



# Kirurgisk behandling af cancer coli

## Colonresektioner

### Version 1.0

#### **GODKENDT**

##### **Faglig godkendelse**

12. november 2014 (DCCG)

##### **Administrativ godkendelse**

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

#### **REVISION**

Planlagt: 1. juni 2020

#### **INDEKSERING**

coloncancer, operation, kræftpatient

# Indholdsfortegnelse

Om denne kliniske retningslinje.....	2
1. Anbefalinger (Quick guide).....	3
2. Introduktion .....	4
3. Grundlag .....	5
4. Referencer .....	12
5. Metode .....	14
6. Monitoreringsplan.....	14
7. Bilag .....	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](http://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](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 sidehenvisning 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 kurativt intenderet resektion anbefales det, at der som minimum foretages resektion med deling af tumorbærende kar svarende til D2-lymfeknuderresektion (D).
2. Ved "compromised resection" kan der, ved svær komorbiditet, foretages mindre resektion end svarende til D2- lymfeknuderresektion (D).
3. Komplet mesokolisk resektion (CME) med D3- lymfeknuderresektion kan foretages, selvom evidensen for forbedret overlevelse ikke er tilstrækkelig til at anbefale dette generelt (D).
4. Dissektion ved ikke-adhærent coloncancer skal foretages i det mesokoliske plan (C).
5. Ved adhærent coloncancer foretages en-bloc resektion for at tilstræbe R0-resektion, hvilket er den vigtigste forudsætning for langtidsoverlevelse (B).
6. Deling af tarmen og mesocolon bør ske i sufficient afstand fra tumor, hvilket vil sige min. 10 cm i oral og anal retning. Ved deling svarende til toppen af rectum skal afstanden fra tumor til anale resektionsmargin dog kun være min. fem cm (C).

## 2. Introduktion

Denne retningslinje behandler kirurgisk behandling af coloncancer.

### Formål

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

### Patientgruppe

Patienter der skal opereres for coloncancer.

### 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 kurativt intenderet resektion anbefales det, at der som minimum foretages resektion med deling af tumorbærende kar svarende til D2-lymfeknuderresektion (D).
2. Ved "compromised resection" kan der, ved svær komorbiditet, foretages mindre resektion end svarende til D2- lymfeknuderresektion (D).
3. Komplet mesokolisk resektion (CME) med D3- lymfeknuderresektion kan foretages, selvom evidensen for forbedret overlevelse ikke er tilstrækkelig til at anbefale dette generelt (D).
4. Dissektion ved ikke-adhærent coloncancer skal foretages i det mesokoliske plan (C).
5. Ved adhærent coloncancer foretages en-bloc resektion for at tilstræbe R0-resektion, hvilket er den vigtigste forudsætning for langtidsoverlevelse (B).
6. Deling af tarmen og mesocolon bør ske i sufficient afstand fra tumor, hvilket vil sige min. 10 cm i oral og anal retning. Ved deling svarende til toppen af rectum skal afstanden fra tumor til anale resektionsmargin dog kun være min. fem cm (C).

#### Litteratur og evidensgennemgang

Litteraturen vil blive gennemgået samlet for alle anbefalinger.

Radikal kirurgisk behandling med resektion af alt tumurvæv er essentiel for patienternes chance for langtidsoverlevelse. Hvis der peroperativt efterlades makroskopisk synlig tumurvæv (R2-resektion) er prognosen dystert og yderligere onkologisk behandling betragtes som palliativ (1) [2a]. Det ultimative mål for onkologisk korrekt kirurgi er derfor at sikre komplet fjernelse af cancervæv og dermed mindske risikoen for recidiv, men samtidig at sikre lav perioperativ mortalitet og morbiditet.

Der er tre dimensioner, der kan være afgørende for, om en resektion er radikal:

- Laterale resektionsmargin: afstanden fra resektionsplanet til tumor og dissektionen i forhold til mesokoliske plan
- Horisontale resektionsmargin: afstanden fra tumor til tarmresektionsranden
- Vertikale resektionsmargin: niveauet for deling af tumorbærende kar, hvilket primært relaterer til lymfeknuderresektionen

#### *Laterale resektionsmargin*

Adhærente tumores må ikke løsnes, men naboområdet skal excideres uden blottelse af tumor (en bloc

resektion), da der ved udløsning af adhærente tumorer er 50 pct. risiko for R1-resektion og markant ringere femårs overlevelse (2) [2b]. På specialiserede centre kan R0-resektion opnås hos op til 97 pct. af stadium I-III patienterne (3) [2c]. En retrospektiv opgørelse fra Leeds viste, at patienter, hvor patologen vurderede, at resektionen var foretaget i det mesokoliske plan havde 15 pct. bedre fem-års overlevelse end patienter, hvor resektionen var foretaget i muscularis propria-planet (muscularis propria læderet tumornært). Ved multivariabel analyse var der dog kun signifikant forskel for stadium III cancer (4) [2b].

