

Minimal invasiv kolonkirurgi

Forfattere: LB, MK, SS

Version: 1.0

Gælder fra: 1.april 2018

Gælder til:

Laparoskopisk operation for ikke-avancerede koloncancer (<cT4) i højre- og venstre kolonhalvdel medfører:

- Færre smerter og lavere analgetikaforbrug
- Mindre blødning og transfusionsbehov
- Hurtigere genetablering af tarmfunktion og kortere indlæggelsestid
- Generelt færre kirurgiske komplikationer
- Mindre risiko for incisionalhernier og adhærencebetinget reoperation
- Uændret cancer-specifik og samlet overlevelse sammenlignet med åben operation

Anbefalinger

- Laparoskopisk operation for ikke-avancerede koloncancer (<cT4) i højre- og venstre kolonhalvdel anbefales derfor som standardprocedure **A**
- Laparoskopisk operation for cT4-tumor kan udføres, hvis det vurderes, at der kan udføres kurativ intenderet resektion **B**
- Laparoskopisk operation for tumor i colon transversum kan udføres, hvis det vurderes, at der kan udføres kurativ intenderet resektion **B**
- Laparoskopisk operation for koloncancer kan udføres som robotassisteret operation med sammenlignelige korttidsresultater **B**

Ansvarlige

Mads Klein, 1. reservelæge, Gastroenheden, kirurgisk sektion, Københavns Universitetshospital Herlev.

Søren Salomon, overlæge, Kirurgisk afd. A, Odense Universitetshospital.

Lars Bundgaard, overlæge, Organ- og plastikkirurgisk afd., Vejle Sygehus, Sygehus Lillebælt.

Minimal invasiv operation for koloncancer kan foretages som multiport laparoskopisk kolonresektion (LC), single-incision-laparoskopisk kolonresektion(SILS), robot-assisteret LC (RALC) og hand-assisted LC (HALS).

Minimal invasiv kolonkirurgi

Forfattere: LB, MK, SS

Version: 1.0

Gælder fra: 1.april 2018

Gælder til:

Den overvejende del af litteraturen baseres på studier med LC versus åben kirurgi. RALC vinder indpas flere steder i Danmark. HALS og SILS udføres ikke rutinemæssigt i Danmark ved koloncancer og omtales ikke nærmere her.

Korttidsresultater

Over de seneste 20 år er evidensen for fordelene ved LC stigende. Seneste metaanalyse fra 2014 over 15 randomiserede kontrollerede studier vedrørende laparoskopisk- versus åben operation for kolorektalcancer viser lavere analgetikaforbrug, mindre blødning, mindre transfusionsbehov, hurtigere genetablering af tarmfunktion, færre kirurgiske komplikationer, lavere 30-dages mortalitet og kortere indlæggelsestid (1; 1b). Tidligere studier har vist tilsvarende korttidsresultater, dog uden forskel i 30-dages mortalitet (2-5; 1a-1b). I flere af studierne indgår kun en udvalgt skare af koloncancer, f.eks. er cT4-, transversum- og fleksurcancer ofte udeladt. Samlet set er der evidens for, at laparoskopisk operation for ikke-avanceret koloncancer (<cT4) i højre- og venstre kolonhalvdel giver forbedrede korttidsresultater.

Langtidsoverlevelse

Langtidsundersøgelser har dokumenteret, at der er sammenlignelig cancer-specifik og samlet overlevelse efter henholdsvis laparoskopisk og åben kolonkirurgi (2, 6-9; 1a-1b).

Adhærencer og incisionalhernier

Risikoen for adhærencebetinget reoperation eller udviklingen af incisionalhernie er undersøgt i en nylig metaanalyse inkluderende både randomiserede og ikke-randomiserede studier (10; 2a). Analysen finder lavere risiko for nævnte senkomplikationer efter LC. I overensstemmelse hermed har store kohortestudier, herunder et dansk populationsbaseret studie (11-13; 2b), fundet lavere frekvens af adhærencebetinget reoperation efter LC i sammenligning med åben kirurgi. Flere kliniske kontrollerede randomiserede undersøgelser har imidlertid ikke kunnet påvise dette (14-16; 1b), fraset et enkelt studie (17; 1b), men disse studier har generelt ikke været designet eller dimensioneret mod dette endpoint.

