt istället medförde en nettoförlust på 5 988 kr eftersom skillnaderna i sjukskrivningstid här var mindre [34].

Tabell I. Recidiv. Antal efter ett respektive två år. Laparoskopisk operation kontra konventionell plastik.

Författare	Operationsmetod	Antal patienter	1 år	2 år
Dirksen (29)	TAPP	114		7
	Bassini	103		22
Johansson, SCUR (34)	TAPP	200	4	
	Kirurgens val	200	4	
Juul (35)	TAPP	138	4	
	Shouldice	130	3	
Kald (36)	Tapp	122		
	Shouldice	89	3	
Liem, COALA (41)	TEP	487	14	17
	Kirurgens val	507	15	31

Tabell II. Recidivfrekvens efter ett respektive tre år. Laparoskopisk operation kontra öppen nätteknik.

Författare	Operationsmetod	Antal patienter	1 år	3 år
Johansson, SCUR (34)	TAPP	200	4	
Khouri (37)	Öppen preperit	200	11	
	TEP	169		4
	Mesh-plug	146		4
The MRC trial group (49)	TEP (2/3)	468	7	
	Lichtenstein	460	0	

Konklusioner: Laparoskopisk bräckkirurgi kan, liksom övriga nätplastiker, förväntas ge lägre recidivfrekvenser än konventionella bräckplastiker på lång sikt. Komplikationsriskerna är likvärdiga. Patienttillfredsställelsen efter laparoskopisk bräckoperation är hög, med reducerade smärtor och snabbare tillfrisknande, men till priset av att sjukvårdens kostnader avsevärt ökas. Den relativa vinsten för samhället på grund av snabbare återgång till förvärvsarbete reduceras när sjukskrivningstiderna blir kortare även efter öppen kirurgi.

De första årens entusiasm och snabba ökning av antalet laparoskopiskt utförda bräckoperationer har planat ut. Fortfarande saknas långtidsresultat på vilka man mer säkert kan grunda rekommendationer för teknikens användning, men i väntan på dessa har hittills vunna erfarenheter givit en praxis. Laparoskopisk bräckkirurgi bör vara förbehållet de kirurger som har ett särskilt kunnande och intresse för laparoskopisk kirurgi. Vid samtidig bilateral bräckkirurgi blir det operativa traumat jämfört med ensidig operation obetydligt större med laparoskopisk teknik och innebär en vinst framför allt för patienten, men troligen också för sjukvården.

Laparoskopisk appendektomi

Bakgrund: Öppen appendektomi är en säker operationsmetod med mycket ringa mortalitet. Ett problem är fortfarande den relativt osäkra preoperativa diagnostiken liksom förekomsten av postoperativa komplikationer, där infektioner uppträder i 10–20 procent av fallen. Hos storvuxna patienter kan buksnittet behöva bli ganska stort, särskilt om appendix är svårtillgänglig.

Den laparoskopiska appendektomin är en minimalinvasiv operation som ger mycket god överblick i buken, vilket är av stort värde ur differentialdiagnostisk synpunkt. Frågan är då om den laparoskopiska tekniken kan ha fördelar beträffande postoperativ smärta, vårdtid, konvalescens och komplikationer liksom vad gäller total kostnad. För att skaffa vetenskapligt hållbara kunskaper om de olika metodernas effektivitet krävs prospektiva randomiserade studier,

korrekt utförda – bland annat enligt »intention-to-treat» principen och med en opartisk utvärdering av behandlingssresultaten. I många studier syndas det mot basala krav, som en initial beräkning av materialstorleken baserad på förväntade skillnader mellan grupperna liksom inklusions- och exklusionskriterier med detaljbekrivningar av hur operationerna utförts.