#### *Horisontale resektionsmargin*

Afstanden fra tumor til tarmresektionsranden skal være sufficient i forhold til tumors udstrækning, spredning i tarmvæggen og risikoen for horisontal lymfeknudespredning, men den er ofte også relateret til karforsyningen i forhold til anastomoser og stomier.

I DCCG's retningslinjer fra 2009 var anbefalingen segmentær resektion, som har været gældende i mere end 100 år. Dette svarer stort set til de amerikanske guidelines for colonog rektumcancerkirurgi fra National Cancer Institute fra 2000 (5), hvor anbefalingerne var segmentær resektion med central ligatur af de primært forsynde kar med mindst fem cm normal tarm oralt og analt for tumor. I rectum accepterede man 1-2 cm normal tarm analt for tumor. Afstanden fra tumor til tarmresektionsranden er dog også relateret til risikoen for horisontal lymfeknudemetastasering (D1). Deling af tarmen og mesocolon mindst 10 cm fra tumor (5 cm ved deling af rectum) i stedet for 5 cm fra tumor, vil muligvis øge sandsynligheden for radikal resektion med fem pct.; jf. afsnittet om colons anatomi. Man skal dog tage hensyn til, at lymfedrænen inkluderer de drænerende lymfekar langs de tumorbærende arterier på begge sider af tumor. Længden af tarmresektionen skal derfor relateres til tumors lokalisation i forhold til arterierne både på baggrund af lymfedrænen og behovet for sufficient perfusion efter resektionen.

Det er dog uklart i hvilket omfang, længden af den horisontale resektion har betydning for overlevelsen, idet der i Japan foretages kortere resektioner end i Europa, og overlevelsen synes at være ens ved sammenlignelige resektioner med hensyn til laterale og vertikale resektionsmargin (6) [2b].

#### *Lymfeknudedissektion – central kontra ikke-central deling af kar*

Flere nyere studier har sat fokus på begrebet komplet mesokolisk excision (CME) og excision af lymfeknuder udenfor mesocolon. De anatomiske principper ved TME metoden ved rectumcancer kan overføres til colonkirurgien med dissektion i det mesokoliske plan. CME er defineret ved Hohenberger (3) som separation af mesocolon fra Toldt's fascie (mesokoliske plan) og central deling af karrene (CVL – central vascular ligation) ved deres afgang (D3 dissektion). Ved CME foretages der ikke nødvendigvis deling af tarmen længere end 10 cm fra tumor i oral og anal retning, da der ikke ud fra onkologiske betragtninger er evidens for dette. Hensynet til blodforsyningen kan dog indicere en større horisontal resektionsmargin på samme måde som ved konventionelle colonresektioner. Der angives til tider, at der er foretaget CME uden CVL på baggrund af patologisvaret. Patologens angivelse af resektionsplanet som mesokolisk medfører ikke, at der er foretaget CME (som kræver CVL), men blot at der er foretaget dissektion i det mesokoliske plan.

Hohenberger et al havde i et prospektivt studie med mere end 1.300 patienter 89 pct. cancerrelateret fem års overlevelse for radikalt opererede patienter stadium I-III samlet og 70 pct for stadium III alene (3) [2c]. Tilsvarende resultater opnåede Bokey et al (7) [3c] ved lignende operationsteknik.

En sammenligning af japanske D3-mesokoliske og europæiske CME-resektater viste, at europæiske resektater havde længere horisontal resektionsmargin og indeholdt derfor mere mesocolon og flere lymfeknuder, men ikke flere lymfeknudemetastaser. Begge metoder har gode resultater (6) [3b]. Et mindre dansk studie viste, at man risikerer at efterlade lymfeknudemetastaser ved konventionel segmentær resektion fremfor ved CMEresektion af højresidige cancere (8) [2b]. Hvis D3- eller som minimum D2-dissektion undlades, er der risiko for at tumorstadiet fejlagtigt vurderes som mindre end stadium III. Dette skyldes risikoen for skip nodes, hvor der ikke er metastaser perifert i D1, men kun i D2 eller D3 områderne; jf. afsnittet om colons anatomi. Der er en enkelt undersøgelse, der sammenligner overlevelsen mellem D2- og D3-resektion i forbindelse med mapping af lymfeknuder. Den kunne ikke påvise en signifikant forskel (9) [2b]. I tidligere DCCGretningslinjer skulle der fjernes 12 lymfeknuder i præparatet for at kunne opnå tilstrækkelig stadietildeling (UICC TNM Supplement 2001 IV). I en nylig opgørelse fra DCCGs database fandt man for radikalt opereret coloncancer (stadium I-III) en signifikant forskel på femårsoverlevelsen på henholdsvis 56,8 pct. for patienter med færre end 12 lymfeknuder i præparatet mod 66,6 pct. for patienter med 12 eller flere (11).

