

## Laparoskopisk kirurgi

Siden den første laparoskopiske colonresektion blev udført i 1991 er antallet af udførte procedurer steget hurtigt. Midt i 1990'erne var der en vis tilbageholdenhed med proceduren pga rapporter om forholdsvis høje rater af metastaser svarende til port-stederne (*Wexner 1995 III*). Dette foranledigede flere større randomiserede undersøgelser (*The Clinical Outcomes of Surgical Therapy Study Group (a) 2004 Ib, Guillou (a) 2005 Ib, Lacy 2002 Ib, Leung (a) 2004 Ib, Veldkamp 2005 Ib*), hvori man ikke kunne genfinde denne risiko. Den initialt høje rate af port-metastaser tilskrives nu dårlig teknik (*Zmora (a) 2001 III*).

Langt hovedparten af randomiserede undersøgelser er baseret på coloncancer, mens kun få også har inkluderet rectumcancer og kun i begrænset antal (*Braga 2007 Ib, Guillou (b) 2005 Ib, Leung (b) 2004 Ib*). Korttids- og langtidsresultater beskrives derfor separat for coloncancer og rectumcancer nedenfor.

### Implementering

Det store problem ved laparoskopisk kolorektalkirurgi – udover længere operationstid – er, at der er en lang indlæringskurve, selv for erfarne kolorektalkirurger og selv for erfarne laparoskopører. Der ses flere intraoperative komplikationer under første del af indlæringskurven (*Dincler (a) 2003 III, Larach 1997 III*). De fleste anbefaler, at man for at opnå tilstrækkelig erfaring skal have udført mindst 50-60 procedurer (*Tekkis 2005 III*). Nogle anbefaler 30 procedurer (*Schlachta 2001 III*), andre anbefaler 70-80 (*Dincler (b) 2003 III*). Hertil kommer, at det er nødvendigt med et vist flow for at opretholde rutinen efterfølgende. Intraoperative komplikationer, blodtab, operationstid, konverteringsrate, postoperative komplikationer, genindlæggelsesrate og lymfeknudehøst er alle fundet signifikant afhængige af (laparoskopisk) hospitalsvolumen (*Kuhry 2005 Ib*). I et af de randomiserede studier, hvor kirurgerne havde en minimumserfaring på 20 laparoskopiske kolorektale operationer, faldt konverteringsraten successivt fra 38% til 16% fra det første år til det 6. undersøgelsesår (*Jayne (a) 2007 Ib*). Konverteringsraten er et blandt flere surrogate endpoints for kirurgens laparoskopiske erfaring. I England anbefaler man, at laparoskopisk kolorektalkirurgi kun må udføres af kirurger, som har gennemgået behørig oplæring i metoden, og som udfører proceduren så ofte at rutinen kan opretholdes (*NHS National Institute for Health and Clinical Excellence 2006 IV*). Tilsvarende rekommandationer foreligger i bl.a. USA (*Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES) (a) 2006 IV*) og Japan (*Sekimoto (a) 2007 IV*). I Japan blev der desuden i 2004 indført akkreditering af kirurgerne, der blev bedømt af to eksperter som egnet eller ej på baggrund af en uredigeret video af en hel operation (*Sekimoto (b) 2007 IV*).

I Danmark er andelen af laparoskopisk udførte operationer for KRC ifølge DCCGs årsrapporter steget fra 3 % i 2004 til 24 % i 2007. Dette er sket uden en overordnet plan for implementeringen og uden en specifik overvågning. De nedenfor beskrevne resultater er opnået af erfarne laparoskopiske kolorektalkirurger.

### Metoder

Laparoskopisk kolorektalkirurgi omfatter 3 metoder, hvoraf førstnævnte er den mest brugte og den bedst evaluerede:

- *Laparoskopisk kirurgi*: Operationen udføres gennem et vist antal porte og præparatet fjernes gennem en abdominal incision, hvis størrelse afhænger af præparatets størrelse.
- *Laparoskopisk assisteret kirurgi*: Laparoskopisk kirurgi, hvor incisionen udvides for at færdiggøre dissektionen inden tumor fjernes.
- *Hånd-assisteret laparoskopisk kirurgi*: Laparoskopisk kirurgi hvor en hånd indføres gennem en speciel port for at hjælpe med dissektionen.

Selve den laparoskopiske dissektion kan foregå med *medial til lateral adgang* (starter med at dele kar centralt og dissekerer herefter mesenteriet fri ud til bugvæggen), som de fleste bruger, eller med *lateral til medial adgang* (starter incision lateralt svarende til Toldt's fascie og herefter medial dissektion). Kardeling foretages oftest intrakorporalt, men kan evt. foregå ekstrakorporalt ved fx højresidig resektion. Anastomoser kan udføres såvel intrakorporalt som ekstrakorporalt.

