

Magnus Larsson, med dr, kirurgiska kliniken, Danderyds sjukhus

Lars Räf, professor, Landstingens Ömsesidiga Försäkringsbolag, Stockholm (*lars.raef@swipnet.se*)

## Många gallgångsskador vid kolecystektomi

# Klart samband med användning av laparoskopisk teknik

»Koledokusskador« har varit en fruktad komplikation till kolecystektomi alltsedan gallstenskirurgin startade för mer än 100 år sedan. Tidigare metoder att reparera dessa skador var förenade med stor risk för stenosering och leverskador, vilket medförde att prognosen för patienterna var synnerligen osäker. Visserligen har möjligheterna att permanent återställa gallflödet förbättrats genom att man numera kan anastomosera den skadade gången mot en urkopplad jejunumslynga, men även dessa ingrepp medför risk, i varje fall för postoperativa komplikationer och förlängd sjukvård.

Gallgångsskador har sedan Patientförsäkringens tillkomst 1975 varit en vanlig orsak till anmälan. En sammanställning från perioden 1975–1982 visade att i genomsnitt åtta fall med sådan skada årligen ersattes av försäkringen [1]. I början av 1990-talet ökade antalet med upp mot 20 anmälda fall per år [2], de flesta i samband med laparoskopiska kolecystektomier. Man menade då att denna ökning hade samband med införande av en ny teknik, men i samband med ett symposium i september 2000 angående komplikationer till laparoskopisk kirurgi [3] kunde man konstatera att antalet gallgångsskador som anmäls till Patientförsäkringen och Socialstyrelsen fortfarande var högt.

Från flera paneldeltagare framfördes behovet av att förbättra tekniken, särskilt vid laparoskopiska ingrepp, för att minska risken för dessa skador.

Vi har velat använda Patientförsäkringens material för att studera när under operationen dessa skador uppstår, och om man med annan teknik hade kunnat förebygga skadan.

## II Material

Fall med skada på eller läckage från gemensamma gallgångarna i samband med kolecystektomi, som anmäls till försäkringen under en tioårsperiod, har eftersökts från PSRs (Personskadereglering AB) databas. Vi har återfunnit 152 fall och granskat motsvarande akter med journalutdrag. Kvinnor dominerar i materialet (70 procent). Patienternas medelålder är 49,8 år (15–80 år).

De 152 fallens fördelning på skadeår framgår av Figur 1. Det minskade antalet fall under de två sista åren beror på att alla anmälda fall ännu inte lagrats i databasen. »Minskningen« under mitten av decenniet är svårare att förklara; möjli-

## SAMMANFATTAT

Uppgifter från PSR (Personskadereglering AB) talar för att antalet skador på de djupa gallgångarna i samband med kolecystektomier har ökat under 1990-talet, och att denna ökning har samband med den ökande användningen av laparoskopisk teknik. I 81 procent av de 152 anmälda fallen hade operationen startat med denna teknik.

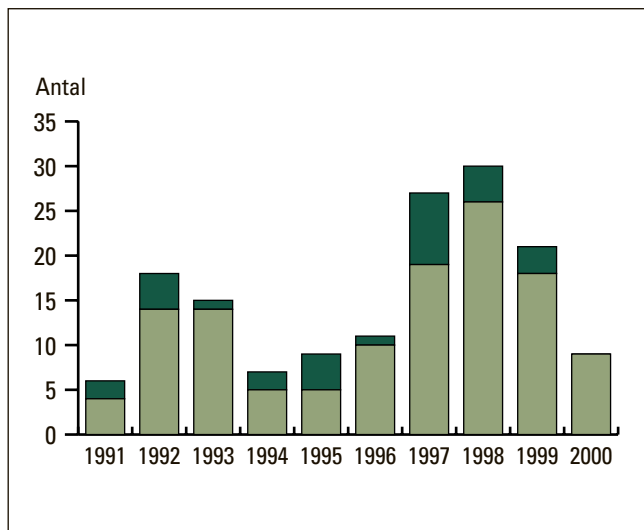
Vanligen uppstod skadorna i samband med dissektion och delning av ductus cysticus, i en mindre andel av fallen när gallblåsan avlägsnades. I bägge fallen var orsaken bristande kartläggning av de djupa gallgångarna.