Lymfeknuderatioen (antal lymfeknuder med metastaser resekeret / samlet antal lymfeknuder resekeret) syntes at være en bedre prognostisk markør end N-stadiet for stadiet III coloncancer (11) [2c]. Andre studier bekræfter, at det samlede antal af lymfeknuder er en prognostisk markør, specielt ved stadium II, men også for stadium III (12-14) [1b, 2c, 2b]. Hohenberger et al fandt, at overlevelsen efter CMEkirurgi var signifikant lavere ved færre end 28 i forhold til 28 eller flere lymfeknuder (3) [2c]. Man skal dog erindre, at antallet af lymfeknuder udover den kirurgiske teknik også er betinget af den patologiske undersøgelse og tumorrelaterede forhold (immunologisk respons) (15;16) [4,4]. CME er implementeret på nogle danske afdelinger. Mortaliteten og morbiditet var uændret før og under implementeringen, men 30-dages mortalitet var 6-8 % i begge grupper (17) [2b], hvilket var højere end DCCG's landsgennemsnit i samme periode.

Der er endvidere beskrevet aberrant lymfedrænage i en række artikler omhandlende in vivo sentinel node teknik (18). Her påvist spredning til lymfeknuder uden for den planlagte resektion, men i de fleste tilfælde drejede det sig om vertikal spredning til D2-3, idet der som standard ikke blev foretaget CME. Aberrant drænage til gastroepiploiske og infrapyloriske lymfeknuder ved tumorer i anale del af ascendens, højre fleksur og transversum er beskrevet hos ca. 12 pct af patienterne med lymfeknudemetastaser i mesocolon (19) [4]. Disse lymfeknuder sidder langs arteria gastroepiploica, men der er ingen klarhed over, i hvor lang afstand fra tumor disse lymfeknudemetastaser kan forekomme. Der er beskrevet lymfeknudemetastaser langs pancreas' nedre rand ved tumorer i venstre del af transversum og ved venstre fleksur (3). Det er uvist om mere ekstensiv resektion medfører øget risiko for perioperative morbiditet og mortalitet, samt om det forbedrer langtidsoverlevelsen.

### Definition af resektioner ved cancer coli i DCCG databasen

I DCCG defineres resektioner for cancer coli som anført nedenfor. SKS-koderne for de enkelte resektioner er anført med koderne for laparoskopiske resektioner i parentes. SKSkoderne er udelukkende baseret på tarmresektionen, og central eller perifer deling af kar / operativt sigte har ingen indflydelse på koden og betegnelsen for den enkelte resektion. Tarmresektionen er markeret med sort på tegningerne i Bilag 1. Karresektionsrandene (vertikale resektionsmargin) er markeret med grønt sv.t. den nedenfor beskrevne minimumsstandard for kurativt intenderede resektioner ved tumor i de relevante segmenter, men SKS koderne



benyttes også ved "compromised resection" eller palliativ resektion (se nedenfor). Der er ingen forskel på åbne og laparoskopiske resektioner med hensyn til tarm- og kardeling.

*KJFB20 (KJFB21) Ileocaecal resektion*

Resektion af caecum og orale del af ascendens kaudalt for det avaskulære vindue over duodenum dvs. med deling af colon ved arkaden mellem arteria ileocolica (eller evt. Arteria colica dextra) og den højre gren af arteria colica media. Foretages normalt ikke ved kurativt intenderede cancerresektioner.

*KJFB30 (KJFB31) Højresidig hemikolektomi*

Resektion af højre colon til et passende sted på transversum med deling ved arkaden mellem de to grene af arteria colica media. Foretages ved tumorer i caecum og orale del af højre colon.

*KJFB30A (KJFB31A) Udvidet højresidig hemikolektomi*

Resektion af højre colon til et passende sted på transversum med deling ved arkaden mellem venstre gren af arteria colica media og arteria colica sinistra. Foretages ved tumorer i orale ascendens, højre fleksur og orale transversum.