### *Egnede patienter*

Kun formodede T1-T3 colontumorer bør resekeres laparoskopisk. Konstateres en lokalt avanceret tumor (T4 tumor) peroperativt, bør der konverteres til åben kirurgi med det formål at udføre en-bloc resektion (under forudsætning af at kurativ en-bloc resektion ikke kan udføres laparoskopisk) (*Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES) (g) 2006 IV*). Der er kun begrænset erfaring med laparoskopisk resektion ved metastatisk sygdom (*Law 2008 III*).

Laparoskopisk operation er også velegnet til svært overvægtige patienter (BMI >30) og/eller hos patienter med betydelig komorbiditet, hvis den udføres af kirurger med betydelig erfaring indenfor laparoskopisk kolorektalkirurgi (*Dostalík 2005 IIa, Marks 2008 IIa*).

### *Forberedelse*

Præoperativ CT-skanning af abdomen anbefales for at udelukke en evt. T4-tumor (*Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES) (b) 2006 IV*).

For at sikre identifikationen af tumor peroperativt anbefales det at tatovere anale tumorrånd ved præoperativ endoskopi (*Cho 2007 IIa, Kim 1997 III, Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES) (c) 2006 IV*). Som alternativ kan der udføres intraoperativ endoskopi (*Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES) (d) 2006 IV*).

Præoperativ tarmudrensning letter håndteringen af tarmen peroperativt og identifikationen af tumor (*Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES) (e) 2006 IV, Zmora (b) 2006 III*). Det anbefales at anvende udrensning med præparater der ikke efterlader større mængde væske eller luft i tyndtarmen.

### *Procedure*

Selve dissektionen og resektionen bør følge nøjagtig samme onkologiske principper som ved åben kirurgi, herunder også omhu for at undgå perforation af tumor. Såret anbefales

beskyttet mekanisk med fx en sårprotektor, når præparatet fjernes (*Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES) (f) 2006 IV*).

### *Postoperativt*

De forbedrede korttidsresultater, der opnås ved laparoskopisk udførte operationer, kan formentlig optimeres yderligere ved fast-track regime (*King (a) 2006 Ib*).

### *Korttidsresultater*

Der er videnskabelig evidens for, at der ved laparoskopisk colonkirurgi sammenlignet med åben kirurgi opnås signifikant bedre resultater (*The Clinical Outcomes of Surgical Therapy Study Group (b) 2004 Ib*) på flg. områder:

- Mindre blodtab (*Lourenco (a) 2008 Ia, Reza (a) 2006 Ia, Schwenk (a) 2005 Ia, Tjandra (a) 2006 Ia*).
- Færre smerter og mindre behov for morfika postoperativt (*Abraham (a) 2004 Ia, Lourenco (b) 2008 Ia, Reza (b) 2006 Ia, Schwenk (b) 2005 Ia, Tjandra 2006 Ia*).
- Hurtigere normalisering af tarmfunktionen postoperativt (*Abraham (b) 2004 Ia, Reza (c) 2006 Ia, Schwenk (c) 2005 Ia, Tjandra (b) 2006 Ia*), herunder gennemsnitlig en dag kortere inden både flatusafgang og afføring (*Schwenk (d) 2005 Ia, Tjandra (c) 2006 Ia*).
- Kortere tid inden normal kost indtages postoperativt (*Tjandra (d) 2006 Ia*) og (5) kortere indlæggelsestid (*Abraham (c) 2004 Ia, Lourenco (c) 2008 Ia, Reza (d) 2006 Ia, Schwenk (e) 2005 Ia, Tjandra (e) 2006 Ia*).

Den samlede postoperative morbiditet (anastomoselæk, intraabdominale abscesser, sårinfektion og respiratoriske komplikationer) er sammenlignelig efter henholdsvis laparoskopisk og åben colonkirurgi (*Lourenco (d) 2008 Ia, Reza (e) 2006 Ia, Tjandra (f) 2006 Ia*). Dog fandt man i en Cochrane metaanalyse fra 2005, at den samlede morbiditet, herunder kirurgiske komplikationer, var lavere efter laparoskopisk resektion (*Schwenk (f) 2005 Ia*). Der er fundet signifikant lavere incidens af postoperativ ileus (*Tjandra (g) 2006 Ia*).