Resultat: Under de senaste 6–7 åren har en mängd studier gjorts för att belysa skillnader mellan öppen och laparoskopisk appendektomi, och de kvalitetsmässigt bästa studierna har inkluderats i flera metaanalyser. Problem här är att samma studie kan förekomma i flera av metaanalyserna. En sådan analys [54] omfattade 1 175 patienter i 10 studier och visade att laparoskopisk appendektomi hade längre operationstid, men något kortare vårdtid, kortare konvalescens och färre postoperativa infektioner. En annan sådan analys, från 1998, [55] innehöll resultat från 2 877 patienter ingående i 28 studier och visade att laparoskopisk appendektomi hade 16 minuter längre operationstid, något mindre postoperativ smärta, 15 timmar kortare vårdtid, 7 dagar kortare konvalescens och färre postoperativa sårinfektioner. År 1999 redovisades en metaanalys av 12 studier med 1 383 patienter [56]. Här visades 18 minuters längre operationstid för laparoskopisk metod, samma vårdtid, men 6 dagar kortare konvalescens och färre postoperativa infektioner. En metaanalys 1999 [57], omfattande 17 studier och 1 962 patienter, visade 15 minuters längre operationstid med laparoskopisk metod, men mindre postoperativ smärta, samma vårdtid, 6 dagars kortare konvalescens och färre postoperativa infektioner. Slutligen redovisade Fingerhut 1999 en metaanalys av 17 studier med cirka 1 800 patienter [2]. Här hade laparoskopisk appendektomi längre operationstid, något kortare vårdtid och kortare konvalescens. Konklusionen där var dock negativ mot den laparoskopiska tekniken, och kompletterades med en fråga om det inte var dags att konkludera att laparoskopisk appendektomi inte längre bör utföras. I Sverige har genomförts en multicenterstudie med 500

patienter, presenterad 1999, och det är för närvarande världens största studie [58]. Den visar att laparoskopisk appendektomi har 25 minuter längre operationstid, mindre postoperativ smärta och samma vårdtid, men 8 dagar kortare konvalescens.

Tolkning: När prospektiva randomiserade studier används inom kirurgin finns en del specifika problem. Om en ny operationsteknik ska jämföras med en gammal etablerad teknik finns det alltid en risk för att den nya tekniken inte görs rättvisa därför att man ännu inte fått tillräcklig träning med den nya metoden, det gäller alltså att gå in på rätt ställe på den så kallade inlärningskurvan. En annan aspekt är kirurgernas operationstekniska skicklighet. Opererar erfarna överläkare den ena gruppen och mindre erfarna underläkare den andra? Jämfördes den öppna och laparoskopiska metoden på lika villkor? Är den tekniska utrustningen tillräckligt bra? Och till sist, kan ny behandling ha så självklara fördelar att en randomiserad studie inte är nödvändig?

Konklusion: Konklusionen av denna genomgång av litteraturen är att evidens talar för att laparoskopisk appendektomi för närvarande har en längre operationstid, och därmed högre vårdkostnad, mindre postoperativ smärta, samma vårdtid, men kortare konvalescens, och därmed lägre samhällskostnad, och möjligen färre komplikationer. Om risken för ileus under de följande åren efter laparoskopisk appendektomi minskar får framtida studier utvisa.

Laparoskopisk antirefluxkirurgi.

Bakgrund: Laparoskopisk teknik vid antirefluxkirurgi har införts snabbt i Sverige. Redan 1996 utfördes två tredjedelar av antirefluxoperationer laparoskopiskt. Vid såväl öppen som laparoskopisk metod är principen att försnäva hiatus oesophagi genom ett partiellt sy ihop crura diaphragmatica och utföra en så kallad fundoplikation. Syftet med denna genomgång är att analysera det vetenskapliga underlaget för övergång till laparoskopisk metod.

Resultat: Genom litteratursökning i Medline och Pubmed togs alla kliniska studier av laparoskopisk antirefluxkirurgi fram. I februari 2000 fanns 15 randomiserade studier, 21 kontrollerade, icke randomiserade studier och 65 okontrollerade studier. Av utrymmesskäl koncentreras framställningen till de 8 randomiserade studier som jämfört öppen och laparoskopisk kirurgi. De övriga 7 jämför olika laparoskopiska tekniker. Laine et al [59] fann, i en studie omfattande 110 patienter, stora skillnader i vårdtid och sjukskrivning till laparoskopins fördel. Vid uppfölj-

