



Akut kirurgi

Behandling af colonileus og - obstruktion

Version 1.0

GODKENDT

Faglig godkendelse

27. december 2018 (DCCG)

Administrativ godkendelse

5. november 2019 (Sekretariatet for
Kliniske Retningslinjer på Kræftområdet)

REVISION

Planlagt: 1. december 2021

INDEKSERING

Akut kirurgi, ileus, kræftpatienter

Indholdsfortegnelse

Om denne kliniske retningslinje.....	2
1. Anbefalinger (Quick guide).....	3
2. Introduktion	4
3. Grundlag	5
4. Referencer	11
5. Metode	15
6. Monitoreringsplan.....	15

Om denne kliniske retningslinje

Denne kliniske retningslinje er udarbejdet i et samarbejde mellem Danske Multidisciplinære Cancer Grupper (DMCG.dk) og Regionernes Kliniske Kvalitetsudviklingsprogram (RKKP). Indsatsen med retningslinjer er forstærket i forbindelse med Kræftplan IV og har til formål at understøtte en evidensbaseret kræftindsats af høj og ensartet kvalitet i Danmark. Det faglige indhold er udformet og godkendt af den for sygdommen relevante DMCG. Sekretariatet for Kliniske Retningslinjer på Kræftområdet har foretaget en administrativ godkendelse af indholdet. Yderligere information om kliniske retningslinjer på kræftområdet kan findes på:

www.dmcg.dk/kliniske-retningslinjer

Retningslinjen er målrettet klinisk arbejdende sundhedsprofessionelle i det danske sundhedsvæsen og indeholder systematisk udarbejdede udsagn, der kan bruges som beslutningsstøtte af fagpersoner og patienter, når de skal træffe beslutning om passende og korrekt sundhedsfaglig ydelse i specifikke kliniske situationer.

De kliniske retningslinjer på kræftområdet har karakter af faglig rådgivning. Retningslinjerne er ikke juridisk bindende, og det vil altid være det faglige skøn i den konkrete kliniske situation, der er afgørende for beslutningen om passende og korrekt sundhedsfaglig ydelse. Der er ingen garanti for et succesfuldt behandlingsresultat, selvom sundhedspersoner følger anbefalingerne. I visse tilfælde kan en behandlingsmetode med lavere evidensstyrke være at foretrække, fordi den passer bedre til patientens situation.

Retningslinjen indeholder, udover de centrale anbefalinger (kapitel 1), en beskrivelse af grundlaget for anbefalingerne – herunder den tilgrundliggende evidens (kapitel 3+4). Anbefalinger mærket A er stærkest, anbefalinger mærket D er svagest. Yderligere information om styrke- og evidensvurderingen, der er udarbejdet efter "Oxford Centre for Evidence-Based Medicine Levels of Evidence and Grades of Recommendations", findes her: http://www.dmcg.dk/siteassets/kliniske-retningslinjer---skabeloner-og-vejledninger/oxford-levels-of-evidence-2009_dansk.pdf

Generelle oplysninger om bl.a. patientpopulationen (kapitel 2) og retningslinjens tilblivelse (kapitel 5) er også beskrevet i retningslinjen. Se indholdsfortegnelsen for sidehenvielse til de ønskede kapitler.

For information om Sundhedsstyrelsens kræftpakker – beskrivelse af hele standardpatientforløbet med angivelse af krav til tidspunkter og indhold – se for det relevante sygdomsområde:

<https://www.sst.dk/da/sygdom-og-behandling/kraeft/pakkeforloeb/beskrivelser>

Denne retningslinje er udarbejdet med økonomisk støtte fra Sundhedsstyrelsen (Kræftplan IV) og RKKP.

1. Anbefalinger (Quick guide)

1. Ved akut colonileus bør der, hvis muligt, foretages CT-skanning af abdomen med i.v. kontrast (B).
2. Behandling af colonileus bør om muligt foregå i dagtiden og med deltagelse af kolorektalkirurg (B).
3. Der anbefales aflastning på alle patienter, der ikke har faet foretaget operabilitets- og resektabilitetsvurdering forud for indgrebet (D).
4. Ved colonileus er følgende behandlingsmodaliteter ligeværdige mht. overlevelse: Anlæggelse af stent, anlæggelse af aflastende stomi samt resektion med eller uden primær anastomose (A).
5. Ved palliativ behandling af colonobstruktion er aflastning med stent førstevalg, hvor teknisk muligt (B).

2. Introduktion

Mekanisk ileus som debutsymptom ses hos ca. 14pct. af danske KRC patienter jf. tidligere DCCG årsrapporter og stemmer overens med, hvad der ses i andre lande. Venstresidig colonobstruktion er hyppigst forekommende og udgør ca. 70pct. af alle med colonileus (1) [2A]. Ved komplet obstruktion er der tale om manifest colonileus. Risikoen for perforation af caecum ved colonileus stiger ved radiologisk fund af caecums diameter ≥ 12 cm, og akut aflastning anbefales (2) [5].

Denne retningslinje behandler mekanisk colon ileus hos patienter med kolorektal kræft.

Formål

Det overordnede formål med retningslinjen er at understøtte en evidensbaseret kræftindsats af høj og ensartet kvalitet på tværs af Danmark.

