Behandling af obstruktiv og perforeret kolorektal kræft

Version 2.0

GODKENDT
Faglig godkendelse
23. oktober 2023 (DCCG)
Administrativ godkendelse
13. december 2023 (Sekretariatet for Kliniske Retningslinjer på Kræftområdet)

REVISION
Planlagt: 1. november 2026

INDEKSERING
DCCG, ileus, perforation, obstruktion, kolorektal kræft

Nyt siden sidst (ændringslog)

Nyt siden version 1.0

Retningslinjeafsnit	Beskrivelse af ændring
Titel	Titlen er ændret så det tydeliggøres at der er tale om behandling af obstruktion ved malign obstruktion Titlen er således fra: **Akut kirurgi - Behandling af colonileus og -obstruktion** Til **Behandling af obstruktiv og perforeret kolorektal kræft**
Anbefalinger	Der er tilføjet et afsnit om behandling af perforation grundet kolorektal kræft.
Referencer	Der er tilføjet nye relevante referencer
Litteratursøgning	Der er foretaget en fornyet literaturgennemgang via Pubmed fra 2010-2022 med søgestrengen "Intestinal Obstruction"[Mesh]) OR ("bowel obstruction" OR "obstruction" OR "colon obstruction" OR "intestinal obstruction. Til afsnittet om behandling af perforation er brugt tilgængelig litteratur fra PubMED, Cochrane og EMBASE elektroniske databaser. Søgestrategien var følgende: (Colon cancer OR Rectal cancer OR colorectal cancer) AND Perforation AND surgery AND acute AND emergency. Der blev kun søgt efter artikler på engelsk.
Forfattere	Cheflæge Uffe Schou Løve, overlæge Tue Avlund, afdelingslæge Steinar Olafsson

Indholdsfortegnelse

Nyt siden sidst (ændringslog) 1
1. Anbefalinger (Quick guide) 2
Diagnostik 2
Akut kirurgisk behandling 2
2. Introduktion 3
3. Grundlag 4
Diagnostik 4
Akut kirurgisk behandling 4
4. Referencer 11
5. Metode 15
6. Monitorering 16
7. Bilag 16
8. Om denne kliniske retningslinje 17

1. Anbefalinger (Quick guide)

Diagnostik

1. **Ved kolon ileus bør der foretages CT-skanning af abdomen med i.v. kontrast (B)**

Akut kirurgisk behandling

2. **Behandlingsstrategien af kolon ileus bør fastlægges af kolorektal kirurg. Kirurgisk resektion bør ske med deltagelse af kolorektal kirurg (B)**

3. **Der er ikke sikker evidens for forskel i overlevelse ved følgende behandlingsmodaliteter: Anlæggelse af stent, anlæggelse af aflastende stomi eller resektion med eller uden primær anastomose (B)**

4. **Aflastning anbefales dog, såfremt der ikke er foretaget vurdering af selve tumors resektabilitet og om der er metastatisk sygdom (D)**

5. **Patienter med kolorektal kræft og perforation af tyktarmen er hyppigt svært septiske. Der anbefales iværksættelse af medicinsk behandling for hypotension, metabolisk acidose og infektion hurtigst muligt da sepsis-graden har stor indflydelse på patienters mortalitet og morbiditet (C)**

6. **Primær onkologisk resektion af tarmen anbefales som det operative valg hos patienter med perforation grundet kolorektalkræft. Hvis patientens fysiologiske tilstand, komorbiditeter og tumor lokalisation giver høj risiko for anastomoselækage, anbefales der primær resektion og stomianlæggelse. Dobbelt lumen stomi (split stomi) anbefales, da det øger muligheden for tilbagelægning (B)**

2. Introduktion

Mekanisk ileus som debutsymptom ses hos ca. 14% af danske patienter med kolon cancer jævnfør tidligere DCCG årsrapporter. Ved komplet obstruktion er der tale om manifest kolon ileus. Risikoen for perforation af coecum ved kolon ileus stiger ved radiologisk fund af coecums diameter ≥12 cm, og akut aflastning anbefales(1) [3a]. Denne retningslinje omhandler kurativt intenderet behandling af kolorektal kræft med mekanisk kolon ileus eller perforation. Der foreligger særskilt retningslinje for behandling i den palliative setting.