Lokalavanceret tumor

De fleste større randomiserede studier af åben- versus laparoskopisk kolonkirurgi har ekskluderet cT4-tumorer, og det er fortsat omdiskuteret, om patienter med lokalavanceret sygdom bør tilbydes

Minimal invasiv kolonkirurgi

Forfattere: LB, MK, SS

Version: 1.0

Gælder fra: 1.april 2018

Gælder til:

laparoskopisk kirurgi. Der foreligger ingen randomiserede studier til belysning af dette, men til gengæld en anelig mængde observationelle studier samt to nylige systematiske reviews med meta-analyser af de tilgængelige data (18-19; 3a). Disse konkluderer samstemmende, at laparoskopisk kirurgi for T4-tumorer er onkologisk ligeværdigt med åben kirurgi, og at patienterne uændret bibeholder fordelene ved laparoskopisk kirurgi.

Man må dog tilskynde til forsigtighed i implementering af disse resultater, idet den tilstedeværende litteratur generelt er præget af selektionsbias og formentlig også publikationsbias. Således er der generelt kun inkluderet T4a tumorer i analyserne, fraset et enkelt studium, som specifikt undersøger T4b-tumorer (20; 3b). Sidstnævnte studium bærer dog fortsat præg af selektionsbias, idet der var signifikant flere en-bloc resektioner af blærevæg og tyndtarm i den åbne gruppe. Ydermere tager langt hovedparten af studierne udgangspunkt i det endelige patoanatomiske stadium, hvilket vil favorisere de lette resektioner til laparoskopigrupperne. Således må en del af disse pT4-tumorer have været uventede og derfor også lettere at resecere, mens patienter med klinisk mistænkt T4-tumorer formentlig oftere er allokeret til primær åben operation. Et enkelt studium har relevant inkluderet patienter med klinisk mistænkt T4-tumor, cT4 (21; 3b), og i dette studium har 2/3 af patienterne fået foretaget primær åben operation, og kun 13 ud af 92 patienter (14 pct.) med cT4b fik foretaget laparoskopisk operation.

Konverteringsfrekvensen ved laparoskopisk operation for lokalavanceret koloncancer ligger forventeligt højere end ved laparoskopisk kolonkirurgi generelt, omkring 20 pct. (18-19; 3a).

Transversum tumorer

Tumorer i colon transversum udgør omkring 10 pct. af alle kolontumorer. På grund af den relativt lave frekvens og den generelt mere komplicerede dissektion omkring arteria colica media foreligger der mindre evidens omkring håndtering af disse tumorer. I et systematisk review og metaanalyse fra 2013 (22; 3a) kunne man således kun identificere fem egnede studier til metaanalyse med 444 patienter i alt, 245 med laparoskopisk operation og 199 med åben operation. Man fandt længere operationstid, mindre blødning og hurtigere rekonvalescens i den laparoskopiske gruppe og ligeværdige onkologiske resultater mellem grupperne. To senere retrospektive studier (23-24; 3b) viser tilsvarende resultater og med en konverteringsrate på 6,1 – 16,7 pct. Disse data er retrospektive, og i de store klinisk kontrollerede undersøgelser af laparoskopisk versus åben kolonkirurgi er der ikke inkluderet og/eller ikke foretaget subgruppeanalyser af

Minimal invasiv kolonkirurgi

Forfattere: LB, MK, SS

Version: 1.0

Gælder fra: 1.april 2018

Gælder til:

transversumtumorer. Der er derfor fortsat grund til at overveje åben kirurgi til denne patientkategori.

Robotassisteret laparoskopisk kolonresektion

Korttidsresultaterne for RALC er hverken signifikant bedre eller ringere end LC (25-28; 3b).

Derimod har flere studier påvist både højere pris og længere operationstid for både højresidig koloncancer (29; 2b) og rektumcancer (30; 1b), mens andre ikke har kunnet påvise dette (31, 2a).