Patientgruppe

Patienter med kolorektal kræft og colon ileus.

Målgruppe for brug af retningslinjen

Denne retningslinje skal primært understøtte det kliniske arbejde og udviklingen af den kliniske kvalitet, hvorfor den primære målgruppe er klinisk arbejdende sundhedsprofessionelle i det danske sundhedsvæsen.

3. Grundlag

- 1. Ved akut colonileus bør der, hvis muligt, foretages CT-skanning af abdomen med i.v. kontrast (B).**

Litteratur og evidensgennemgang

Diagnosen colonileus kan stilles ved CT-oversigt med en høj sensitivitet (91pct.) og specificitet (91pct.) (3) [2B]. CT-oversigt kan identificere den anatomiske lokalisation af obstruktionen og vurdere sværhedsgraden af ileus ud fra coecums diameter. CT-scanning med intravenøs kontrast kan herudover ofte afklare årsagen til ileus, påvise evt. tegn på iskæmi, og tumorstadiet kan fastlægges. Herved kan behandlingsstrategien og dens timing planlægges mere effektivt (4) [4]. CT-scanning kan suppleres med rektal indhældning med vandig kontrast, hvorved kompletheden af stenosen kan afklares nærmere. CT-scanning synes derfor at være konventionel røntgenindhældning overlegen (5) [2B].

- 2. Behandling af colonileus bør om muligt foregå i dagtiden og med deltagelse af kolorektalkirurg (B).**

Litteratur og evidensgennemgang

Behandling af colonileus bør om muligt foregå i dagtiden og med deltagelse af en kolorektalkirurg. Morbiditet, mortalitet og anastomoselækageraten er sandsynligvis højere, når operationen foretages af en kirurg uden subspecialisering i kolorektal kirurgi (9, 10 – 15) [2A-B]. Langtidsoverlevelse efter akut kolorektal resektion for cancer er sandsynligvis også relateret til kirurgens subspecialisering (12,15) [2A].

- 3. Der anbefales aflastning på alle patienter, der ikke har faet foretaget operabilitets- og resektabilitetsvurdering forud for indgrebet (D).**
- 4. Ved colonileus er følgende behandlingsmodaliteter ligeværdige mht. overlevelse: Anlæggelse af stent, anlæggelse af aflastende stomi samt resektion med eller uden primær anastomose (A).**

Litteratur og evidensgennemgang

Behandlingsstrategien ved obstruerende coloncancer er afhængig af bl.a. den kliniske tilstand og lokalisation af den obstruerende tumor. Behandlingsmodaliteterne udgøres af aflastning med stent eller stomi, akut operation, herunder resektion, og i sjældne tilfælde damage control surgery. Akut operation for coloncancer er i Danmark fortsat forbundet med en ganske høj 30- og 90-dages mortalitet. I 2016 var denne henholdsvis 11,3 pct. og 21,1 pct. (6) [2C]. Ved akut resektion er såvel morbiditet som mortalitet højere sammenlignet med elektiv resektion (7) [2B] og med højere risiko for kolostomianlæggelse (8) [1B]. I behandlingen af akut colonobstruktion, uden perforation, synes det derfor ønskeligt at konvertere fra akut til elektiv operation, hvilket

også vil muliggøre stadietinddeling. Herved kan patienter med metastaserende cancer uden tegn på perforation skånes for et operativt indgreb.

Aflastning med stent

Der er et stort antal af publikationer, som omhandler kortidsresultater ved anlæggelse af selvekspanderende metalstent i colon. I en metaanalyse fra 2017 omfattende 448 patienter fra 7 randomiserede og retrospektive studier, hvor stentanlæggelse som bridge to surgery og akut colonresektion for venstresidig coloncancer blev sammenlignet, havde stentgruppen lavere rate af permanente stomier og lavere morbiditet. Patienter, der fik primær anastomose i stentgruppen, udgjorde 71,7 pct. mod 55,3 pct. ved akut resektion (RR 1.27 95pct.CI (0.98 – 1.64). Der fandtes ingen forskel i mortalitet eller anastomoselæk (16) [1A]. Denne metaanalyse viste teknisk og klinisk succesrate af stentanlæggelse på henholdsvis 79 pct. og 75 pct., Teknisk succesrate varierer i litteraturen mellem 47-100 pct. Tilsvarende resultater rapporteres fra andre metaanalyser af randomiserede studier (17,18,19,20) [1A].

I et retrospektivt studie, der sammenlignede stent med aflastende stomianlæggelse, fandt man økonomisk besparelse og kortere indlæggelsestid i stentgruppen, men ingen forskel i klinisk succesrate (21) [3B].

Der er i litteraturen beskrevet varierende rater af tarmperforation i forbindelse med stentanlæggelse (22-27) [1B]. Stentrelaterede komplikationer blev ifølge en Cochrane metaanalyse beskrevet som acceptable (stentrelateret perforation 5,8 pct., stentmigration 2,1 pct. og stentobstruktion 2,1 pct.) (28) [1A]. Et nyere dansk studie har angivet en stentperforationsrate på 8,9 pct. (29) [2B].