*KJFB33 (KJFB34) Anden samtidig resektion af tyndtarm og tyktarm*

Dækker over flere mulige resektioner fx resektion af højre colon med transversum og venstre fleksur til et passende sted på descendens med deling ved arkaden mellem arteria colica sinistra og arteria sigmoidei eller resektion af højre colon med transversum og descendens med deling ved arkaden mellem arteria sigmoidei grene eller arteria rectalis superior.

*KJFB40 (KJFB41) Resektion af colon transversum*

Alle resektioner af colon transversum uden resektion af fleksurerne. Fx palliativ resektion af transversum-tumorer.

*KJFB43 (KJFB44) Venstresidig hemikolektomi*

Resektion af venstre colon med deling ved marginalarkaden mellem arteria colica media og arteria colica sinistra og svarende til overgangen mellem sigmoideum og rectum. Foretages ved tumorer i venstre fleksur, descendens eller orale sigmoideum.

*KJFB46 (KJFB47) Resektion af colon sigmoideum*

Resektion af colon sigmoideum med eller uden resektion af øvre del af rectum. Foretages ved tumorer i midten eller den anale del af sigmoideum.

*KJFB60 (KJFB61) Resektion af colon sigmoideum med kolostomi*

Resektion af colon sigmoideum med eller uden resektion af øvre del af rectum med anlæggelse af kolostomi. Foretages ved tumorer i midten eller den anale del af sigmoideum.

*KJFB50 (KJFB51) Anden colonresektion*

Andre segmentære colon resektioner end de ovenfor nævnte.

*KJFB63 (KJFB64) Anden tyktarmsresektion med kolostomi og anal lukning*

Andre segmentære colon resektioner med kolostomi end de ovenfor nævnte.

*KJFH00 (KJFH01) Kolektomi og ileorektostomi*

Total kolektomi med eller uden resektion af øvre del af rectum og med anastomose mellem ileum og rectum.

*KJFH10 (KJFH11) Kolektomi og ileostomi*

Total kolektomi med eller uden resektion af øvre del af rectum og med ileostomi.

*KJFH20 (KJFH21) Proktokolektomi og ileostomi*

Total kolektomi med total resektion af rectum og med ileostomi (mere anal tarmresektionsrand end på tegningen for KJFB46/47).

**Operativt sigte – DCCG-definitioner**

Operativt sigte ved operation inkl. stentanlæggelse etc. defineres i DCCG ud fra et lokalt perspektiv og klassificeres som følgende:

- Kurativt sigte er med intentionen om makro- og mikroskopisk lokal radikal operation, og der skal foretages resektion i overensstemmelse med nedenstående minimumskrav (resektion af mesocolon svarende til D1 og D2)
- Palliativt sigte, hvis intentionen ikke er kurativ
- 'Compromised resection' er intenderet onkologisk ikke-optimal resektion, det vil sige en resektion, der, fx p.g.a. svær komorbiditet, ikke lever op til nedenstående minimumskrav (resektion af mesocolon svarende til D1 og D2). Resektionen betragtes som radikal, idet alt tumorvæv vurderes reseceret, men der er efterladt væv, fx makroskopisk normale lymfeknuder med risiko for metastasering, som man ville medtage i resektatet i henhold til definitionen af "kurativt sigte".

*Kurativt sigte*

Ved kurativ intenderet resektion stiler man mod resektion af alt synligt tumorvæv (primærtumor) og lymfeknuder, der er metastasesuspekter eller hvor risikoen for metastaser er størst ud fra tumors lokalisation. Af nedenstående tabel fremgår steder for deling af tumorbærende kar ved en standardresektion i henhold til DCCG. Ved synkrone tumorer foretages resektion på baggrund af hver tumors lokalisation.

*Palliativt sigte*

Ved palliativ operation søges en god løsning med det formål at få patienten så sikkert og skånsomt over i en tilstand, hvor evt. livsforlængende palliativ kemoterapi kan komme på tale, blot at lindre symptomer som fx smerter eller transfusionskrævende blødninger, eller aflastning af obstruktion i fx akutte situationer med ileus eller tumorperforation. Behandling med stent, aflastende stomi, bypassoperation af tumorsegment kan være alternativer til palliativ resektion, og behandlingen må individualiseres.