I mer än två tredjedelar av fallen gjordes en peroperativ röntgen, varvid en gallgångsskada i allmänhet kunde diagnostiseras genom bristande utfyllnad av intrahepatiska grenar. I en mindre andel av fallen ansåg sig operatören kunna utesluta gallgångsskada, trots att röntgenundersökningen ej var helt konklusiv. I vissa fall uppdagades skadan först när patienten utvecklade tecken till peritonit eller ikterus.

För att förhindra skador på djupa gallgångar i samband med kolecystektomi är det av avgörande betydelse att göra en operativ kartläggning av gallvägarnas anatomi, främst genom peroperativ röntgenundersökning. Att dela en gång utan att ha säkrat anatomin kan få ödesdigra konsekvenser för patienten.

Vid svårigheter att kartlägga anatomin vid ett laparoskopiskt ingrepp måste operationen konverteras till öppen kirurgi.

Se även medicinsk kommentar i detta nummer.



**Figur 1.** Antal fall under perioden 1991–2000 med gallgångsskada i samband med kolecystektomi som anmänts till PSR. Ljusgröna staplar: laparoskopisk operation. Mörkgröna staplar: öppen operation.



**Figur 2.** Kolangiografi där inklippet gjorts i koledokus sedan ett clips satts på gängen ovanför.

**Tabell I.** Typ av sjukhus där skadan inträffat samt motsvarande fördelning av kolecystektomier i Sverige år 1997.

Sjukhusnivå	Andel i PSR-materialet, procent	Andel kolecystektomier, procent
Regionsjukhus	11	18
Länssjukhus	38	42
Länsdelssjukhus	51	40

gen har införande av nya diagnos- och operationskoder den 1 januari 1997 lett till ett bortfall vid sökningen.

I 123 fall (81 procent) hade skadan skett i samband med ett laparoskopiskt ingrepp, i 29 fall vid öppen kirurgi (varav i 6 fall vid s k minilaparotomi). Under senare delen av 1990-talet utfördes enligt Socialstyrelsens patientregister ca 70 procent av kolecystektomier laparoskopiskt, vilket skulle tala för en något högre risk för gallgångsskada vid denna teknik än vid öppen kirurgi. Av Tabell I framgår att andelen skador anmälda från länsdelssjukhus var något större än vad som svarade mot deras andel av antalet utförda gallstensoperationer.

I 116 fall upptäcktes i samband med kolecystektomi eller vid reoperation en skada på ductus choledochus och hepaticus; i 36 fall förelåg ett läckage från cystikusstumpen eller konfluens konstaterat vid laparotomi eller genom röntgenundersökning. Även denna senare komplikation medförde i många fall ett besvärligt postoperativt förlopp på grund av gallperitonit, men eftersom både uppkomstsätt och behandling här skilde sig från fall med konstaterat passagehinder i den gemensamma gången behandlas nedan de två typerna av operationskomplikation var för sig.

### Ofullständig kartläggning av anatomin vanlig skadeorsak

Av de 116 fallen med konstaterad skada på djupa gallgången var gången helt avskuren i 53 fall (46 procent); bland dessa förelåg substansdefekt hos 24 (Tabell II). I nästan två tredjedelar av fallen uppgavs skadan vara väsentligen lokaliserad till ductus choledochus, men vid substansdefekt inkluderas i vissa av dessa fall även ductus hepaticus. Vid rena avskärningar utvidgades skadan i många fall genom att de avskurna stumparna försörjts med clips. I tolv fall bestod skadan av att man satt clips för slutning av cystikusstumpen så lågt att detta hamnat över djupa gallgången. Slutligen fanns i tre fall en begränsad nekros i väggen, något som hade bedömts kunna vara diatermiskada.

I många fall gick det med hjälp av operatörens utlåtande till PSR eller genom operationsberättelsen att bedöma när under operationen skadan inträffat. Inklipp i djupa gallgången nära konfluens uppstod ofta i samband med dissektion av ductus cysticus eller genom att inklippet för kolangiografi gjordes för lågt (Tabell III). Skador i samband med dissektion av gallblåsa eller artär gav ofta upphov till mer utbredda skador på ductus hepaticus.