De fleste stentrelaterede perforationer har været beskrevet i de første dage efter anlæggelsen (19) [1A]. Perforationen opstår ofte på grund af selve stentindføringen eller forudgående ballondilatation af strikturen. Der kan være tumornær perforation eller perforation af det dilaterede tarmsegment oralt for tumoren (27) [2A]. Risikoen er muligvis ikke relateret til typen af stent (29) [2B]. I en systematisk gennemgang af 82 studier (2287 patienter) kunne Datye et al (30) [3A] ikke vise signifikant forskel i perforationsraten mellem stent som palliation eller bridge to surgery. Den totale perforationsrate var 4,9 pct., hvoraf ca. halvdelen skete i det første døgn. Risikofaktorer for perforation var kemoterapi, stråleterapi og steroider. Mortalitet blandt patienter med perforation var 16,2 pct. Graden af obstruktion bør tages i betragtning ved analyse af perforationsrisiko. I en retrospektiv opgørelse med 130 patienter rapporteres, at perforationsraten er associeret med vinklingen af stenosen (31) [2B], et forhold som også bør tages i betragtning inden stentanlæggelse. Tre randomiserede studier beskrev i 2008 og 2011 asymptomatisk perforationsrate mellem 6 – 27 pct. (22,26,32) [1A], hvilket har øget bekymringerne om langtidsresultaterne ved behandling med stent som bridge to surgery.

En vellykket stentanlæggelse stiller store krav til både teknisk færdighed, apparatur og organisation - især i den akutte situation. Behandlingen bør derfor kun udføres på afdelinger, som besidder dette set-up. På den enkelte afdeling bør stentbehandling holdes på få hænder af hensyn til opretholdelse af rutinen. Lee et al. (33) [3B] har beskrevet en learning curve efter at have analyseret resultater af stentbehandling hos 120 patienter udført af en enkelt endoskopør. Den tekniske og kliniske succesrate steg, og komplikationer faldt i takt med stigende antal procedurer. De konkluderede, at en erfaren endoskopør kunne udføre stentanlæggelse mere effektivt efter 30 procedurer. I et retrospektivt dansk studie (34) [2B], hvor proceduren blev udført eller superviseret af en erfaren kolorektal kirurg, rapporteres høj teknisk og klinisk succesrate, henholdsvis 100 pct. og 88 pct.

Anlæggelse af stent oralt for venstre fleksur er traditionelt blevet frarådet ud fra den betragtning, at det er teknisk mere vanskeligt end stentning af venstresidige tumorer. Nyere retrospektive studier viser dog ens morbiditet og mortalitet for anlæggelse af højresidige stent versus akut operation, samtidig med lavere frekvens af stomianlæggelser (35) [3B], og den kliniske succesrate for stentanlæggelsen var over 90 pct.

Et systematic review fra 2015 omhandlende 14 kohortestudier fandt samlet mindre morbiditet og mortalitet ved stentning frem for akut resektion af akut højresidig colonobstruktion og ligeledes lavere frekvens af stomianlæggelser (36) [2A].

Stentning af colontumorer oralt for venstre fleksur kan således foretages på centre hvor ekspertisen haves.

Aflastning med stomi

Aflastning af tarmen i den akutte situation kan også gøres med stomi som en initial procedure ved colonileus. I det randomiserede danske studie fra 1995 med aflastende stomi versus akut resektion var der samme mortalitet i grupperne, men længere indlæggelsestid i stomigruppen (37) [1B]. En metaanalyse af 8 studier, der sammenligner aflastende stomi mod akut operation, fandt ingen forskel i 30-dages morbiditet eller mortalitet, som var omkring 7 pct. for begge grupper, men der var færre permanente stomier i gruppen med aflastende stomi (38) [2A]. Grundet bekymringer for langtidsresultaterne på stent som bridge to surgery er der kommet fokus på denne behandling de senere år. Et kohortestudie fra 2016 med sammenligning af stent og stomi som aflastning før resektion fandt færre indgreb og lavere langtidsmorbiditet (primært grundet herniering) i stentgruppen (39) [2B]. Stomianlæggelse har stadig en plads i den akutte behandling af mekanisk colonileus, især ved mislykket stentanlæggelse, manglende ekspertise eller hos patienter med svær komorbiditet (40) [2A]. Chereau et al. (41) [2B] har publiceret et retrospektivt studie af 83 patienter med akut kirurgi for colonileus, hvor 61 patienter havde fået anlagt aflastende sigmoideostomi. Efterfølgende elektiv colonresektion var mulig hos 74 pct. med median 11 indlæggelsesdage og 30-dages mortalitet på 5 pct. Looptransversostomi (i højre side af abdomen og uden deling af kar), eller loopileostomi anbefales som alternativ ved stor gennemvokset tumor, hvor neoadjuverende kemoterapi mhp. downstaging ofte er indiceret (42) [2A].

Akut operation med resektion

Der foreligger kun få prospektive opgørelser af metodevalg ved kirurgisk behandling af mekanisk colonileus. Et ældre Cochrane review (43) [1A] kunne ikke påvise forskelle i resultaterne mellem resektion og primær anastomose versus aflastning med stomi og efterfølgende resektion og anastomose.