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 kolon 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

Diagnostik

1. Ved akut kolon ileus bør der foretages CT-skanning af abdomen med i.v. kontrast (B)

Litteratur og evidensgennemgang

Diagnosen kolon ileus kan stilles ved CT-oversigt med en høj sensitivitet (91pct.) og specificitet (91pct.)(2) [2B]. CT-oversigt kan identificere den anatomiske lokalisation af obstruktionen og vurdere sværhedsgraden af ileus ud fra coecums diameter. CT-skanning 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 (3) [4]. CT skanning kan suppleres med rektal indhældning med vandig kontrast, hvorved kompletheden af stenosen kan afklares nærmere. CT-skanning synes derfor at være konventionel røntgen indhældning overlegen (4) [2B].

Patientværdier og – præferencer

Der findes ingen studier der angiver patientpræferencer for diagnostik.

Rationale

CT scanning er efterhånden en standard tilgængelig modalitet på alle akutsygehuse, og bør altid anvendes til diagnostik af kolon ileus.

Bemærkninger og overvejelser

Der er ingen særlige bemærkninger.

Akut kirurgisk behandling

2. Behandlingsstrategi af kolon ileus bør fastlægges af kolorektal kirurg. Kirurgisk resektion bør ske med deltagelse af kolorektal kirurg (B)

Litteratur og evidensgennemgang

Behandling af kolon ileus bør om muligt foregå i dagtiden og med deltagelse af en kolorektal kirurg. Morbiditet, mortalitet og anastomoselækageraten er sandsynligvis lavere, når operationen foretages af en kirurg med erfaring i kolorektal kirurgi(5-9) [2A-B]. Langtidsoverlevelse efter akut kolorektal resektion for kræft er sandsynligvis også relateret til kirurgens subspecialisering(5, 6, 10) [2A-B]. Et enkelt svensk registerstudie har dog ikke kunnet påvise forskelle i overlevelse mellem patienter behandlet af akut kirurger versus kolorektal kirurger, men fandt en øget frekvens af permanente stomier hos patienter opereret af akut kirurger(11) [2B].

Patientværdier og – præferencer

Der findes ingen studier der angiver patientpræferencer for deltagelse af kolorektal kirurg

Rationale

Der foreligger ikke randomiserede forsøg til belysning af, om kolorektal kirurger eller akut kirurger bør behandle patienter med akut obstruktion betinget af kolorektal kræft. Der er dog en større mængde retrospektive studier der sammenligner disse to grupper, hvoraf langt de fleste finder bedre resultater når operationen udføres med deltagelse af en kolorektal kirurg. Dette flugter med erfaringer fra al anden kirurgi, hvor operationsvolumen har betydning for kompetencer.

Bemærkninger og overvejelser

Anbefalingen om tilstedeværelse af kolorektal kirurg ved akutte indgreb for kolorektal kræft bør få sygehusene til at sikre denne mulighed i deres vagtstruktur.

3. Ved kolon ileus 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 kolorektal kræft er afhængig af den kliniske tilstand og lokalisation af den obstruerende tumor. Behandlingsmodaliteterne udgøres af aflastning med stent eller stomi eller akut operation, herunder resektion.. Akut operation for kolon kræft er fortsat forbundet med en ganske høj 30- og 90-dages mortalitet. I en svensk opgørelse fra 2014 angives denne til hhv. 8,2 og 14,9%(12) [2B], mens den danske 30-dages mortalitet i en DCCG tema rapport fra 2018 er angivet til 12%.

Ved akut resektion er såvel morbiditet som mortalitet højere sammenlignet med elektiv resektion(12) [2B] og med højere risiko for kolostomianlæggelse(13) [1B]. I behandlingen af akut kolon obstruktion, uden perforation, synes det derfor ønskeligt at konvertere fra akut til elektiv operation. Dette vil muliggøre præoperativ stadieinddeling, optimering og planlægning af indgrebet. Herved kan patienter med metastaserende kræft uden tegn på perforation også skånes for et operativt indgreb.

Aflastning med stent af venstre kolon

Der er et stort antal af publikationer, som omhandler kortidsresultater ved anlæggelse af selvekspanderende metalstent i kolon. I en metaanalyse fra 2017 omfattende 448 patienter fra 7 randomiserede studier, hvor stentanlæggelse som bridge to surgery og akut kolonresektion for venstresidig kolorektal kræft 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(14) [1A]. Tilsvarende resultater rapporteres fra andre metaanalyser af randomiserede studier(15-18) [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 i form af ophævet ileustilstand (19) [3B].

Et randomiseret engelsk studie fra 2023 med koloncancer patienter, som præsenterede sig med kolonobstruktion krævende aflastning, viste ingen forskel i morbiditet, mortalitet eller 3-års Disease Free Survival (DFS) mellem patienter behandlet med stent versus akut resektion eller aflastende stomi(20) [1B]. En ligeledes nyere metaanalyse af randomiserede studier viste til gengæld signifikant lavere permanente stoma rater ved stentning fremfor akut resektion, og samtidig signifikant lavere morbiditet, men ikke signifikant lavere mortalitet(21) [1A].

