

MAKROSKOPISK UNDERSØGELSE AF TARMRESEKTATER MED KARCINOM

Version 1.1

Gældende fra 20.03.2025

Ændringslog (siden retningslinje version 1.0):

Retningslinjen ”Makroskopisk undersøgelse af tarmresektater med karcinom” er omlagt til vejledning.

1. Kliniske oplysninger ønskes uddybet:
 - Tydelig markering af medresecerede organer
 - Oplysning om tumorperforation og hvornår denne er opstået
 - Tilladelse til biobank
 - Oplysning om andre forandringer i præparatet f.eks. polypper som er væsentlige for undersøgelsen
2. Vurdering af resektionsplan:
 - Er ændret fra *bør* foretages til *kan* foretages
 - Det er understreget, at formålet med vurdering af resektionsplanen er feedback til operatøren efter lokal aftale
 - Afsnittet er afkortet betydeligt
3. Udtagelse af væv til biobank:
 - Det er præciseret at der kan udtages væv førstkommande hverdag efter operation hvis præparatet opbevares på køl i den mellemliggende periode
4. Modtagelse:
 - Mulighed for afvigelse fra standardprocedure er præciseret
5. Udskæring:
 - Kun et mål skal angives fra primær tumor til kirurgisk resektionsflade (korteste)
6. Mikroskopi:
 - Vejledning i forhold til indstøbning af polypper er tilføjet
 - Præcisering i forhold til udtagning af tumordeposits

Indholdsfortegnelse

1. Anbefalinger (Quick guide)	s. 4
Rekvirering	s. 4
Modtagelse og fiksering	s. 4
Makroskopi og udskæring af det fikserede resektat	s. 4
2. Introduktion	s. 5
3. Grundlag	s. 6
Rekvirering	s. 6
Modtagelse og fiksering	s. 6
Makroskopi og udskæring af det fikserede resektat	s. 11
4. Referencer	s. 16
5. Metode	s. 18

1. Anbefalinger (Quick guide)

Rekvirering

1. **Kolorektalcancer præparater bør fremsendes markerede og ufikserede til patologiafdelingen hurtigst muligt efter resektionen (D).**
2. **Rekvisionen bør rumme relevante kliniske oplysninger (D).**

Modtagelse og fiksering

3. **Ved modtagelse af det ufikserede præparat bør man om muligt udtage væv til Dansk CancerBiobank (D).**
4. **Ved modtagelse af det ufikserede præparat kan resektionsplanet vurderes (D).**
5. **Ved modtagelse af det ufikserede præparat bør man fotografere præparatet i henhold til lokal instruks (D).**

Makroskopi og udskæring af det fikserede resektat

6. **Udskæring af det fikserede præparat bør foretages standardiseret efter lokal instruks (C).**
7. **Ved udskæringen bør alle regionale lymfeknuder udtages, indstøbes og mikroskoperes (C).**

2. Introduktion

Udredning, evidensbaseret behandling og kontrol af kolorektalcancer er en multidisciplinær opgave, som involverer kirurger, radiologer, onkologer og patologer. Patologens helt overordnede rolle er at foretage patoanatomisk diagnostik af det materiale, som er udtaget i diagnostisk, terapeutisk eller palliativt øjemed. Dette mhp. at bekræfte den histologiske tumordiagnose i henhold til den gældende WHO Klassifikation, identificere og rapportere morfologiske, prognostiske og prædiktive faktorer, vurdere behandlingsrespons efter evt. præoperativ onkologisk behandling samt foretage patologisk TN(M) stadieinddeling og endeligt at bestemme radikaliteten af den kirurgiske procedure. Resultatet af den patoanatomiske undersøgelse vil altid indgå i en multidisciplinær vurdering af patientens videre udrednings-, kontrol-, og behandlingsforløb.

Formål

Det overordnede formål med denne praktiske vejledning er at fremme fyldestgørende, korrekt og ensartet patoanatomisk diagnostik af kolorektalcancer.

Patientgruppe

Nærværende vejledning vedkommer alle patienter, som har fået foretaget resektion af et tumorbærende tarmsegment på grund af karcinom.

Målgruppe for brug af retningslinjen

Nærværende vejledning skal primært understøtte patologens patoanatomiske undersøgelse af kolorektal-cancersygdom i kolon-/rektumresektater.

3. Grundlag

Rekvirering

1. Kolorektalcancer præparater bør fremsendes markerede og ufikserede til patologiafdelingen hurtigst muligt efter resektionen (D).