Der er rapporteret anastomoselækage med en frekvens på 2,5 - 5,2 pct. i retrospektive studier af akut højresidig colonresektion (44,45) [2B]. Ved venstresidig colonobstruktion (akut obstruerende tumorer i eller analt for venstre fleksur) kan der foretages primær resektion med anlæggelse af anastomose forudgået af en peroperativ antegrad skylning eller manual tømning af den dilaterede colon oralt for tumor. Kam et al. viste i deres systematiske gennemgang signifikant højere anastomoselækagefrekvens på 7 pct., hvis der var foretaget antegrad skylning, mod 1 pct. efter manual tømning. Der var signifikant højere 30-dages mortalitet efter antegrad skylning (7,2 pct. versus 1 pct.) (46) [2A]. Hartmanns operation er en foretrukket operativ strategi hos patienter med høj risiko for anastomoselækage (47) [2A].

Kolektomi med samtidig anlæggelse af ileosigmoidal eller ileorektal anastomose kan foretages som et alternativ til en primær resektion med stomi og har en 30-dages mortalitet på under 10 pct. (48) [2B] og en lavere anastomoselækagerate sammenlignet med segmentær resektion (49) [2B]. I den nationale DCCG-

rapport fra 2016 rapporteres lækageraten dog på 18 pct. efter akut kolektomi med ileorektal anastomose (6) [2C]. Et ældre randomiseret studie sammenlignede kolektomi og ileorektal/ileosigmoideal anastomose med segmentresektion og peroperativ antegrad skylning (50) [1B] og fandt ingen signifikant forskel i morbiditet og mortalitet.

Ved venstresidig colonileus kan aflastning forsøges enten ved anlæggelse af aflastende (transversoeller ileo-) stomi eller ved anlæggelse af selvekspanderende metalstent, begge med henblik på evt. senere kurativ kirurgi. Ved fund af dissemineret sygdom kan såvel aflastende stomi som stent være definitiv kirurgisk behandling. Der bør udvises forsigtighed ved anlæggelse af stent i tilfælde af komplet obstruktion – og muligvis ved betydelig vinkling af stenosen.

Ved højresidig colonobstruktion (akut obstruerende tumorer oralt for venstre fleksur) uden fækulent peritonit kan højresidig hemikolektomi med primær ileokolisk anastomose foretages.

I Danmark er lækageraten efter akut colonresektion 2,8 pct. ifølge DCCG's årsrapport 2012 (51) [2C] og 30- og 90-dages mortalitet efter akut operation i 2016 var henholdsvis 11,3 pct. og 21,1 pct. (6) [2C].

Et systematisk review fra 2016 af 8 randomiserede studier omfattende i alt 497 patienter (18) [1A] viste 60-dages mortalitet på 9,6 pct. i stentgruppen og 9,9 pct. i gruppen, der modtog akut operation. Morbiditeten var ikke signifikant forskellig. Det primære signifikante fund var lavere rate af både midlertidig stomi og permanent stomi for stentgruppen.

Evidensen er således ikke entydigt med henblik på den optimale tilgang til patienten med akut obstruerende coloncancer. Der er dog bred enighed om, at placering af en selvekspanderende metalstent i øvede hænder, ved en ikke-komplet eller vinklet obstruktion, er en god aflastning i den akutte situation og en god løsning som et palliativt tilbud. Den akutte aflastning med stomi er ikke belyst i samme grad.

De randomiserede studier, som sammenligner stent som bridge to surgery med akut operation, synes at have lavere mortalitet efter den akutte kirurgi end de danske tal fra DCCG antyder. Hertil kommer, at nogle af studierne har inkluderet stentanlæggelser også i tilfælde af komplet obstruktion og i et set-up med begrænset rutine.

Det onkologiske outcome har været en bekymring i form af indicier på, at stentbehandlingen kan påvirke langtidsresultaterne. Der findes dog ikke samlet set signifikante fund på dette.

Usikkerheden i evidensen taler for individuelle løsninger. Fra DCCG's kirurgiske arbejdsgruppe anbefales dog fortsat aflastning, såfremt patientens samlede operabilitet og resektabilitet ikke er vurderet forud for indgrebet, for herved at kunne optimere og vurdere patienten. Metoden for aflastning må afgøres på de enkelte afdelinger, hvor det anbefales at være stringent i forhold til den lokale ekspertise.

Behandling med kurativ intention

Hos patienter uden fjernmetastaser muliggør aflastning præoperativ optimering. Anlæggelse af stent kan ved mikro- eller manifest perforation teoretisk set forringe langtidsprognosen gennem en øget risiko for fjernmetastaser og lokal spredning. I et dansk kohortestudie blev 5-års overlevelse og recidiv sammenlignet for stentbehandlede patienter med og uden perforation. Der fandtes ikke signifikant forskel, men en justeret hazard ratio for mortalitet på 1,6 (95 pct. CI (0.8-3.3.)) ved perforation (52) [2B]. Langtidsresultater fra randomiserede studier foreligger, men peger i forskellige retninger. Sloothaak et al rapporterede i et

randomiseret studie fra 2014 en dårligere disease-free survival og overall survival for subgruppen med stentperforation opgjort efter 4 år. Der var dog kun inkluderet 26 patienter til stentbehandling, hvoraf 6 havde perforation, hvorfor resultatet er svært at tolke (53) [1B]. Et randomiseret studie fra 2016 af Arezzo med 144 patienter, hvor stenting og akut kirurgi sammenlignes, har vist ens overall survival og progression-free survival efter 3 år, men resultater efter længere follow-up foreligger ikke (54) [1B].