Der er anvendt konventionelt postoperativt regime i alle undersøgelser. Ved fast-track regime i forbindelse med laparoskopisk colonkirurgi kan der derfor opnås en yderligere forbedring i korttidsresultaterne (genvinden af præoperative organfunktioner og kortere rekonvalscens) (*King (b) 2006 Ib*) eller som minimum tilsvarende resultater som ses efter åben kirurgi med fast-track regime (*Basse (b) 2005 Ib*).

Operationstiden forlænges signifikant (29%) ved laparoskopisk colonkirurgi (*Lourenco (e) 2008 Ia, Reza (f) 2006 Ia, Tjandra (h) 2006 Ia*). 30 dages mortaliteten er fundet lavere i alle randomiserede undersøgelser, omend statistisk signifikans ikke er opnået i metaanalyser (*Tjandra (i) 2006 Ia*).

### *Langtidsresultater*

Onkologiske endpoints, fx antallet af høstede lymfeknuder i præparaterne er ikke-signifikant lavere efter laparoskopiske operationer sammenlignet med åbne resektioner (dvs. sammenlignelige) (*Abraham (d) 2004 Ia, Lourenco (f) 2008 Ia, Reza (g) 2006 Ia*). I

en Cochrane metaanalyse var antallet dog signifikant lavere (*Kuhry (a) 2008 la*). Fundet kan dog måske skyldes selektionsbias på grund af en højere andel af stadium I tumorer i laparoskopiske resektioner (*Kuhry (b) 2008 la*). Afstanden fra tumor til karligaturen var i CLASICC-studiet sammenlignelig for laparoskopiske og åbne resektioner (median 8 cm vs. 9 cm) (*Guillou (d) 2005 lb*).

Raten af frie resektionsrande (orale og anale) er ligeledes sammenlignelig (*Reza (h) 2006 la*). Evaluering af den laterale resektionsrand blev ikke foretaget. I CLASICC-studiet var andelen med positiv circumferentiell/lateral resektionsrand (CRM+) ikke-signifikant højere efter laparoskopisk anterior resektion (12%) sammenlignet med åben anterior resektion (6%) (*Guillou (c) 2005 lb*). En sådan forskel sås ikke ved abdomino-perineal excision. Det influerede dog ikke på 3 års total overlevelse og 3 års recidiv-fri overlevelse (*Jayne (b) 2007 lb*). 3 og 5 års total overlevelse og 3 og 5 års recidivfri overlevelse er sammenlignelige efter laparoskopisk og åben colon-kirurgi (*Bonjer (a) 2007 la*, *Fleshman 2007 lb*, *Reza (i) 2006 la*). Dette gør sig også gældende inden for de enkelte stadier (I, II og III) (*Bonjer (b) 2007 la*).

Et studie har rapporteret sammenlignelig langtidsoverlevelse efter laparoskopisk og åben rectumkirurgi (*Leung (c) 2004 lb*). De åbne resektioner i de randomiserede undersøgelser er udført efter "standard" operationsmetode. Recidivraten og raten af fjernmetastaser er også sammenlignelig efter de to operationsmetoder (*Kuhry (c) 2008 la*).

Der er rapporteret lavere incidens af operationskrævende adhærenceileus (*Braga (a) 2005 lb*) og incisionalhernie efter laparoskopisk resektion (*Braga (b) 2005 lb*), om end ikke statistisk signifikant i metaanalyser (*Kuhry (d) 2008 la*, *Lourenco (g) 2008 la*). Der er ikke fundet forskel mht. intraoperative og postoperative komplikationer, transfusionsbehov og in-hospital mortalitet sammenlignet med åben kirurgi (*Guillou (e) 2005 lb*).

### Registrering

Laparoskopisk udførte kolorektale resektioner bør specifikt registreres og monitoreres i DCCGs kolorektale database, da erfaringen med metoden endnu er begrænset i Danmark.

Laparoskopisk colonkirurgi anbefales, da det er forbundet med bedre korttidsresultater og samme onkologiske langtidsresultater, sammenlignet med konventionel åben kirurgi udført med konventionelt postoperativt regime	<b>A</b>
Laparoskopisk colonresektion bør primært udføres ved T1-T3 tumor. Konstateres mod forventning en T4 tumor, bør der konverteres til åben kirurgi mhp. udførelse af en kurativ en-bloc resektion	<b>C</b>
Laparoskopisk kolorektalkirurgi bør kun udføres af kirurger med tilstrækkelig laparoskopisk kolorektalkirurgisk erfaring og med et tilstrækkeligt antal operationer til at vedligeholde rutinen	<b>B</b>
Laparoskopiske resektioner for kolorektalcancer bør specifikt registreres og monitoreres	<b>C</b>

Den fremtidige plads for laparoskopisk rectumcancerkirurgi må afvente igangværende randomiserede studier

**C**