Tumor i	Tumorbærende arterie	Standard resektion (kurativt sigte) (D2 resektion)	CME med central karligatur (D3 resektion)
Caecum, appendix <i>eller</i> oralt i colon ascendens	Arteria ileocolica	Deles svarende til den mediale afgrænsning af det avaskulære vindue over duodenum	Deles lige efter afgang fra arteria mesenterica superior under hensyntagen til nerverne langs sidstnævnte.
	(Arteria colica dexter) *	Som arteria ileocolica, hvis selvstændig afgang fra arteria mesenterica superior.	Som arteria ileocolica, hvis selvstændig afgang fra arteria mesenterica superior
	Arteria colica medias højre gren	Deles klos på afgang fra arteria colica media	Deles klods på afgang fra arteria colica media
Analt i colon ascendens, højre fleksur <i>eller</i> højre del af colon transversum	Arteria ileocolica	Deles svarende til den mediale afgrænsning af det avaskulære vindue over duodenum	Deles lige efter afgang fra arteria mesenterica superior under hensyntagen til nerverne langs sidstnævnte
	(Arteria colica dexter) *	Som arteria ileocolica, hvis selvstændig afgang fra arteria mesenterica superior	Som arteria ileocolica, hvis selvstændig afgang fra arteria mesenterica superior
	Arteria colica media	Deles centralt for delingsstedet af arteria colica media grene	Deles lige efter afgang fra arteria mesenterica superior under hensyntagen til nerverne langs sidstnævnte
Midten af colon transversum <i>eller</i> venstre del af transversum (oralt for arteria colica sinistra vurderet på mobiliseret colon)	(Arteria ileocolica) †	Ved deling svarende til det avaskulære vindue over duodenum	Ved deling svarende til det avaskulære vindue over duodenum
	(Arteria colica dexter) *	Som arteria ileocolica, hvis selvstændig afgang fra arteria mesenterica superior	Som arteria ileocolica, hvis selvstændig afgang fra arteria mesenterica superior
	Arteria colica media	Deles centralt for delingsstedet af arteria colica media grene	Deles lige efter afgang fra arteria mesenterica superior under hensyntagen til nerverne langs sidstnævnte
	Arteria colica sinistra	Deles ved afgang fra arteria mesenterica inferior	Deles ved afgang fra arteria mesenterica inferior, men lymfeknuder langs

			arteria mesenterica inferior excideres med præparatet
Venstre del - af transversum (analt for arteria colica sinistra vurderet på mobiliseret colon) <i>eller</i> venstre fleksur	Arteria colica sinistra  Arteria mesenterica inferior	Deles centralt lige efter afgang fra arteria mesenterica inferior  -	-  Deles lige efter afgang fra aorta
Descendens	Arteria mesenterica inferior	Deles centralt for arteria colica sinistra	Deles lige efter afgang fra aorta
Sigmoideum	Arteria rectalis superior  Arteria mesenterica inferior	Deles lige perifert for arteria colica sinistra afgang  -	-  Deles lige efter afgang fra aorta

\*) Arteria colica dexter afgår hyppigst fra arteria ileocolica og kun sjældent som selvstændig arterie fra arteria mesenterica superior – se afsnittet om colons anatomi

†) Hvis arteria ileocolica og arteria colica dexter deles af ikke-onkologiske hensyn (ikke tumorbærende) kan delingen være mere perifer end svarende til D2

### Patientværdier og – præferencer

Patientværdier og -præferencer mht colonresektioner er ikke underøgt i denne retningslinje.

### Rationale

Anbefalingerne er resultatet af gennemgang af tilgængelig litteratur.

### Bemærkninger og overvejelser

Der er ingen særlige bemærkninger.