Stentrelaterede komplikationer blev ifølge en Cochrane metaanalyse beskrevet som acceptable (stentrelateret perforation 5,8 pct., stentmigration 2,1 pct. Og stentobstruktion 2,1 pct.)(22) [1A]. Et nyere dansk studie har angivet en stentperforationsrate på 8,9 %(23) [2B]. I en systematisk gennemgang af 82 studier (2287 patienter) kunne Datye et al(24) [3A] ikke vise signifikant forskel i perforationsraten mellem stent som palliation eller bridge to surgery. Den totale perforationsrate var 4,9%., hvoraf ca. halvdelen skete i det første døgn. Risikofaktorer for perforation var kemoterapi, stråleterapi og behandling med glukokortikoider. Mortalitet blandt patienter med perforation var 16,2%. 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(25) [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.(26-28) [1A], hvilket har øget bekymringerne om langtidsresultaterne ved behandling med stent som bridge to surgery. Udover perforationsrisikoen, kan stentning af kolon cancer teoretisk have andre onkologiske ulemper pga. Tryk på tumor. En metaanalyse fra 2021 af Balciscueta et al finder øget forekomst af perineural indvækst og lymfekar indvækst hos patienter der har fået stentning som bridge to surgery versus patienter som fik akut resektion(29) [2A]. Samme forfatter står bag en metaanalyse fra 2020, hvor der ses øget lokalrecidiv rater hos patienter med perforation efter stentanlæggelse versus patienter med stentanlæggelse uden perforation, uden at der dog kunne påvises forskel i 3- og 5 års overlevelsen(30) [2A]. Et andet retrospektivt studie fra Italien viste til gengæld ingen forskel i perineural indvækst mellem stentede og ikke-stentede tumorer(31) [2B], Andre nyere studier kan heller ikke påvise lavere langtidsoverlevelse ved stentning fremfor akut kirurgi. To spanske studier viser ingen forskel i 3-års DFS(32, 33) [2B], mens en metaanalyse der sammenligner bridge to surgery med aflastning (både stent og stomi) versus akut resektion tværtimod finder en signifikant højere 5-års overall survival ved aflastning frem for akut resektion. Data er således ikke entydige og aktuelt kan der derfor ikke drages konklusion på påvirkningen af langtidsoverlevelse.

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. Har beskrevet en learning curve efter at have analyseret resultater af stentbehandling hos 120 patienter udført af en enkelt endoskopør(34) [3B]. 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(35) [2B], hvor proceduren blev udført eller

superviseret af en erfaren kolorektal kirurg, rapporteres høj teknisk og klinisk succesrate, henholdsvis 100 pct. Og 88 pct.

Stentning i højre kolon

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(36) [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 kolonobstruktion og ligeledes lavere frekvens af stomianlæggelser(37) [2A]. Dette bekræftes i en ny metanalyse fra 2022(38) [2A]., samt fra 2021(39) [2A]. Stentning af kolon tumorer oralt for venstre fleksur kan således foretages på centre hvor ekspertisen haves. Timing af kirurgi efter stentning er ikke velbeskrevet, men meget tyder på at kirurgi bør udføres snarest muligt efter at patientens tilstand er stabiliseret og der er udført den nødvendige udredning. ESGE guidelines anbefaler kirurgi ca 14 dage efter stentanlæggelse(40). Dette understøttes af et dansk studie der viste øgede recidiv rater associeret med lange intervaller mellem stenting og operation(41) [2B].

Aflastning med stomi

Aflastning af tarmen i den akutte situation kan også gøres med stomi som en initial procedure ved kolon ileus. 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(42) [2A]. Grundet bekymringer for langtidsresultaterne efter 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(43) [2B], men ellers sammenlignelige outcomes. En nyere metanalyse fra 2022, som sammenligner stent med aflastende stomi, fandt ligeledes ingen forskel i 3-års Overall Survival (OS), perioperativ mortalitet eller permanente stomi rater. Dog var der færre Clavien-Dindo 1-2 komplikationer i stentgruppen, men ens Clavien-Dindo 3-4 komplikationer, samt ingen forskel i permanent stoma rate (44). En anden metaanalyse fra 2021 omhandlende 48 studier, herunder 8 randomiserede studier, undersøgte 5-års OS ved hhv. Stentning eller stomianlæggelse som bridge to surgery. Her fandt man signifikant højere 5-års OS ved stomianlæggelse fremfor stentning, men omvendt en længere indlæggelsestid (45). Man kan derfor ikke afvise aflastende stomianlæggelse som et godt alternativ til stentning ved bridge to surgery. Dette bør især tages i betragtning hos patienter med en skønnet lav grad af skrøbelighed, og hvor der er en forventet lang restlevetid.