ANNONS

ning efter tre månader var det symptomatiska resultatet likvärdigt, även om man hade anmärkningsvärt hög frekvens patologiskt 24 timmars pH-värde i den öppna gruppen. Ytterligare en studie [60], från Finland och omfattande 42 patienter, visar stora skillnader i vårdtid och sjukskrivning. Detta gjorde att kostnaden för laparoskopin blev lägre. Även postoperativ smärta och trötthet var mindre i den laparoskopiska gruppen, men detta resulterade inte i någon skillnad i livskvalitet. I en studie från Lund på 60 patienter [61] gjordes en blindning av det postoperativa förloppet, vilket resulterade i att skillnaden i vårdtid blev betydligt mindre än i de båda finska studierna även om den fortfarande var signifikant kortare i den laparoskopiska gruppen. Dock fann man ingen skillnad i sjukskrivningstid. Vid uppföljning efter sex månader fann man inga signifikanta skillnader i det postoperativa resultatet, men frekvensen av mild dysfagi var högre i den laparoskopiska gruppen. Nyligen har en holländsk multicenterstudie [62] publicerats, där man avbröt inklusionen av patienter på grund av högre postoperativ dysfagifrekvens tre månader efter laparoskopi, 7/57 jämfört med 1/46. Två studier [63, 64] har jämfört immunförsvaret mellan patienter opererade med öppen respektive laparoskopisk metod, varvid man inte funnit någon skillnad frånsett mindre CRP-stegring efter laparoskopi.

Konklusion: Redovisad litteratur visar att laparoskopi ger kortare vårdtid och mindre postoperativ smärta, medan effekten på sjukskrivning och kostnad fortfarande är oklar. Det kirurgiska resultatet med båda metoderna förefaller på kort sikt likvärdigt, även om frågetecken måste sättas för dysfagifrekvensen. Det är utomordentligt viktigt att studier av långtidsresultat utförs.

Sammanfattande synpunkter

Trots att laparoskopin förts in mycket hastigt och utan föregående stora studier så tycks man i Sverige ha varit framsynt. Tidigt bildades ett laparoskopiregister och Svensk förening för laparoskopisk kirurgi har tagit på sig dels att testa nya produkter efter hand, dels att driva flera randomiserade studier. Laparoskopisk kolecystektomi kan mot en granskning i stora serier bedömas som säker och kostnadseffektiv, med god patientacceptans. Dock finns här fortsatt behov av utbildningsinsatser, standardisering och ackreditering. Ytterligare studier rörande patientacceptans behandlande koledokusten är önskvärda.

Vid laparoskopisk ljumskbråcksoperation synes postoperativ livskvalitet bättre vid laparoskopisk än vid öppen operation, men kostnaderna är på-

tagligt högre och den laparoskopiska bräckkirurgin är svår att lära, och det är tveksamt om vi idag har resurser för laparoskopisk operation, i varje fall av okomplicerade ensidiga ljumskbräck.

Laparoskopisk appendektomi kräver laparoskopiskt tränade kirurger, men tar ändå något längre tid än öppen kirurgi och är betydligt dyrare. Däremot finns det fördelar för patienter som hämtar sig snabbare, och infektionsfrekvensen är lägre. En stor fördel och vinst är den initiala explorativa laparoskopin.

Laparoskopisk operation för hiatusbräck kan ännu inte med säkerhet utvärderas eftersom antalet studier och antalet patienter här fortfarande är relativt litet. Hittills föreligger ingen större skillnad jämfört med öppen kirurgi, även om vårdtiden synes vara något kortare och den postoperativa smärtan mindre uttalad. Kostnadsrelationen är oklar.

Man kan således konstatera att laparoskopisk kirurgi har utvecklats ansvarsfullt i Sverige, men det finns mer att studera. Några steg tas nu tillbaka, men i stort tas många steg framåt.