Et retrospektivt databasestudie af Verstockt fra 2017 af 97 patienter behandlet med stent som bridge to surgery viser uændret 3-, 5- og 10-års overlevelse og sygdomsfri overlevelse sammenlignet med landsgennemsnittet for kolorektalcancer, og også uændret for stentperforationer (55) [2C].

I et større dansk epidemiologisk studie, omfattende 581 patienter med stent som bridge to surgery og 3333 patienter, der blev akut opereret, fandtes ingen forskel på 5-års overlevelsen (56) [2B]. I 2015 fandt en metaanalyse bestående af 11 studier med langtidsresultater mellem stent som bridge to surgery og akut operation ingen forskel på overlevelse eller recidiv (57) [2A]. Et retrospektivt dansk studie af 34 stentbehandlede patienter som bridge to surgery har vist en kumuleret 30-dages mortalitet på 3 pct. og 3-års overlevelse på 74 pct. (34) [2B]. I dette studie blev stentprocedurerne foretaget eller superviseret af erfarne kolorektalkirurger.

Det er derfor, trods mange studier, ikke sikre holdepunkter for, at de onkologiske resultater forværres ved stentanlæggelse. Dog synes undergruppen af patienter med perforation generelt at have dårligere outcome. Studierne er imidlertid små, og der er ikke fundet signifikante forskelle.

Evidensen for aflastende stomi som alternativ er yderst sparsom, hvad angår de onkologiske langtidsresultater.

Et retrospektivt hollandsk studie har dog sammenlignet overlevelse og sygdomsfri overlevelse efter aflastning med stent mod stomi. Efter en medianopfølgning på 36 måneder for stentbehandlede patienter og 29 måneder for stomiaflastede patienter fandtes ingen forskel på overlevelse eller sygdomsfri overlevelse (39) [2B].

5. Ved palliativ behandling af colonobstruktion er aflastning med stent førstevalg, hvor teknisk muligt (B).

Litteratur og evidensgennemgang

Aflastende behandling muliggør stadietildeling og minimerer det kirurgiske stress. Ved stentbehandling undgår patienter med metastaserede sygdom stomi og forringet livskvalitet forbundet med at have en stomi. Meisner et al. (58) [2B] har i et prospektivt multicenterstudie af stent som palliation demonstreret en teknisk succesrate på 98,4 pct., en klinisk succesrate på 87,8 pct. og lav komplikationsrate (perforation 5,1 pct., migration 5,5 pct.). Mortaliteten var under 2 pct. (to patienter døde, en efter 24 dage, og en efter 34 dage). Perforationsrisikoen synes at være et endnu uafklaret problem. Et hollandsk randomiseret studie, der sammenlignede akut resektion med stent til palliation af mekanisk ileus hos patienter med metastaserende coloncancer, blev stoppet før tid grundet høj frekvens af stentrelaterede perforationer (6 perforationer ud af 11 anlagte stents) (22) [1B].

Især bevacizumab behandling er tidligere rapporteret som en risikofaktor for tarmperforation, og et retrospektivt studie fra 2015 antyder en højere risiko for perforation ved stentbehandling hos patienter i behandling med dette stof (59) [3A].

Det hyppigste problem ved stent som palliation er migration. Stentmigration har en incidens på op til 10,5 pct. (60) [2A]. Migration kan relateres til behandling med pallierende kemoterapi (idet den af behandlingen udløste respons kan resultere i tumorskrumpning), eller til stenttype og -diameter. Migrationsraten forventes at øges i takt med længere overlevelse pga. mere effektiv pallierende kemoterapi. Et studie, der sammenlignede palliativ aflastning med stomi og stent, fandt dog større sandsynlighed for udskrivelse til eget hjem med stentbehandling (61) [2B]. I et randomiseret studie mellem stent og kirurgisk aflastning var indlæggelsestiden kortere og livskvaliteten højere hos stentbehandlede patienter (62) [1B]. Stentbehandling er derfor et anbefalet valg ved pallierende behandling af stenoserende coloncancer.

Patientværdier og – præferencer

Patientværdier og -præferencer mht colon ileus og aflastning etc. er ikke undersøgt i denne retningslinje.

Rationale

Anbefalingerne er resultatet af gennemgang af tilgængelig litteratur.

Bemærkninger og overvejelser

Der er ingen særlige bemærkninger.