Akut operation med resektion ved obstruktion uden perforation

Ved højresidig kolonobstruktion (akut obstruerende tumorer oralt for venstre fleksur) uden fækulent peritonit kan højresidig hemikolektomi med primær ileokolisk anastomose foretages. I Danmark er lækageraten efter akut kolonresektion 2,8 pct. Ifølge DCCG´s årsrapport fra 2012 (46) [2C]. Der er rapporteret anastomoselækage med en frekvens på 2,5 - 5,2%. i retrospektive studier af akut højresidig kolonresektion (47, 48) [2B].

Ved venstresidig kolonobstruktion (akut obstruerende tumorer i eller analt for venstre fleksur) er Hartmanns operation den foretrukne operative strategi. Kolektomi kan foretages ved svært distenderet og beskadiget kolon, eller ved synkrone kolon tumores i begge kolon halvdele(49) [3A].
Der kan, i udvalgte tilfælde, foretages primær resektion med anlæggelse af anastomose. Anastomosering kræver typisk tømning af den dilaterede colon, entenved antegrad skylning eller manuelt. 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.) (50) [2A]. Det kan derfor ikke anbefales at foretage antegrad skylning.

Patientværdier og – præferencer

Der foreligger ikke studier til belysning af patientpræferencer for valg af kirurgisk indgreb ved akut kolon ileus.

Rationale

Der foreligger relativt få prospektive, randomiserede studier der sammenligner de forskellige behandlingsmodaliteter ved akut behandling af malign betinget kolon obstruktion. De fleste af disse studier inkluderer samtidig få, typisk under 100, patienter og synes derfor under-powered til at vise eventuelle forskelle mellem behandlingerne. Hertil kommer, at nogle af studierne har inkluderet stentanlæggelser også i tilfælde af komplet obstruktion og i et set-up med begrænset rutine. Eksempelvis blev det hollandske Stent-In studie af Van Hooft stoppet før tid pga. mange stent-relaterede perforationer(26). Der findes flere retrospektive studier, hvoraf nogle har flere patienter inkluderet, men disse er behæftet med væsentlig bias i forhold til sammenligning af patienter.

Det onkologiske resultat 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 Kirurgisk arbejdsgruppe under DCCG anbefales dog fortsat aflastning, såfremt patientens 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.

Bemærkninger og overvejelser

Ingen særlige bemærkninger.

4. Patienter med kolorektal kræft og perforation af tyktarmen er hyppigt svært septiske. Der anbefales iværksættelse af medicinsk behandling for hypotension, metabolisk acidose og infektion hurtigst muligt da sepsis-graden har stor indflydelse på patienters mortalitet og morbiditet (C)

5. Primær onkologisk resektion af tarmen anbefales som det operative valg hos patienter med perforation grundet kolorektalkræft. Hvis patientens fysiologiske tilstand, komorbiditeter og tumor lokalisation giver høj risiko for

anastomoselækage, anbefales der primær resektion og stomianlæggelse. Dobbelt lumen stomi (split stomi) anbefales, da det øger muligheden for tilbagelægning (B)

Litteratur og evidensgennemgang

Perforation af tyktarmen som komplikation til kolorektal kræft har en høj morbiditet og mortalitet(51) [4]. Den perioperative mortalitet er angivet mellem 5-19% i et amerikansk retrospektivt studie(52) [2b]. Perforation kan kategoriseres som perforation af tyktarmen oralt/proksimalt fra tumorstedet sekundært til tumor obstruktionen eller perforation af selve tumoren. Ved perforation af selve tumor kan der forekomme absces dannelse og lokal peritonitis. Desuden tyder studier på, at tumorperforation er en selvstændig risikofaktor for udvikling af peritoneal carcinomatose (53, 54)[3b-3a].

Perforation af tyktarmen proksimalt fra tumor giver hyppigt fækal peritonit og svær septisk tilstand, som kræver akut kirurgisk intervention til at få styr på kontaminering og septisk shock(55)[3b].