## 4. Referencer

- (1) Landmann RG, Weiser MR. Surgical management of locally advanced and locally recurrent colon cancer. *Clin.Colon Rectal Surg.* 2005 Aug;18(3):182- 189.
- (2) Lehnert T. Surgery: central to the treatment of cancer. *Eur.J.Surg.Oncol.* 2002 Aug;28(5):465-466.
- (3) Hohenberger W, Weber K, Matzel K, Papadopoulos T, Merkel S. Standardized surgery for colonic cancer: complete mesocolic excision and central ligation--technical notes and outcome. *Colorectal Dis.* 2009 05;11(1463-1318; 1463-1318; 4):354-364.
- (4) West NP, Morris EJ, Rotimi O, Cairns A, Finan PJ, Quirke P. Pathology grading of colon cancer surgical resection and its association with survival: a retrospective observational study. *Lancet Oncol.* 2008 09;9(1474-5488; 1474- 5488; 9):857-865.
- (5) Nelson H, Petrelli N, Carlin A, Couture J, Fleshman J, Guillem J, et al. Guidelines 2000 for colon and rectal cancer surgery. *J.Natl.Cancer Inst.* 2001 Apr 18;93(8):583-596.
- (6) West NP, Kobayashi H, Takahashi K, Perrakis A, Weber K, Hohenberger W, et al. Understanding optimal colonic cancer surgery: comparison of Japanese D3 resection and European complete mesocolic excision with central vascular ligation. *J.Clin.Oncol.* 2012 May 20;30(15):1763-1769.
- (7) Bokey EL, Chapuis PH, Dent OF, Mander BJ, Bissett IP, Newland RC. Surgical technique and survival in patients having a curative resection for colon cancer. *Dis.Colon Rectum* 2003 Jul;46(7):860-866.
- (8) Eiholm S, Ovesen H. Total mesocolic excision versus traditional resection in right-sided colon cancer - method and increased lymph node harvest. *Dan.Med.Bull.* 2010 Dec;57(12):A4224.
- (9) Hashiguchi Y, Hase K, Ueno H, Mochizuki H, Shinto E, Yamamoto J. Optimal margins and lymphadenectomy in colonic cancer surgery. *Br.J.Surg.* 2011 Aug;98(8):1171-1178.
- (10) Rouffet F, Hay JM, Vacher B, Fingerhut A, Elhadad A, Flamant Y, et al. Curative resection for left colonic carcinoma: hemicolecotomy vs. segmental colectomy. A prospective, controlled, multicenter trial. French Association for Surgical Research. *Dis.Colon Rectum* 1994 Jul;37(7):651-659.
- (11) Lykke J, Roikjaer O, Jess P, The Danish Colorectal Cancer Group. The relation between lymph node status and survival in stage I-III colon cancer: results from a prospective nationwide cohort study. *Colorectal Dis.* 2012 Oct 12.
- (12) Le Voyer TE, Sigurdson ER, Hanlon AL, Mayer RJ, Macdonald JS, Catalano PJ, et al. Colon cancer survival is associated with increasing number of lymph nodes analyzed: a secondary survey of intergroup trial INT-0089. *J.Clin.Oncol.* 2003 Aug 1;21(15):2912-2919.
- (13) Swanson RS, Compton CC, Stewart AK, Bland KI. The prognosis of T3N0 colon cancer is dependent on the number of lymph nodes examined. *Ann.Surg.Oncol.* 2003 Jan-Feb;10(1):65-71.
- (14) Peeples C, Shellnut J, Wasvary H, Riggs T, Sacksner J. Predictive factors affecting survival in stage II colorectal cancer: is lymph node harvesting relevant? *Dis.Colon Rectum* 2010 Nov;53(11):1517-1523.

- (15) Nash GM, Row D, Weiss A, Shia J, Guillem JG, Paty PB, et al. A predictive model for lymph node yield in colon cancer resection specimens. *Ann.Surg.* 2011 Feb;253(2):318-322.
- (16) Belt EJ, te Velde EA, Krijgsman O, Brosens RP, Tijssen M, van Essen HF, et al. High lymph node yield is related to microsatellite instability in colon cancer. *Ann.Surg.Oncol.* 2012 Apr;19(4):1222-1230.
- (17) Bertelsen CA, Bols B, Ingeholm P, Jansen JE, Neuenschwander AU, Vilandt J. Can the quality of colonic surgery be improved by standardization of surgical technique with complete mesocolic excision? *Colorectal Dis.* 2011 Oct;13(10):1123-1129.
- (18) van der Zaag ES, Bouma WH, Tanis PJ, Ubbink DT, Bemelman WA, Buskens CJ. Systematic review of sentinel lymph node mapping procedure in colorectal cancer. *Ann.Surg.Oncol.* 2012 Oct;19(11):3449-3459.
- (19) Toyota S, Ohta H, Anazawa S. Rationale for extent of lymph node dissection for right colon cancer. *Dis.Colon Rectum* 1995 Jul;38(7):705-711.

## 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.

### Litteraturgennemgang

Litteraturen er gennemgået og graderet 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

- Claus Anders Bertelsen, Overlæge, Kirurgisk Afdeling K, Hillerød Sygehus
- Lars Bundgaard, Overlæge, Organ- og Plastikkirurgisk Afdeling, Vejle Sygehus