4. Referencer

1. You-Ben Fan, Ying-Sheng Cheng, Ni-Wei Chen, et al. Clinical application of self-expanding metallic stent in the management of acute left-sided colorectal malignant obstruction. *World J Gastroenterol*. 2006 Feb 7; 12(5):755-9.
2. Maloney N, Vargas HD. Acute intestinal pseudo-obstruction (Ogilvie's syndrome). *Clin Colon Rectal Surg*. 2005 May;18(2):96-101.
3. Beattie GC, Peters RT, Guy S, et al. Computed tomography in the assessment of suspected large bowel obstruction. *ANZ J Surg*. 2007 Mar;77(3):160-5.
4. Aufort S, Charra L, Lesnik A, et al. Multidetector CT of bowel obstruction: value of postprocessing. *Euro Radio*. 2005 Nov;15(11):2323-9.
5. Chapman AH, McNamara M, Porter G. The acute contrast enema in suspected large bowel obstruction: value and technique. *Clin Radiol*. 1992 Oct;46(4):273-8.
6. DCCG Arsrapport 2016. http://dccg.dk/pdf/Aarsrapport_2016_dccg.pdf.
7. Iversen LH, Bülow S, Christensen IJ, et al. Postoperative medical complications are the main cause of early death after emergency surgery for colonic cancer. *Br J Surg*. 2008 Aug;95(8):1012-9.
8. Martinez-Santos C, Lobato RF, Fradejas JM, et al. Self-expandable stent before elective surgery vs. emergency surgery for the treatment of malignant colorectal obstructions: comparison of primary anastomosis and morbidity rates. *Dis Colon Rectum*. 2002 Mar;45(3):401-6.
9. Zorcolo L, Covotta L, Carlomagno N. Toward lowering morbidity, mortality, and stoma formation in emergency colorectal surgery: the role of specialization. *Dis Colon Rectum*. 2003 Nov;46(11):1461-7.
10. Karanicolas PJ, Dubois L, Colquhoun PH, et al. The more the better?: the impact of surgeon and hospital volume on in-hospital mortality following colorectal resection. *Ann Surg*. 2009 Jun;249(6):954-9.
11. Lenzi J, Lombardi R, Gori D, et al. Impact of procedure volumes and focused practice on short-term outcomes of elective and urgent colon cancer resection in Italy. *PLoS One*. 2013 May 16;8(5):e64245.
12. Iversen LH, Harling H, Laurberg S, et al. Influence of caseload and surgical speciality on outcome following surgery for colorectal cancer: a review of evidence. Part 1: short-term outcome. *Colorectal Dis*. 2007 Jan;9(1):28-37.
13. Bilimoria KY, Phillips JD, Rock CE et al. Effect of surgeon training, specialization, and experience on outcomes for cancer surgery: a systematic review of the literature. *Ann Surg Oncol*. 2009 Jul;16(7):1799-808.
14. Biondo S, Kreisler E, Millan M. Impact of surgical specialization on emergency colorectal surgery outcomes. *Arch Surg*. 2010 Jan;145(1):79-86.
15. Archampong D, Borowski D, Wille-Jørgensen P. Workload and surgeon's specialty for outcome after colorectal cancer surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 Mar 14;3.

16. Allievi N, Ceresoli M, Fugazzola P, et al. Endoscopic Stenting as Bridge to Surgery versus Emergency Resection for Left-Sided Malignant Colorectal Obstruction: An Updated MetaAnalysis International Journal of Surgical Oncology, Volume 2017, Article ID 2863272
17. Huang X, Lv B, Zhang S, et al. Preoperative colonic stents versus emergency surgery for acute left-sided malignant colonic obstruction: a meta-analysis. *J Gastrointest Surg.* 2014 Mar;18(3):584-91.
18. Arezzo A, Passera R, Lo Secco G, et al Stent as bridge to surgery for left-sided malignant colonic obstruction reduces adverse events and stoma rate compared with emergency surgery: results of a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Gastrointest Endosc.* 2017 Sep;86(3):416-426. doi: 10.1016/j.gie.2017.03.1542. Review.
19. Cennamo V, Luigiano C, Coccolini F, et al. Meta-analysis of randomized trials comparing endoscopic stenting and surgical decompression for colorectal cancer obstruction. *Int J Colorectal Dis.* 2013 Jun;28(6):855-63.
20. Cirocchi R, Farinella E, Trastulli S, et al. Safety and efficacy of endoscopic colonic stenting as a bridge to surgery in the management of intestinal obstruction due to left colon and rectal cancer: a systematic review and metaanalysis. *Surg Oncol.* 2013 Mar;22(1):14-21.
21. Varadarajulu S, Roy A, Lopes T, et al. Endoscopic stenting versus surgical colostomy for the management of malignant colonic obstruction: comparison of hospital costs and clinical outcomes. *Surg Endosc.* 2011 Jul;25(7):2203-9.
22. van Hooft JE, Fockens P, Marinelli AW, et al. Early closure of a multicenter randomized clinical trial of endoscopic stenting versus surgery for stage IV left-sided colorectal cancer. *Endoscopy.* 2008 Mar;40(3):184-91.
23. Tan CJ, Dasari BV, Gardiner K. Systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials of self-expanding metallic stents as a bridge to surgery versus emergency surgery for malignant left-sided large bowel obstruction. *Br J Surg.* 2012 Apr;99(4):469-76.
24. Zhang Y, Shi J, Shi B, et al. Self-expanding metallic stent as a bridge to surgery versus emergency surgery for obstructive colorectal cancer: a metaanalysis. *Surg Endosc.* 2012 Jan;26(1):110-9.
25. Ho KS, Quah HM, Lim JF, et al. Endoscopic stenting and elective surgery versus emergency surgery for left-sided malignant colonic obstruction: a prospective randomized trial. *Int J Colorectal Dis.* 2012 Mar;27(3):355-62.
26. Pirlet IA, Slim K, Kwiatkowski F, et al. Emergency preoperative stenting versus surgery for acute left-sided malignant colonic obstruction: a multicenter randomized controlled trial. *Surg Endosc.* 2011 Jun;25(6):1814-21.
27. Tilney HS, Lovegrove RE, Purkayastha S, et al. Comparison of colonic stenting and open surgery for malignant large bowel obstruction. *Surg Endosc.* 2007 Feb;21(2):225-33.
28. Sagar J. Colorectal stents for the management of malignant colonic obstructions. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011 Nov 9;(11):CD007378.
29. Kobborg M, Broholm M, Frostberg E, et al. Short-term results of self-expanding metal stents for acute malignant large bowel obstruction. *Colorectal Dis.* 2017 Oct;19(10):O365-O371)
30. Datye A, Hersh J. Colonic perforation after stent placement for malignant colorectal obstruction--causes and contributing factors. *Minim Invasive Ther Allied Technol.* 2011 May;20(3):133-40.