Sepsis graden har stor indflydelse på den post-operative mortalitet hos patienter med kolorektal kræft og tyktarmsperforation(56)[3b]. Det er derfor vigtigt at behandle patientens hypotension, metaboliske acidose og det systemiske inflammatoriske respons hurtigst muligt, og målrettet indsats med ”sepsispakker” har i England vist sig at reducere mortaliteten signifikant(57). I Dansk kirurgiske selskabs retningslinjer klassificeres patienter med mistanke om perforeret hulorgan som akut højrisiko abdominalkirurgisk patient (AHA). Der anbefales hurtig opstart af intravenøs antibiotika, 2 store intravenøse adgange, BAC test og blodtype, anlæggelse af nasogastrisk sonde og hurtig tilsyn af kirurgisk bagvagt(58)[5].

Det findes forskellige kirurgiske muligheder for patienter med tumor perforation eller perforation af proksimale tyktarm. Som udgangspunkt anbefales onkologisk resektion af tumorbærende tarmsegment. Valget mellem primær anastomose eller stomi bør afhænge af kontamineringsgraden, patientens fysiologiske tilstand, komorbiditet(ASA score) og tumor lokalisation, idet der generelt er højere risiko for anastomoselækage ved akut kirurgi (55, 59) [3a]. Stomianlæggelse bør vælges hos patienter som er i høj risiko for post operativ anstomoselækage. Risikofaktorer for anastomoselækage inkluderer lav alder, mandligt køn, ASA score >3, rygning, diabetes og serum albumin <4g/dl (60) [2c]. Der foretrækkes dobbelt lumen stomi (split stomi), med hensyn til muligheden for senere tilbagelægning (52, 54, 55)[3b]. Det bør også tages i betragtning, at stomier dannet ved akut operation har lavere sandsynlighed for at blive lagt tilbage(52)[3b].

Ved perforation af coecum ved højresidig kolon tumor, anbefales højresidig hemikolektomi med ileocolisk anastomose eller ileostomi. Ved coecum perforation hvor tumor er lokaliseret i venstre kolon halvdel, anbefales subtotal kolektomi. Ved perforation i venstre kolonhalvdel hvor tumor også ligger i venstre kolonhalvdel, anbefales venstresidig hemikolektomi med primær anastomose. Alternativt kan Hartman´s operation bruges (resektion med ende-kolostomi) hvis patientens fysiologiske tilstand er for dårligt til at anastomose (54, 55)[3b].

Patientværdier og -præferencer

Patientværdier og -præferencer er ikke undersøgt i denne retningslinje.

Rationale

Om der skal anlægges stomi eller primær anastomose er ofte et afvejningsspørgsmål, som ikke er entydigt. Fordele og ulemper ved begge typer indgreb bør diskuteres med patienten.

Bemærkninger og overvejelser

Det er ingen særlige bemærkninger eller overvejelser.

4. Referencer

1. Maloney N, Vargas HD. Acute intestinal pseudo-obstruction (Ogilvie's syndrome). Clin Colon Rectal Surg. 2005;18(2):96-101.
2. Beattie GC, Peters RT, Guy S, Mendelson RM. Computed tomography in the assessment of suspected large bowel obstruction. ANZ J Surg. 2007;77(3):160-5.
3. Aufort S, Charra L, Lesnik A, Bruel JM, Taourel P. Multidetector CT of bowel obstruction: value of post-processing. Eur Radiol. 2005;15(11):2323-9.
4. Chapman AH, McNamara M, Porter G. The acute contrast enema in suspected large bowel obstruction: value and technique. Clin Radiol. 1992;46(4):273-8.
5. Rosander E, Holm T, Sjövall A, Hjern F, Weibull CE, Nordenvall C. The impact of hospital volume on survival in patients with locally advanced colonic cancer. BJS Open. 2022;6(6).
6. Diers J, Wagner J, Baum P, Lichthardt S, Kastner C, Matthes N, et al. Nationwide in-hospital mortality following colonic cancer resection according to hospital volume in Germany. BJS Open. 2019;3(5):672-7.
7. Zorcolo L, Covotta L, Carlomagno N, Bartolo DC. Toward lowering morbidity, mortality, and stoma formation in emergency colorectal surgery: the role of specialization. Dis Colon Rectum. 2003;46(11):1461-7; discussion 7-8.
8. Karanicolas PJ, Dubois L, Colquhoun PH, Swallow CJ, Walter SD, Guyatt GH. The more the better?: the impact of surgeon and hospital volume on in-hospital mortality following colorectal resection. Ann Surg. 2009;249(6):954-9.
9. Lenzi J, Lombardi R, Gori D, Zanini N, Tedesco D, Masetti M, 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;8(5):e64245.
10. Archampong D, Borowski D, Wille-Jørgensen P, Iversen LH. Workload and surgeon's specialty for outcome after colorectal cancer surgery. Cochrane Database Syst Rev. 2012(3):CD005391.
11. Arnarson Ö, Syk I, Butt ST. Who should operate patients presenting with emergent colon cancer? A comparison of short- and long-term outcome depending on surgical sub-specialization. World J Emerg Surg. 2023;18(1):3.
12. Gunnarsson H, Jennische K, Forssell S, Granström J, Jestin P, Ekholm A, et al. Heterogeneity of colon cancer patients reported as emergencies. World J Surg. 2014;38(7):1819-26.
13. Martinez-Santos C, Lobato RF, Fradejas JM, Pinto I, Ortega-Deballón P, Moreno-Azcoita M. 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;45(3):401-6.
14. Allievi N, Ceresoli M, Fugazzola P, Montori G, Coccolini F, Ansaloni L. Endoscopic Stenting as Bridge to Surgery versus Emergency Resection for Left-Sided Malignant Colorectal Obstruction: An Updated Meta-Analysis. Int J Surg Oncol. 2017;2017:2863272.
15. Huang X, Lv B, Zhang S, Meng L. Preoperative colonic stents versus emergency surgery for acute left-sided malignant colonic obstruction: a meta-analysis. J Gastrointest Surg. 2014;18(3):584-91.
16. Arezzo A, Passera R, Lo Secco G, Verra M, Bonino MA, Targarona E, 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. Gastrointestinal endoscopy. 2017;86(3):416-26.
17. Cennamo V, Luigiano C, Coccolini F, Fabbri C, Bassi M, De Caro G, et al. Meta-analysis of randomized trials comparing endoscopic stenting and surgical decompression for colorectal cancer obstruction. Int J Colorectal Dis. 2013;28(6):855-63.