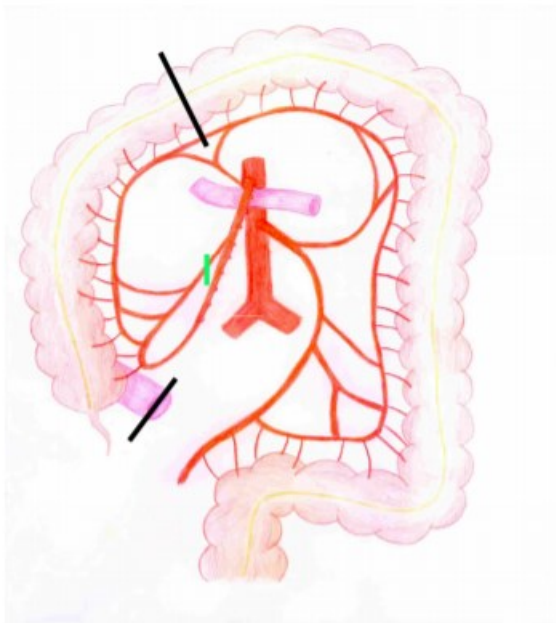
## 6. Monitoreringsplan

### Standarder og indikatorer

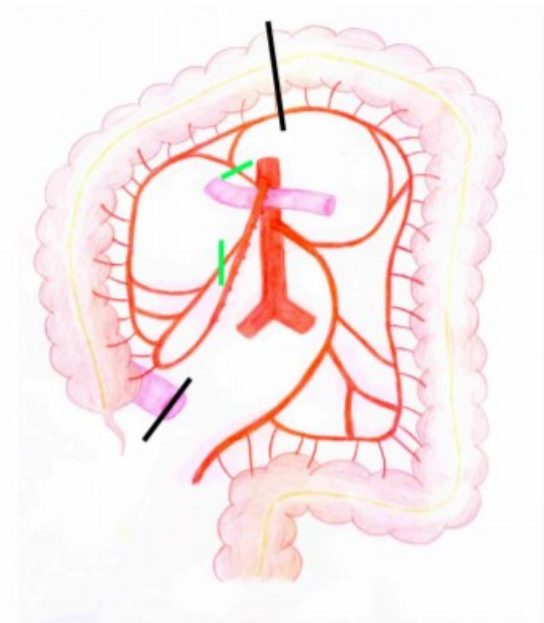
Alle patienter med kolorektal kræft, bliver registreret i DCCGs database og monitorering kan foregå ved udtræk fra databasen.

## 7. Bilag

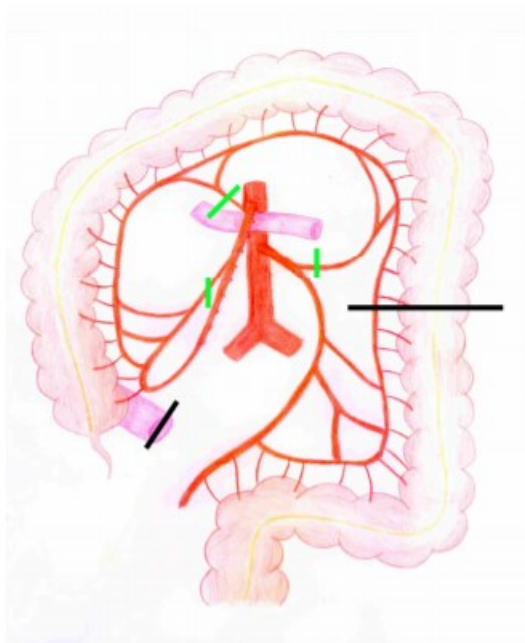
### Bilag 1 – Definition af tarmresektioner ved cancer coli i DCCG databasen



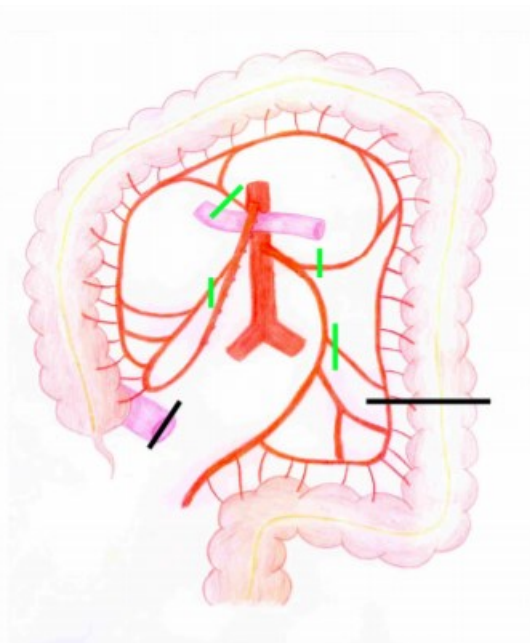
KJFB30 (KJFB31) Højresidig hemikolektomi