I en mindre andel av fallen sattes skadan i samband med anatomiska avvikelser eller tekniska svårigheter på grund av inflammatoriska förändringar kring gallblåsa/gallgångar, men i allmänhet föränlede dissektionen inga speciella problem. I vart fjärde fall har man i operationsberättelsen påpekat att gallgångarna var påfallande gracila.

### Peroperativ kolangiografi förhindrade ofta allvarlig skada

I 79 fall (68 procent) kartlades gallgångarna med hjälp av peroperativ röntgenundersökning innan skadan uppstod. I de fall som inte röntgades bedömdes denna undersökning som ej nödvändig i 30 fall, medan i sju fall försöket att röntgenundersöka misslyckades på grund av att det inte gick att kanyle-ra ductus cysticus. Konsekvenserna av att gallvägarna inte kartlades, varken genom kolangiografi eller genom en mer omfattande dissektion, blev i allmänhet delning av den djupa gallgången eller att clips sattes över densamma, något som upptäcktes först postoperativt.

Av de fall som röntgenundersökts visade bilderna i 34 fall (43 procent) normal utfyllnad av ductus choledochus men ingen utfyllnad av det intrahepatiska gallträdet (Figur 2). Detta fynd ledde i allmänhet till att operationen konverterades till öppen kirurgi, varvid skadan kunde åtgärdas primärt. I tre fall

**Tabell II.** Skadans art och lokalisering.

Lokalisation	Skadetyper						Totalt
	Felsatt clips-sutur	Inklipp	Avskärning utan defekt	Avskärning med defekt			
				<1cm	1-2cm	>2cm	
Ductus choledochus	14	30	15	2	9 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>	72
Ductus hepaticus	2	17	14	–	7	4	44
<b>Totalt</b>	<b>16</b>	<b>47<sup>2</sup></b>	<b>29</b>	<b>2</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>116</b>

<sup>1</sup> Några av dessa defekter omfattade även ductus hepaticus

<sup>2</sup> I tre fall var det fråga om en begränsad nekros i väggen – diatermiskada?

**Tabell III.** Bakgrund till gallgångsskadans uppkomst.

Bakgrund	Antal fall
<i>Skada i samband med:</i>	
Dissektion av: ductus cysticus	18
gallblåsan	11
artär (eller blödning)	7
<i>Felaktig åtgärd:</i>	
Incision för kolangiografi på fel nivå	22
Clips eller ligatur på fel nivå	13
Delning av »ductus cysticus« på fel nivå	27
<i>Bidragande skadeorsak:</i>	
Anatomiska avvikelser	14
Tekniska svårigheter	11

**Tabell IV.** Åtgärder mot gallgångsskadan i 116 fall.

<i>Primärt i samband med kolecystektomi: 50 fall</i>		
Åtgärd	Antal	
T-rör och sutur	31	
Endast sutur	3	
Hepatikojejunostomi	14	
Övrigt	2	
<i>Sekundärt (den senast registrerade operationen): 66 fall</i>		
Åtgärd	Antal	Kommentar
T-rör och sutur	21	Eventuellt även borttagande av clips på gallgång
Sutur	7	I ett fall även stent
Enbart avlastning	8	Stent och i två fall PTC
Anastomos till tarm	30	I ett fall koledoko-duodenostomi

**Tabell V.** Orsak till läckage.

Skadan	Antal
Clips lossnat	10
Clips felsatt	2
Sutur lossnat	5
Hål intill clips	7
Röntgenologiskt läckage	10
Ofullständiga uppgifter	2
<b>Totalt</b>	<b>36</b>

fortsattes dock det laparoskopiska ingreppet, trots röntgenfyndet, och gallgångsskada konstaterades först vid reoperation.

I 16 fall var röntgenundersökningen ej helt konklusiv (läckage av kontrast, tången skymde eller »viss kontrastfyllnad« intrahepatiskt först sedan man manipulerat med kanylen). I 13 av dessa fall bedömdes fynden som normala, och skadan åtgärdades ej vid det primära ingreppet.