18. Cirocchi R, Farinella E, Trastulli S, Desiderio J, Listorti C, Boselli C, 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 meta-analysis. Surg Oncol. 2013;22(1):14-21.
19. Varadarajulu S, Roy A, Lopes T, Drelichman ER, Kim M. Endoscopic stenting versus surgical colostomy for the management of malignant colonic obstruction: comparison of hospital costs and clinical outcomes. Surg Endosc. 2011;25(7):2203-9.
20. Group CC. Colorectal Endoscopic Stenting Trial (CReST) for obstructing left-sided colorectal cancer: randomized clinical trial. The British journal of surgery. 2022;109(11):1073-80.
21. Cirocchi R, Arezzo A, Sapienza P, Crocetti D, Cavaliere D, Solaini L, et al. Current Status of the Self-Expandable Metal Stent as a Bridge to Surgery Versus Emergency Surgery in Colorectal Cancer: Results from an Updated Systematic Review and Meta-Analysis of the Literature. Medicina (Kaunas). 2021;57(3).
22. Sagar J. Colorectal stents for the management of malignant colonic obstructions. Cochrane Database Syst Rev. 2011;2011(11):CD007378.
23. Kobborg M, Broholm M, Frostberg E, Jeppesen M, Gögenür I. Short-term results of self-expanding metal stents for acute malignant large bowel obstruction. Colorectal Dis. 2017;19(10):O365-O71.
24. Datye A, Hersh J. Colonic perforation after stent placement for malignant colorectal obstruction--causes and contributing factors. Minim Invasive Ther Allied Technol. 2011;20(3):133-40.
25. Lee JG, Yoo KH, Kwon CI, Ko KH, Hong SP. Angular positioning of stent increases bowel perforation after self-expandable metal stent placement for malignant colorectal obstruction. Clin Endosc. 2013;46(4):384-9.
26. van Hooft JE, Fockens P, Marinelli AW, Timmer R, van Berkel AM, Bossuyt PM, et al. Early closure of a multicenter randomized clinical trial of endoscopic stenting versus surgery for stage IV left-sided colorectal cancer. Endoscopy. 2008;40(3):184-91.
27. Pirlet IA, Slim K, Kwiatkowski F, Michot F, Millat BL. Emergency preoperative stenting versus surgery for acute left-sided malignant colonic obstruction: a multicenter randomized controlled trial. Surg Endosc. 2011;25(6):1814-21.
28. van Hooft JE, Bemelman WA, Oldenburg B, Marinelli AW, Lutke Holzik MF, Grubben MJ, et al. Colonic stenting versus emergency surgery for acute left-sided malignant colonic obstruction: a multicentre randomised trial. Lancet Oncol. 2011;12(4):344-52.
29. Balciscueta I, Balciscueta Z, Uribe N, García-Granero E. Perineural invasion is increased in patients receiving colonic stenting as a bridge to surgery: a systematic review and meta-analysis. Tech Coloproctol. 2021;25(2):167-76.
30. Balciscueta I, Balciscueta Z, Uribe N, García-Granero E. Long-term outcomes of stent-related perforation in malignant colon obstruction: a systematic review and meta-analysis. Int J Colorectal Dis. 2020;35(8):1439-51.
31. Tamini N, Angrisani M, Aldè S, Nespoli L, Oldani M, Braga M, et al. Does preoperative stent positioning in obstructive left sided colon cancer increase the risk of perineural invasion? Updates Surg. 2021;73(2):547-53.
32. Hidalgo-Pujol M, Biondo S, Die Trill J, Vigorita V, Paniagua Garcia-Señorans M, Pascual Migueláñez I, et al. Upfront surgery versus self-expanding metallic stent as bridge to surgery in left-sided colonic cancer obstruction: A multicenter observational study. Surgery. 2022;172(1):74-82.
33. Mora-López L, Hidalgo M, Falcó J, Serra-Pla S, Pallisera-Lloveras A, Garcia-Nalda A, et al. Long-term outcomes of colonic stent as a "bridge to surgery"for left-sided malignant large-bowel obstruction. Surg Oncol. 2020;35:399-405.
34. Lee JH, Yoon JY, Park SJ, Hong SP, Kim TI, Kim WH, et al. The learning curve for colorectal stent insertion for the treatment of malignant colorectal obstruction. Gut Liver. 2012;6(3):328-33.