Litteraturliste - Minimal invasiv kolonkirurgi

Forfattere: LB, MK, SS

Version: 1.0

Gælder fra: januar 2018

Gælder til:

1. Wang CL et al. The short- and long-term outcomes of laparoscopic versus open surgery for colorectal cancer: a meta-analysis. *Int J Colorectal Dis.* 2014 Mar;29(3):309-20
2. Ohtani H et al. A meta-analysis of the short- and long-term results of randomized controlled trials that compared laparoscopy-assisted and open colectomy for colon cancer. *J Cancer* 2012; 3:49–57
3. Ma Y, Yang Z, Qin H, et al. A meta-analysis of laparoscopy compared with open colorectal resection for colorectal cancer. *Med. Oncol.* 2011; 28:925–33
4. Lee JK, Delaney CP, Lipman JM. Current state of the art in laparoscopic colorectal surgery for cancer: Update on the multi-centric international trials. *Ann. Surg. Innov. Res.* 2012; 6:5
5. Kuhry E, Schwenk WF, Gaupset R, et al. Long-term results of laparoscopic colorectal cancer resection. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2008; CD003432
6. Di B, Li Y, Wei K et al. Laparoscopic versus open surgery for colon cancer: A meta-analysis of 5-year follow-up outcomes. *Surg Oncol* 2013; 22:e39-43
7. Green BL, Marshall HC, Collison F et al. Long-term follow-up of the Medical Research Council CLASICC trial of conventional versus laparoscopically assisted resection in colorectal cancer. *Br J Surg* 2013; 100:75-82
8. COLOR Study Group, Buunen M, Veldkamp R et al. survival after laparoscopic surgery versus open surgery for colon cancer: long-term outcome of a randomized clinical trial. *Lancet Oncol* 2009; 10:44-52
9. Bagshaw PF, Allardyce RA, Frampton CM et al. Long-term outcomes of the Australasian randomized clinical trial comparing laparoscopic and conventional open surgical treatments for colon cancer: the Australasian Laparoscopic Colon Cancer Study trial. *Ann surg* 2012;256:915-9
10. Pecorelli N, Greco M, Amodeo S, Braga M. Small bowel obstruction and incisional hernia after laparoscopic and open colorectal surgery: a meta-analysis of comparative trials. *Surg Endosc* 2017; 31:85-99
11. Aquina CT, Probst CP, Becerra AZ et al. Missed Opportunity: Laparoscopic Colorectal Resection Is Associated With Lower Incidence of Small Bowel Obstruction Compared to an Open Approach. *Ann Surg* 2016; 264:127-34

Litteraturliste - Minimal invasiv kolonkirurgi

Forfattere: LB, MK, SS

Version: 1.0

Gælder fra: januar 2018

Gælder til:

12. Burns EM, Currie A, Bottle A et al. Minimal-access colorectal surgery is associated with fewer adhesion-related admissions than open surgery. *Br J Surg* 2013; 100:152-9
13. Jensen KK, Andersen P, Erichsen R et al. Decreased risk of surgery for small bowel obstruction after laparoscopic colon cancer surgery compared with open surgery: a nationwide cohort study. *Surg Endosc* 2016; 30:5572-82
14. Pecorelli N, Amodeo S, Frasson M et al. Ten-year outcomes following laparoscopic colorectal resection: results of a randomized controlled trial. *Int J Colorectal Dis* 2016; 31:1283-90
15. Taylor GW, Jayne DG, Brown SR et al. Adhesions and incisional hernias following laparoscopic versus open surgery for colorectal cancer in the CLASICC trial. *Br J surg* 2010; 97:70-8
16. Schölin J, Buunen M, Hop W et al. Bowel obstruction after laparoscopic and open colon resection for cancer: results of 5 years follow-up on a randomized trail. *Surg Endosc* 2011; 25:3755-60
17. Bartels SA, Vlug MS, Hollmann MW et al. Small bowel obstruction, incisional hernia and survival after laparoscopic and open colonic resection (LAFA study). *Br J Surg* 2014; 101:1153-9
18. Klaver CEL, Kappen TM, Borstlap WAA, Bemelman WA, Tanis PJ. Laparoscopic surgery for T4 colon cancer: a systematic review and meta-analysis. *Surg Endosc*. 2017 Apr 21. doi: 10.1007/s00464-017-5544-7. [Epub ahead of print] PubMed PMID:28432461
19. Feinberg AE, Chesney TR, Acuna SA, Sammour T, Quereshy FA. Oncologic Outcomes Following Laparoscopic versus Open Resection of pT4 Colon Cancer: A Systematic Review and Meta-analysis. *Dis Colon Rectum*. 2017 Jan;60(1):116-125. Review. PubMed PMID: 27926565
20. Nagasue Y, Akiyoshi T, Ueno M, Fukunaga Y, Nagayama S, Fujimoto Y, Konishi T, Nagasaki T, Nagata J, Mukai T, Ikeda A, Ono R, Yamaguchi T. Laparoscopic versus open multivisceral resection for primary colorectal cancer: comparison of perioperative outcomes. *J Gastrointest Surg*. 2013 Jul;17(7):1299-305. doi:10.1007/s11605-013-2222-5. Epub 2013 May 8. PubMed PMID: 23653376.