31. Lee JG, Yoo KH, Kwon CI. Angular positioning of stent increases bowel perforation after self-expandable metal stent placement for malignant colorectal obstruction. *Clin Endosc.* 2013 Jul;46(4):384-9.
32. van Hooft JE, Bemelman W, Oldenburg B, et al. Colonic stenting versus emergency surgery for acute left-sided malignant colonic obstruction: a multicentre randomised trial *Lancet Oncol* 2011; 12: 344–52
33. Lee JH, Yoon JY, Park SJ. The learning curve for colorectal stent insertion for the treatment of malignant colorectal obstruction. *Gut Liver.* 2012 Jul;6(3):328-33.
34. L. H. Iversen, M. Kratmann, M. Bøje, et al. Self-expanding metallic stents as bridge to surgery in obstructing colorectal cancer. *Br J Surg.* 2011 Feb;98(2):275-81.
35. Amelung FJ, Draaisma WA, Consten ECJ, et al. Self-expandable metal stent placement versus emergency resection for malignant proximal colon obstructions. *Surg Endosc.* 2017 Nov;31(11):4532-4541.
36. Amelung FJ, de Beaufort HW, Siersema PD, et al. Emergency resection versus bridge to surgery with stenting in patients with acute right-sided colonic obstruction: a systematic review focusing on mortality and morbidity rates. *Int J Colorectal Dis.* 2015 Sep;30(9):1147- 55. Review.
37. Kronborg O. Acute obstruction from tumor in the left colon without spread. A randomized trial of emergency colostomy versus resection. *Int J Colorectal Dis.* 1995;10(1):1-5.
38. Amelung FJ, Mulder CL, Verheijen PM, et al. Acute resection versus bridge to surgery with diverting colostomy for patients with acute malignant left sided colonic obstruction: Systematic review and meta-analysis. *Surg Oncol.* 2015 Dec;24(4):313-21.
39. Amelung F, Borg F, Consten F, et al. Deviating colostomy construction versus stent placement as bridge to surgery for malignant left-sided colonic obstruction. *Surg Endosc* (2016) 30:5345–5355
40. Trompetas V. Emergency management of malignant acute left-sided colonic obstruction. *Ann R Coll Surg Engl.* 2008 Apr;90(3):181-6.
41. Chereau N, Lefevre JH, Lefrancois M, et al. Management of malignant left colonic obstruction: is an initial temporary colostomy followed by surgical resection a better option? *Colorectal Dis.* 2013 Jul 2.
42. Ansaloni L, Andersson RE, Bazzoli F. Guidelinenes in the management of obstructing cancer of the left colon: consensus conference of the world society of emergency surgery (WSES) and peritoneum and surgery (PnS) society. *World J Emerg Surg.* 2010 Dec 28;5:29.
43. De Salvo GL, Gava C, Pucciarelli S, et al. Curative surgery for obstruction from primary left colorectal carcinoma: primary or staged resection? *Cochrane Database Syst Rev.* 2004; (2):CD002101.
44. Lee YM, Law WL, Chu KW, et al. Emergency surgery for obstructing colorectal cancers: a comparison between right-sided and left-sided lesions. *J Visc Surg.* 2012 Feb;149(1):e3-e10.
45. Hsu TC. Comparison of one-stage resection and anastomosis of acute complete obstruction of left and right colon. *Am J Surg.* 2005 Apr;189(4):384-7.
46. Kam MH, Tang CL, Chan E, et al. Systematic review of intraoperative colonic irrigation vs. manual decompression in obstructed left-sided colorectal emergencies. *Int J Colorectal Dis.* 2009 Sep;24(9):1031-7.
47. Gainant A. Emergency management of acute colonic cancer obstruction. *J Visc Surg.* 2012 Feb;149(1):e3-e10.