Referenser

- Berggren U, Gordh T, Grama D, Haglund U, Rastad J, Arvidsson D. Laparoscopic versus open cholecystectomy: hospitalization, sick leave, analgesia and trauma responses. *Br J Surg* 1994; 81: 1362-5.
- Kiviluoto T, Sirén J, Luukkainen P, Kivilaakso E. Randomised trial of laparoscopic versus open cholecystectomy for acute and gangrenous cholecystitis. *Lancet* 1998; 351: 321-5.
- Majeed AW, Troy G, Nicholl JP, Smythe A, Reed MWR, Stoddard CJ et al. Randomized, prospective, single-blind comparison of laparoscopic versus small-incision cholecystectomy. *Lancet* 1996; 347: 989-94.
- Moore MJ, Bennett CL. The Southern Surgeons Club. The learning curve for laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg* 1995; 170: 55-9.
- Shea JA, Healey MJ, Berlin JA, Clarke JR, Malet PF, Starosik RN et al. Mortality and complications associated with laparoscopic cholecystectomy. A meta-analysis. *Ann Surg* 1996; 224: 609-20.
- Downs SH, Black NA, Devlin HB, Royston CMS, Russell RCG. Systematic review of the effectiveness and safety of laparoscopic cholecystectomy. *Ann R Coll Surg Engl* 1996; 78: 241-323.
- Kavic MS. Laparoscopic hernia repair. Three-year experience. *Surg Endosc* 1995; 9: 12-5.
- McKernan JB, Laws HL. Laparoscopic repair of inguinal hernia using totally extraperitoneal prosthetic approach. *Surg Endosc* 1993; 7: 26-8.
- Johansson B, Hallerbäck B, Glise H, Anesten B, Smedberg S, Román J. Laparoscopic versus open preperitoneal mesh versus conventional technique for inguinal hernia repair. A randomized multicenter trial (SCUR hernia repair study). *Ann Surg* 1999; 230: 225-31.
- Kald A, Anderberg B, Carlsson P, Park PO, Smedh K. Surgical outcome and cost-minimisation-analysis of laparoscopic and open hernia repair: A randomised prospective trial with one year follow-up. *Eur J Surg* 1997; 163: 505-10.
- Liem MS, van der Graaf Y, van Steensel CJ, Boelhouwer RU, Clevers GJ, Meijer WS et al. Comparison of conventional anterior surgery and laparoscopic surgery for inguinal-hernia repair. *N Engl J Med* 1997; 336: 1541-7.
- The MRC Laparoscopic Groin Hernia Trial Group. Laparoscopic versus open repair of groin hernia: a randomised comparison. *Lancet* 1999; 354: 185-90.
- McCall JL, Sharples K, Jadallah F. Systematic review of randomized controlled trials comparing laparoscopic with open appendectomy. *Br J Surg* 1997; 84: 1045-50.
- Sauerland S, Lefering R, Holthausen U, Neugebauer EA. Laparoscopic vs conventional appendectomy – a meta-analysis of randomised controlled trials. *Langenbecks Arch Surg* 1998; 383: 289-95.
- Temple LK, Litwin DE, McLeod RS. A meta-analysis of laparoscopic versus open appendectomy in patients suspected of having acute appendicitis. *Can J Surg* 1999; 42: 377-83.
- Chung R S, Rowland DY, Li P, Diaz J. A meta-analysis of randomized controlled trials of laparoscopic versus conventional appendectomy. *Am J Surg* 1999; 177: 250-6.
- Hellberg A, Rudberg C, Kullman E, Enochsson L, Fenyö G, Graffner H et al. Prospective randomized multicentre study of laparoscopic versus open appendectomy. *Br J Surg* 1999; 86: 48-53.
- Laine S, Rantala A, Gulichsen R, Ovaska J. Laparoscopic vs conventional Nissen fundoplication. *Surg Endosc* 1997; 11: 441-4.
- Heikkinen TJ, Haukipuro K, Koivukangas P, Sorasto A, Autio R, Sodervik H et al. Comparison of costs between laparoscopic and open Nissen fundoplication: a prospective randomized study with a 3-month followup. *J Am Coll Surg* 1999; 188: 368-76.
- Nilsson G, Larsson S, Johnsson F. Prospective randomized study between laparoscopic and open 360° fundoplication with blind evaluation. *Br J Surg*. Under publ.

En fullständig referenslista kan erhållas av Göran Ekelund, kirurgiska kliniken, Universitetssjukhuset MAS, 205 02 Malmö.

Summary

Laparoscopic surgery – evidence based at length; review and analysis of published results
Göran Ekelund, Gunnar Edlund, Sam Smedberg, Claes Rudberg, Folke Johnsson
Läkartidningen 2000; 97: 3457-62

The literature has been searched for current results in laparoscopic cholecystectomy, hernia repair, appendectomy and fundoplication. This was performed as a systematic review. Laparoscopic cholecystectomy was judged to be safe and cost/effective, with good patient acceptability. However a need for further studies is indicated. Laparoscopic technique in hernia repair has a longer learning curve and is more expensive than open repair, with no major difference in recurrence rates. It is preferable in bilateral repairs. Laparoscopic appendectomy in the hands of experienced surgeons is cost/effective. Time to recovery is shorter and the rate of infectious complications is lower than in conventional procedures. There are still too few results reported from laparoscopic fundoplication to permit reliable conclusions.

Correspondence: Göran Ekelund, Department of Surgery, Malmö University Hospital, SE-205 02 Malmö, Sweden.

E-mail: Goran.Ekelund@kir.mas.lu.se