Litteraturliste - Minimal invasiv kolonkirurgi

Forfattere: LB, MK, SS

Version: 1.0

Gælder fra: januar 2018

Gælder til:

21. Park JS, Huh JW, Park YA, Cho YB, Yun SH, Kim HC, Lee WY, Chun HK. Clinically suspected T4 colorectal cancer may be resected using a laparoscopic approach. *BMC Cancer*. 2016 Sep 5;16:714. doi: 10.1186/s12885-016-2753-8. PubMed PMID: 27595851; PubMed Central PMCID: PMC5011927.
22. Chand M, Siddiqui MR, Rasheed S, Brown G, Tekkis P, Parvaiz A, Qureshi T. systematic review and meta-analysis evaluating the role of laparoscopic surgical resection of transverse colon tumours. *Surg Endosc*. 2014 Dec;28(12):3263-72. doi:10.1007/s00464-014-3634-3. Epub 2014 Jun 25. Review. PubMed PMID: 24962859
23. Mistrangelo M, Allaix ME, Cassoni P, Giraud G, Arolfo S, Morino M. Laparoscopic versus open resection for transverse colon cancer. *Surg Endosc*. 2015 Aug;29(8):2196-202. doi: 10.1007/s00464-014-3921-z. Epub 2014 Oct 11. PubMed PMID: 25303924
24. Kwak HD, Ju JK, Lee SY, Kim CH, Kim YJ, Kim HR. A comparison of laparoscopic and open D3 lymphadenectomy for transverse colon cancer. *Int J Colorectal Dis*. 2017 Sep 7. doi: 10.1007/s00384-017-2890-9. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 28879395
25. Bertani E et al. Assessing appropriateness for elective colorectal cancer surgery: clinical, oncological, and quality-of-life short-term outcomes employing different treatment approaches. *Int J Colorectal Dis* 2011; 26:1317–1327
26. Deutsch GB et al. Robotic vs. laparoscopic colorectal surgery: an institutional experience. *Surg Endosc* 2012; 26:956–963
27. Lim DR et al. Robotic versus laparoscopic anterior resection of sigmoid colon cancer: comparative study of long-term oncologic outcomes. *Surg Endosc* 2013; 27(4):1379–1385
28. Trastulli S et al. Robotic right colectomy with intracorporeal anastomosis in comparison with the laparoscopic approach with extracorporeal and intracorporeal anastomosis: a retrospective multicentre study. *Surg Endosc* 2015; 29(6):1512–1521
29. Park JS et al. Randomized clinical trial of robot-assisted versus standard laparoscopic right colectomy. *Br J Surg* 2012; 99(9):1219–1226
30. Jayne D et al. Effect of Robotic-Assisted vs Conventional Laparoscopic Surgery on Risk of Conversion to Open Laparotomy Among Patients Undergoing Resection for Rectal Cancer. The ROLARR Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2017;318(16):1569-1580

Litteraturliste - Minimal invasiv kolonkirurgi

Forfattere: LB, MK, SS

Version: 1.0

Gælder fra: januar 2018

Gælder til:

31. Xuan Zhang et al. Robot-assisted versus laparoscopic-assisted surgery for colorectal cancer: a meta-analysis. Surg Endosc 2016; 30(12):5601-5614