### Roux-anastomos idag en vanlig behandling

De olika typer av ingrepp som gjorts för att reparera skadan framgår av Tabell IV. I gruppen sekundära ingrepp anges i tabellen det senast utförda ingreppet, men detta hade ofta föregåtts av olika typer av avlastande åtgärder av gallträdet.

I 50 fall upptäcktes och behandlades gallgångsskada i samband med det primära ingreppet. Vanligaste åtgärd var avlastning med t-rör under en period varierande mellan tre veckor och tre månader. I 14 fall gjordes primärt anastomos enligt Roux.

I de 66 fall där skadan krävde sekundära operationer dominerade anastomos till tarm. Även här var det dock i många fall möjligt att genom avlastning med t-rör eller stent få gallgångsskadan att läka, även om det postoperativa förloppet då ofta var långdraget.

Varken de primära eller de sekundära ingreppen belastas i detta försäkringsmaterial med någon mortalitet. I de totalt 44 fall där Roux-anastomos anlades var det postoperativa förloppet komplicerat i minst sex fall; i fem fall krävdes reoperation på grund av gallläckage eller stenosis. I de flesta fallen tycks dock förloppet med tanke på ingreppets art ha varit väsentligen komplikationsfritt, och några sena stenoser finns inte rapporterade under den tid fallen utretts på PSR.

### Läckage på grund av bristande slutning av ductus cysticus

I 36 fall hade operationen komplicerats av gallläckage från cystikusstumpen, vilket i 24 fall visade sig vid reoperation. I de övriga tolv fallen kunde man med hjälp av röntgenundersökning via endoskopisk retrograd kolangiografi (ERC), i ett fall perkutan transhepatisk kolangiografi (PTC), konstatera läckage på motsvarande nivå. Orsak till läckaget framgår av Tabell V. Anmärkningsvärt är att många clips lossnat eller satts fel. I sju fall fann man vid reoperation ett mindre hål under ett clips. Om dessa uppkommit vid dissektionen eller när clips sattes har inte gått att bedöma. I de fem fall där en ligatur lossnat hade i två fall primärt gjorts en öppen kolecystektomi.

Även om stumpläckage kan betraktas som mindre allvarligt än skada på djupa gången betyder detta inte att det postoperativa förloppet i dessa fall varit mindre belastat av komplikationer. Tillståndet har ofta krävt långvarigt yttre eller inre dränage (stent eller nasobiliärt). I läckagegruppen finns materialets enda postoperativa dödsfall, en kvinna som avled

efter det att förloppet komplicerats av pankreatit efter ERC-undersökning.

## Hur skall gallgångsskador kunna undvikas?

Mycket talar för att laparoskopisk teknik vidolecystektomi innebär ökad risk för vissa komplikationer jämfört med öppen kirurgi. I första hand är det fråga om skada på djupa gallgångar eller på tarm och blodkärl, de senare skadorna i samband med införande av instrumenten. Fördelarna med den laparoskopiska tekniken är emellertid så uppenbara att varken kirurger eller patienter skulle vilja avstå från den. Det är emellertid nödvändigt att dra lärdom av de erfarenheter man hittills fått och försöka finna möjligheter att reducera riskerna.

Den vanligaste orsaken till skada på djupa gallgångar är att en gång öppnas eller delas utan att man dessförinnan lyckats kartlägga anatomin. Eftersom dissektionen vid laparoskopiska gallgrepp är svårare än vid öppna operationer är det än viktigare att man använder sig av de möjligheter som finns för att säkra anatomin. Det viktigaste hjälpmedlet härvidlag är den peroperativa kolangiografen, som även i de fall där en skada redan uppstått när undersökningen genomförs ger operatören en varning. Det är då möjligt dels att säkerställa att skadan inte utvidgas, dels att reparera denna i samband med det primära ingreppet.

Avgörande är emellertid att man ställer höga krav på röntgenbilder och bildtolkning. Erfarenheter från det aktuella materialet visar att man inte alltid tagit vara på möjligheten att ändra taktik efter oklara röntgenfynd, i första hand genom att göra en ny undersökning eller konvertera till öppen teknik. När man avstår från kolangiografi ställs ökade krav på dissektionen av konfluensområdet. Uppgifter i operationsberättelserna antyder att denna kan ha varit ofullständig: »Struktur som bedöms (eller uppfattas) som cystikus ... svårt få överblick ... sikten bjuder sig ej helt klart ... bred cystikus svår att lösa ... klipper tubulär struktur«.