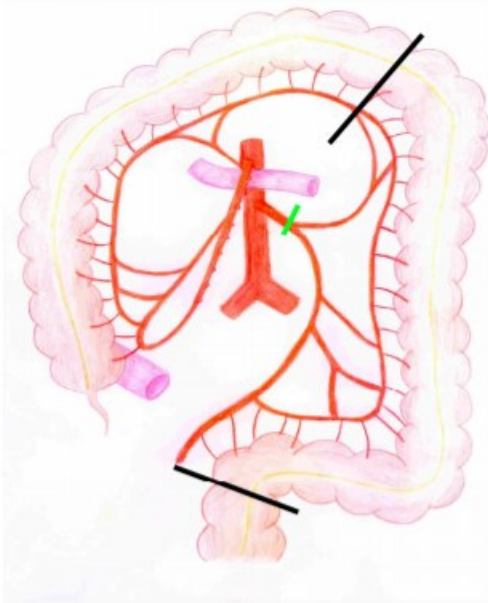
KJFB30A (KJFB31A) Udvidet højresidig hemikolektomi



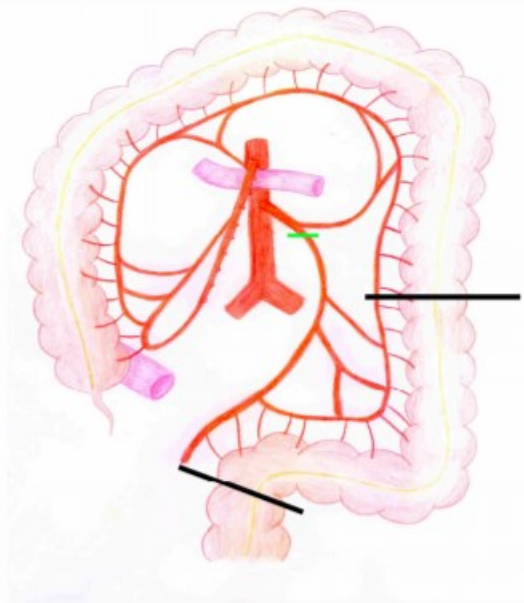
KJFB33 (KJFB34) Anden samtidig resektion af tyndtarm og tyktarm



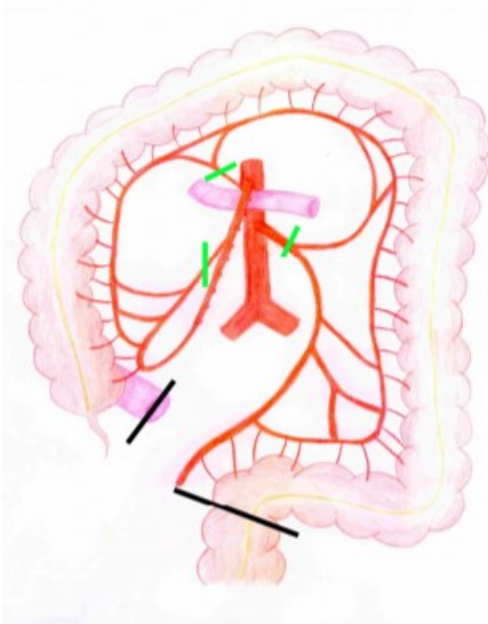




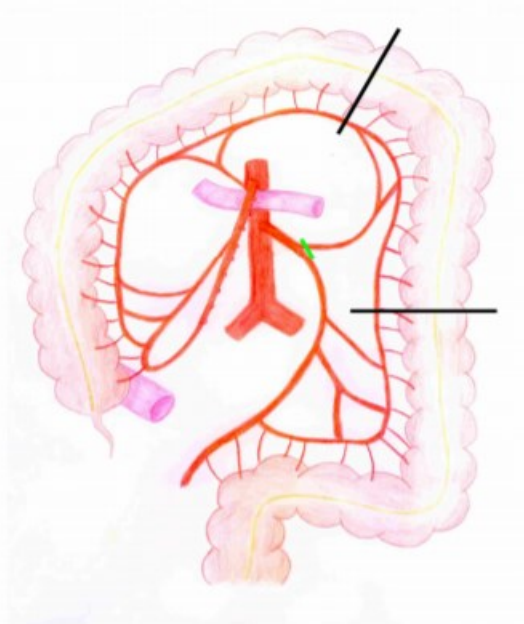
KJFB43 (KJFB44) Venstresidig hemikolektomi



KJFB46 (KJFB47) Resektion af colon sigmoideum



KJFH00 (KJFH01) Kolektomi



Eksempel på KJFB50 (KJFB51) Anden colonresektion