35. Iversen LH, Kratmann M, Bøje M, Laurberg S. Self-expanding metallic stents as bridge to surgery in obstructing colorectal cancer. The British journal of surgery. 2011;98(2):275-81.
36. Amelung FJ, Draaisma WA, Consten ECJ, Siersema PD, Ter Borg F. Self-expandable metal stent placement versus emergency resection for malignant proximal colon obstructions. Surg Endosc. 2017;31(11):4532-41.
37. Amelung FJ, de Beaufort HW, Siersema PD, Verheijen PM, Consten EC. 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;30(9):1147-55.
38. Kanaka S, Matsuda A, Yamada T, Ohta R, Sonoda H, Shinji S, et al. Colonic stent as a bridge to surgery versus emergency resection for right-sided malignant large bowel obstruction: a meta-analysis. Surg Endosc. 2022;36(5):2760-70.
39. Boeding JRE, Ramphal W, Rijken AM, Crolla RMPH, Verhoef C, Gobardhan PD, et al. A Systematic Review Comparing Emergency Resection and Staged Treatment for Curable Obstructing Right-Sided Colon Cancer. Annals of surgical oncology. 2021;28(7):3545-55.
40. van Hooft JE, Veld JV, Arnold D, Beets-Tan RGH, Everett S, Götz M, et al. Self-expandable metal stents for obstructing colonic and extracolonic cancer: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline - Update 2020. Endoscopy. 2020;52(5):389-407.
41. Broholm M, Kobborg M, Frostberg E, Jeppesen M, Gögenür I. Delay of surgery after stent placement for resectable malignant colorectal obstruction is associated with higher risk of recurrence. Int J Colorectal Dis. 2017;32(4):513-6.
42. Amelung FJ, Mulder CL, Verheijen PM, Draaisma WA, Siersema PD, Consten EC. 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;24(4):313-21.
43. Amelung FJ, Ter Borg F, Consten EC, Siersema PD, Draaisma WA. Deviating colostomy construction versus stent placement as bridge to surgery for malignant left-sided colonic obstruction. Surg Endosc. 2016;30(12):5345-55.
44. Zhang J, Zhu H, Yang W, Liu X, Zhang D, Jiang X, et al. Endoscopic stent versus diverting stoma as a bridge to surgery for obstructive colorectal cancer: a systematic review and meta-analysis. Langenbecks Arch Surg. 2022;407(8):3275-85.
45. Tan L, Liu ZL, Ran MN, Tang LH, Pu YJ, Liu YL, et al. Comparison of the prognosis of four different treatment strategies for acute left malignant colonic obstruction: a systematic review and network meta-analysis. World J Emerg Surg. 2021;16(1):11.
46. Arsrapport DCCD. 2012.
47. Hsu TC. Comparison of one-stage resection and anastomosis of acute complete obstruction of left and right colon. Am J Surg. 2005;189(4):384-7.
48. Lee YM, Law WL, Chu KW, Poon RT. Emergency surgery for obstructing colorectal cancers: a comparison between right-sided and left-sided lesions. Journal of the American College of Surgeons. 2001;192(6):719-25.
49. Gainant A. Emergency management of acute colonic cancer obstruction. J Visc Surg. 2012;149(1):e3-e10.
50. Kam MH, Tang CL, Chan E, Lim JF, Eu KW. Systematic review of intraoperative colonic irrigation vs. manual decompression in obstructed left-sided colorectal emergencies. Int J Colorectal Dis. 2009;24(9):1031-7.
51. Tzivanakis A, Moran BJ. Perforated Colorectal Cancer. Clin Colon Rectal Surg. 2020;33(5):247-52.
52. Zielinski MD, Merchea A, Heller SF, You YN. Emergency management of perforated colon cancers: how aggressive should we be? J Gastrointest Surg. 2011;15(12):2232-8.