48. Hennekinne-Mucci S, Tuech JJ, Brehant O. Emergency subtotal/total colectomy in the management of obstructed left colon carcinoma. *Int J Colorectal Dis.* 2006 Sep;21(6):538-41.
49. Käser SA, Glauser PM, Künzli B, et al. Subtotal colectomy for malignant left-sided colon obstruction is associated with a lower anastomotic leak rate than segmental colectomy. *Anticancer Res.* 2012 Aug;32(8):3501-5.
50. The SCOTIA Study Group. Subtotal Colectomy versus On-table Irrigation and Anastomosis. Single-stage treatment for malignant left-sided colonic obstruction: a prospective randomized clinical trial comparing subtotal colectomy with segmental resection following intraoperative irrigation. *Br J Surg.* 1995 Dec;82(12):1622-7.
51. Dansk Colorectal Cancer Database Arsprapport 2012, S.71.
https://dccg.dk/wpcontent/uploads/2017/10/Aarsrapport_2012.pdf
52. Avlund TH, Erichsen R, Ravn S, et al. The prognostic impact of bowel perforation following self-expanding metal stent as a bridge to surgery in colorectal cancer obstruction. *Surg Endosc.* 2018 Jan;32(1):328-336.
53. Sloothaak DA, van den Berg MW, Dijkgraaf MG, et al; collaborative Dutch Stent-In study group. Onological outcome of malignant colonic obstruction in the Dutch Stent-In 2 trial. *Br J Surg.* 2014 Dec;101(13):1751-7.
54. Arezzo A, Balague C, Targarona E, et al. Colonic stenting as a bridge to surgery versus emergency surgery for malignant colonic obstruction: results of a multicentre randomised controlled trial (ESCO trial). *Surg Endosc.* 2017 Aug;31(8):3297-3305.
55. Verstockt B, Van Driessche A, De Man M, et al. Ten-year survival after endoscopic stent placement as a bridge to surgery in obstructing colon cancer. *Gastrointest Endosc.* 2017 Jun 1. pii: S0016-5107(17)31986-7.
56. Erichsen R, Horváth-Puhó E, Jacobsen JB, et al. Long-term mortality and recurrence after colorectal cancer surgery with preoperative stenting: a Danish nationwide cohort study. *Endoscopy.* 2015 Jun;47(6):517-24.
57. Matsuda A, Miyashita M, Matsumoto S, et al. Comparison of Long-Term Outcomes of Colonic Stent as "Bridge to Surgery" and Emergency Surgery for Malignant Large-Bowel Obstruction: A Meta-Analysis *Ann Surg Oncol* (2015) 22:497–504
58. Meisner S, González-Huix F, Vandervoort JG et al. Self-Expanding Metal Stenting for Palliation of Patients with Malignant Colonic Obstruction: Effectiveness and Efficacy on 255 Patients with 12-Month's Follow-up. *Gastroenterol Res Pract.* 2012;2012:296347.
59. Colonic perforation with intraluminal stents and bevacizumab in advanced colorectal cancer: retrospective case series and literature review. Imbulgoda A, MacLean A, Heine J, Drolet S, Vickers MM. *Can J Surg.* 2015 Jun;58(3):167-71. Review.
60. De Ceglie A, Filiberti R, Baron TH, et al. A meta-analysis of endoscopic stenting as bridge to surgery versus emergency surgery for left-sided colorectal cancer obstruction. *Crit Rev Oncol Hematol.* 2013 Nov;88(2):387-403.
61. Abelson JS, Yeo HL, Mao J et al (2017) Longterm postprocedural outcomes of palliative emergency stenting vs stoma in malignant large-bowel obstruction. *JAMA Surg* 152:429–435
62. Young CJ, De-Loyde KJ, Young JM, et al. Improving quality of life for people with incurable large-bowel obstruction: randomized control trial of colonic stent insertion. *Dis Colon Rectum* 2015,58(9):838–849

5. Metode

Denne version af retningslinjen har haft fokus på omlægning til den nye fælles DMCG-skabelon. Der er i denne forbindelse ikke foretaget opdaterende søgning eller ændring i indhold af retningslinjen i øvrigt.

Litteratursøgning

I denne omgang er der søgt ad hoc efter litteratur i PubMed og Cochrane Library.

Litteraturgennemgang

Litteraturen er gennemgået af forfatterne.

Formulering af anbefalinger

Anbefalingerne er formuleret af forfatterne og godkendt af kirurgisk arbejdsgruppe (se nedenstående).

Interessentinvolvering

Patienter og andre ikke lægefaglige personer har ikke været involveret i udarbejdelsen af denne retningslinje.

Høring og godkendelse

Retningslinjen er godkendt af DCCG's kirurgiske arbejdsgruppe som er en lægefaglig, videnskabeligt understøttende arbejdsgruppe med reference til DCCG's bestyrelse i henhold til DCCG's vedtægter.

Forfattere

- Uffe Schou Løve, overlæge, Mave-, Tarm- og Brystkirurgi, Regionshospitalet Viborg.
- Tue Højslev Avlund, afdelingslæge, Kirurgisk Afdeling, Regionshospitalet Herning.

6. Monitoreringsplan

Standarder og indikatorer

Alle patienter med kolorektal kræft, bliver registreret i DCCGs database og monitorering kan foregå ved udtræk fra databasen.