I ett mindre antal av fallen med skada på den gemensamma gallgången fanns anatomiska avvikelser eller inflammatoriska förändringar vid konfluens eller kring gallblåsan. Även i dessa fall borde skadan ha kunnat förhindras om man tidigare övergått till öppen teknik. I majoriteten av skadefallen fanns emellertid inte angivet att det förelåg några speciella svårigheter vid operationen. I ett fall, där operatören ansåg sig »ha anatomin fullt klar« och därför avstod från kolangiografi, fann man vid reoperation en flera centimeter lång defekt i gången. Påfallande ofta har påpekats att gallgångarna var gracila, något som kan ha bidragit till att den gemensamma gången »tältats«.

Läckage från cystikusstumpen genom att clips släppt eller en lesion uppstått på ductus cysticus nedanför satt clips kan möjligen förhindras genom bättre teknik. Kanske skulle egenskaperna hos clips kunna förbättras, så att slutningen blir säkrare? Denna komplikation kan emellertid inträffa även när gången slutits med ligatur.

## Förbättrade metoder att behandla gallgångsskador

Vid både primära och sekundära ingrepp har det ofta varit möjligt att sluta skadan med sutur och dessutom avlasta med ett t-rör, i allmänhet infört genom separat snitt med skänkel förbi lesionen. I de fall där clips anbringats på en avskuren gång har ofta förutsättningarna för läkning varit sämre. Det tycks inte finnas någon enhetlig åsikt om hur lång tid ett t-rör skall sitta kvar efter en reparation; durationen varierade avsevärt vid likartade skador.

Avlastning av galla genom stent inlagd vid ERC har i samtliga fall lett till att gallläckage förr eller senare upphört. Metoden har även använts för att komplettera sekundära reparationer. Tekniken verkar ha medfört stora vinster genom att pati-

enterna slipper yttre dränage, men risk för pankreatit i samband med anläggandet belastar metoden.

Tidigare var stenoser av gallgången en fruktad senkomplikation till gallgångsskador, något som inte sällan krävde upprepade, tekniskt besvärliga reparationer av gången. Hepatikojejunostomi enligt Roux verkar här ha medfört stora vinster. Denna teknik har i detta material använts som reparation även vid det primära ingreppet, i de flesta fall med ett väsentligen okomplicerat postoperativt förlopp. Under den tid som fallen följts på Patientförsäkringen, i majoriteten flera år, har inga sena stenoser konstaterats. Konsekvenserna för patienterna på längre sikt vad gäller exempelvis leverfunktion bör dock utredas.

## Referenser

1. Andrén Sandberg Å, Alinder G, Bengmark S. Accidental lesions of the common bile duct at cholecystectomy. *Ann Surg* 1985;201:328-32.
2. Boström L, Hallén B, Rydell N, Sandström SO, Sjögren A, Räf L. Stort skadematerial visar komplikationsrisker. *Läkartidningen* 1995;92:1368-72.
3. Räf L. Komplikationer vid laparoskopi – vad kan vi lära av det som hänt? *Läkartidningen* 2001;98:2036-45.

## SUMMARY

Injuries of the common bile duct in connection with cholecystectomy via laparoscopic technique

Magnus Larsson, Lars Räf

*Läkartidningen* 2001;98:5639-42

During the 1990s 152 cases with injuries of the bile ducts in connection with cholecystectomy in 81% performed via laparoscopic technique were reported to the Swedish Patients' Insurance Company. In 116 cases there was a lesion of the common duct, in 24 cases there was a defect in the duct.

A peroperative cholangiogram was carried out in more than two thirds of the cases. Lesions of the common duct could in most cases be repaired with suture and drainage. In 44 cases, however, a Roux anastomosis to the small intestine had to be performed.

To prevent bile duct injuries during cholecystectomy, the anatomy of the operative field must be clarified before tubular structures are divided. Peroperative cholangiography as routine during cholecystectomy is recommended.

Correspondence: Lars Räf, Högtorp, SE-640 31 Mellösa (lars.raef@swipnet.se)