53. Honoré C, Goéré D, Souadka A, Dumont F, Elias D. Definition of patients presenting a high risk of developing peritoneal carcinomatosis after curative surgery for colorectal cancer: a systematic review. Annals of surgical oncology. 2013;20(1):183-92.
54. Pisano M, Zorcolo L, Merli C, Cimbanassi S, Poiasina E, Ceresoli M, et al. 2017 WSES guidelines on colon and rectal cancer emergencies: obstruction and perforation. World J Emerg Surg. 2018;13:36.
55. Miller AS, Boyce K, Box B, Clarke MD, Duff SE, Foley NM, et al. The Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland consensus guidelines in emergency colorectal surgery. Colorectal Dis. 2021;23(2):476-547.
56. Krutsri C, Sumpritpradit P, Singhatas P, Thampongsa T, Phuwapraisirisan S, Gesprasert G, et al. Morbidity, mortality, and risk factors of emergency colorectal surgery among older patients in the Acute Care Surgery service: A retrospective study. Ann Med Surg (Lond). 2021;62:485-9.
57. Daniels R, Nutbeam T, McNamara G, Galvin C. The sepsis six and the severe sepsis resuscitation bundle: a prospective observational cohort study. Emerg Med J. 2011;28(6):507-12.
58. Selskab DK. Kliniske Behandlingsanbefalinger. 2021.
59. Teloken PE, Spilsbury K, Levitt M, Makin G, Salama P, Tan P, et al. Outcomes in patients undergoing urgent colorectal surgery. ANZ J Surg. 2014;84(12):960-4.
60. Parthasarathy M, Greensmith M, Bowers D, Groot-Wassink T. Risk factors for anastomotic leakage after colorectal resection: a retrospective analysis of 17 518 patients. Colorectal Dis. 2017;19(3):288-98.

5. Metode

Litteratursøgning
Der er 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
Retningslinjen har været i høring hos Kirurgisk arbejdsgruppe under DCCG.

Godkendelse
Faglig godkendelse:
Retningslinjen er fagligt godkendt af Kirurgiske arbejdsgruppe under DCCG den 23. oktober 2023.

Administrativ godkendelse:
Retningslinjen er administrativt godkendt af Sekretariatet for Kliniske Retningslinjer på Kræftområdet den 13. december 2023.

Anbefalinger, der udløser betydelig merudgift
Anbefalinger forventes ikke at udløse betydelige merudgifter.

Forfattere og habilitet
- Uffe Schou Løve, cheflæge, Kirurgi, Regionshospitalet Viborg. Ingen interessekonflikter.
- Tue Højslev Avlund, overlæge, Kirurgisk Afdeling, Regionshospitalet Herning. Ingen interessekonflikter.
- Steinar Olafsson, afdelingslæge, Regionshospitalet Viborg. Ingen interessekonflikter.

Jf. Habilitetspolitikken henvises til deklaration via Lægemiddelstyrelsens hjemmeside for detaljerede samarbejdsrelationer: https://laegemiddelstyrelsen.dk/da/godkendelse/sundhedspersoners-tilknytning-til-virksomheder/lister-over-tilknytning-til-virksomheder/apotekere,-laeger,-sygeplejersker-og-tandlaeger

Plan for opdatering
Opdatering foretages hver 3. år i regi af DCCG.

Version af retningslinjeskabelon
Retningslinjen er udarbejdet i version 9.3 af skabelonen.

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

7. Bilag
Denne retningslinje har ingen bilag.

8. 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, ud over de centrale anbefalinger (kapitel 1 – quick guide), en beskrivelse af grundlaget for anbefalingerne – herunder den tilgrundliggende evidens (kapitel 3), referencer (kapitel 4) og anvendte metoder (kapitel 5).
Anbefalinger mærket A baserer sig på stærkeste evidens og anbefalinger mærket D baserer sig på svageste evidens. 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:

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

Retningslinjeskabelonen er udarbejdet på baggrund af internationale kvalitetskrav til udvikling af kliniske retningslinjer som beskrevet af både AGREE II, GRADE og RIGHT.

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/

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