2. Rekvisitionen bør rumme relevante kliniske oplysninger (D).

Rekvisitionen bør rumme relevante kliniske oplysninger herunder:

- Den udførte operative procedure inkl. angivelse og udførlig markering af evt. medresecerede organer/strukturer
- Dissemineret sygdom: Ja/Nej
- Den operative procedures sigte (kurativ, compromised eller palliativ)
- Ved tumorperforation skal det anføres om denne er opstået præoperativt, intraoperativt in vivo eller ex vivo (afgørende for T kategori)
- Den kirurgiske vurdering af makroradikaliteten af proceduren
- Om præoperativ onkologisk behandling er givet og i givet fald typen af behandling
- Tilladelse til biobank: Ja/Nej/Uoplyst
- Forekomst af kronisk inflammatorisk tarmsygdom, polypper eller andre fokale forandringer.

Det er væsentligt for adækvat makroskopisk undersøgelse af præparatet at vide, hvilken operativ procedure der er udført, inkl. udførlig information om og markering af evt. medresecerede organer/strukturer herunder f.eks. retroperitonealt væv og adhærent bugvæg. Præparater bør generelt være markerede svarende til den orale resektionsrand og svarende til karrene.

Modtagelse og fiksering

3. Ved modtagelse af det ufikserede præparat bør man om muligt udtage væv til Dansk CancerBiobank (D).

4. Ved modtagelse af det ufikserede præparat kan resektionsplanet vurderes (D).

5. Ved modtagelse af det ufikserede præparat bør man fotografere præparatet i henhold til lokal instruks (D).

Kolorektalcancer præparater bør fremsendes friske og ufikserede til patologiafdelingen hurtigst muligt efter resektionen med henblik på 1) evt. udtagelse af væv til biobank, 2) evt. vurdering af resektionsplaner, 3) evt. fotodokumentation 4) evt. kan afstand fra tumor til resektionsrand angives hvis denne er under 2 cm og 5) klargøring til fiksering.

Kan dette ikke lade sig gøre, kan man anbringe det uopklippede, eller delvist opklippede præparat på køl indtil næste hverdag, hvor det transporteres til patologiafdelingen. Alternativt kan præparatet delvist opklippes på operationsstuen og anbringes i en beholder med rigelig formalin. Den opererende afdeling bør dog under ingen omstændigheder opklippe tumorområdet, da man dermed risikerer at kompromittere såvel den makroskopiske som den mikroskopiske patoanatomiske undersøgelse, og dermed kvaliteten af den samlede patoanatomiske undersøgelse af præparatet.

Udtagelse af væv til biobank

Væv til biobank udtages i henhold til retningslinjerne fra Dansk CancerBiobank, under gyldig hensyntagen til mulighed for komplet diagnostik. Man skal være særligt opmærksom ved ikke biopsiverificeret cancer og polypøse tumorer uden oplagt invasiv vækst. Hvis præparatet modtages uden for normal dagarbejdstid, kan det opbevares på køl ved 4°C indtil førstkommende hverdag, hvor vævet kan udtages. Dette gør sig også gældende henover en weekend.

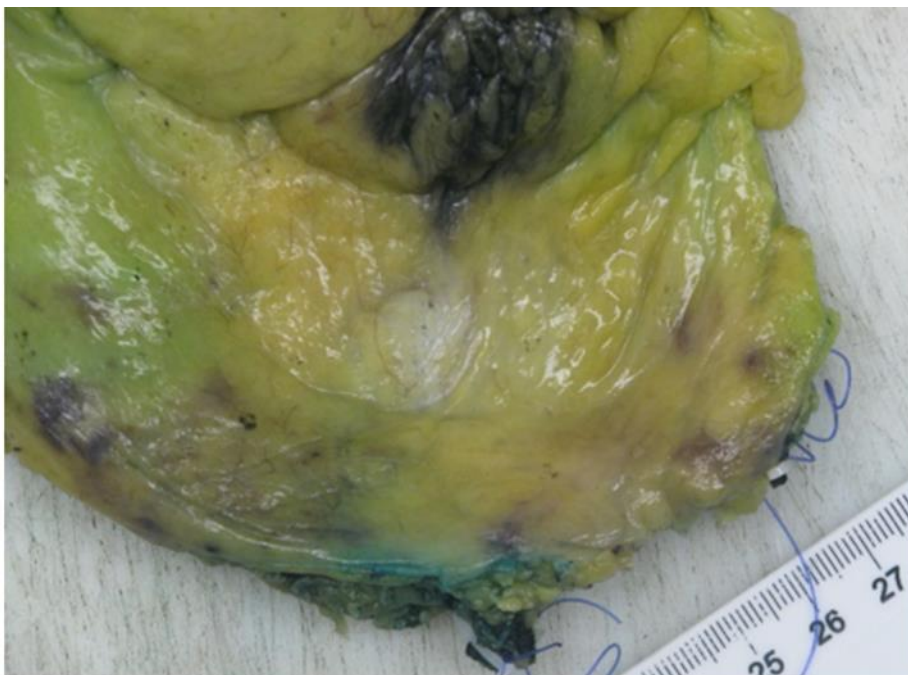
Vurdering af resektionsplan

Resektionsplanet kan vurderes i kolon- og rektumcancer præparater efter lokal aftale (1-5). Formålet er feedback til kirurgerne, som led i MDT-samarbejdet. Resektionsplanet angives på følgende vis for hhv. kolon- og rektumresektater:

- Mesokolisk/-rektalt plan
- Intramesokolisk/-rektalt plan
- Muskulært plan

Metoden til vurdering af kolonresektaters resektionsplan er som følger (3, 6):

- Mesokolisk plan: Den mesokoliske overflade, som dækkes af peritoneum og den mesokoliske fascie, skal være glat og intakt. Eventuelle defekter må ikke være dybere end 5 mm. Forekomst af retroperitonealt ekstramesokolisk fedtvæv, kan give resektionsfladen et ujævnt udseende, men påvirker ikke vurderingen (skiveskæringen vil ofte afsløre dette, som antydet fascie/bindevævsstrøg beklædt med ekstra fedtvæv). Karstilken må ikke være blotlagt, dvs. uden fascie/peritonealbeklædning.
- Intramesokolisk plan: Resektionsfladen eller peritoneum er ikke jævnt, og ses med defekt(er), der er dybere end 5 mm. Defekter i de områder, hvor mængden af mesokolisk fedtvæv er sparsomt, og som fremstår som ”vinduer”, som f.eks. i højresidige hemikolektomipreparater, indgår ikke i vurderingen af resektionsplanet (Figur 1).
- Muskulært plan: Resektionsfladen er meget ujævnt, og med defekt(er) der strækker sig ind og blotlægger en synlig tunica muscularis. Traumatisk perforation ind til lumen er inkluderet heri.

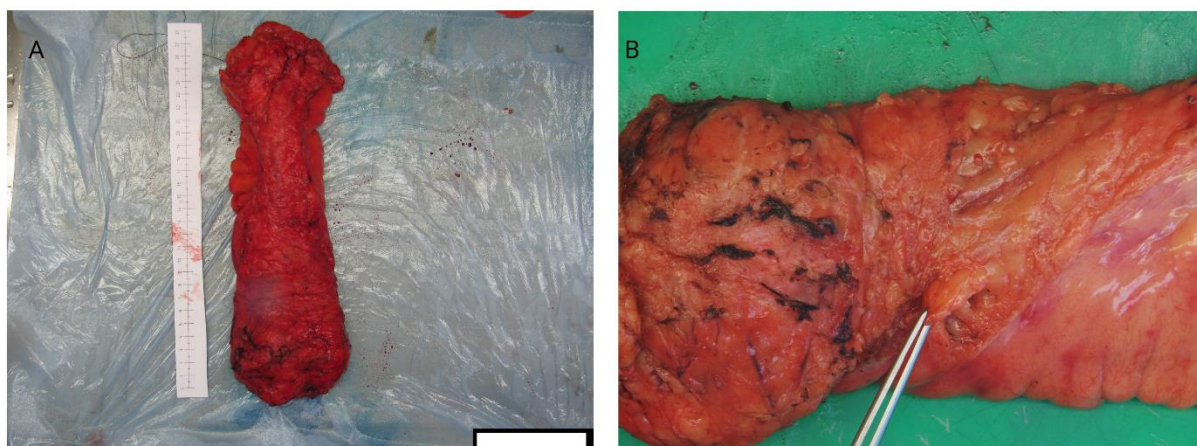


Figur 1: "Vindue" i højresidig hemikolektomi. Påvirker ikke resektionsplan.

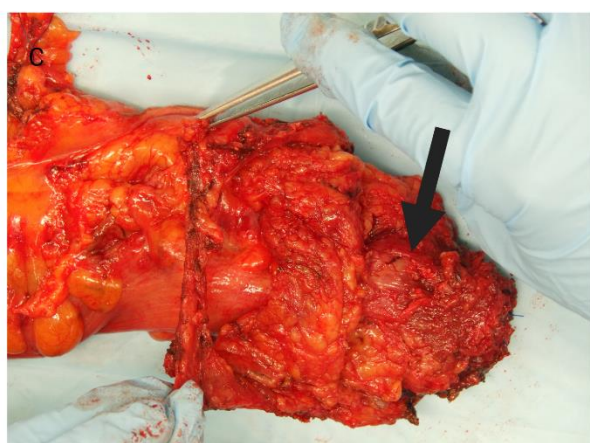
Munkedal et al. har vist, at vurderingen af resektionsplanet er behæftet med betydelig intra- og interobservatør variation (6). Det konkluderes blandt andet, at man bør være varsom med at anvende vurderingen til at sammenligne kirurgiske afdelingers resultater. Publikationen supplerer ovenstående oprindelige definitioner af resektionsplanet, med følgende kommentarer til metoden:

- Vurderingen af resektionsplanet bør foretages på det hele uopklippede og ufikserede præparat (eller billeder af dette), alternativt ud fra det fikserede præparat.
- Defekter, der er synlige i det fikserede præparat, men som ikke var synlige i det ufikserede præparat, skal ignoreres.
- Defekter, der er synlige i skiverne, men som ikke var synlige på det uopskårne præparat, skal ignoreres.
- I relation til vurderingen af resektionsplanet, anvendes skiverne primært til at vurdere dybden af eventuelle defekter, som igen kan bruges til at korrigere vurderingen af resektionsplanet på det uopskårne præparat.
- Vurderingen af resektionsplanet er uafhængigt af mængden af mesokolisk væv. Undtaget fra dette er dog, hvis der i det tumordrænerende område ikke er noget mesokolisk væv. I denne situation skal resektionsplanet klassificeres som muskulært plan.
- Det er kun resektionsplanet i det til tumor lymfedrænerende område, som skal vurderes.
- Hvis karrene er blottede svarende til det niveau, hvor de er ligerede, ignoreres dette i vurderingen af resektionsplanet, men hvis læsionen strækker sig ind i mesokolon, anføres resektionsplanet som 'intramesokolisk'.

Det opnåede resektionsplan hos patienter med rektumcancer er associeret til prognose og lokalrecidivrate (7-9). Som for kolonresektaterne er vurderingen af resektionsplanet ved rektumcancer behæftet med betydelig interobservatør variation (10). Metoden til vurdering af rektumresektaters resektionsplan (Figur 2) er som følger (2):



Figur 2: Rektumresektaters resektionsplaner
 A) Mesorektalt plan: Intakt mesorektum med kun små uregelmæssigheder og ingen defekter som er dybere end 5 mm
 B) Intramesorektalt plan: En enkelt defekt som er dybere end 5 mm
 C) Muskulært plan: Stedvist synlig tunica muscularis (sort pil)



- Mesorektalt plan: Intakt mesorektum med kun små uregelmæssigheder på en glat fasciebeklædt mesorektal overflade. Ingen defekter må være dybere end 5 mm, og der må ikke være coning (omvendt kegleform) af resektatet. Der skal være en god fylde af det mesorektale væv anterior og posterior. En let uregelmæssig overflade kan ses ved dissektion i det ekstramesorektale plan, men kan omvendt også skyldes dissektion intramesorektalt, hvilket må mistænkes ved coning eller asymmetri af resektatet.
- Intramesorektalt plan: Moderat mængde mesorektum, med uregelmæssigheder og/eller defekter dybere end 5 mm, men uden synlig tunica muscularis. Moderat coning er tilladt.
- Muskulært plan: Lille mængde eller meget uregelmæssig mesorektum, med stedvis synlig tunica muscularis, eller perforation ind til lumen.

Uregelmæssigheder svarende til den mest anale 1 cm af mesorektum ved partiel mesorektal ekscision (PME) tillægges ikke betydning med mindre tumor er lokaliseret i dette område.

Ved abdominoperineal ekscision (APE) er vurdering af resektionsplanet på sfinkterniveau vanskelig. Resektionsplanet kan evt. vurderes jf. nedenstående (1):

- Ekstralevatorisk plan: Har en cylindrisk form pga. tilstedeværelsen af m. levator ani og m. puborectalis, som fjernes en bloc med interne (glat muskulatur) såvel som eksterne (tværstribet muskulatur) sfinktermuskulatur og mesorektum. Der må ikke være defekter dybere end 5 mm, og der må ikke være taljedannelse på resektatet (mellem det mesorektale og det perineale segment).
- Sfinkterisk plan: Har klassisk taljedannelse og resektionsplanet er i dette segment dannet af den ydre overflade af sfinktermuskulaturen. Planet kan således være i eksterne sfinkter (tværstribet muskelfibre) eller i det intersfinkteriske rum, som ofte er et dårligt defineret anatomisk 'rum' mellem de glatte (interne) og de tværstribede (eksterne) muskelfibre.
- Intramuskulært/submukøst plan: Her er der udtalt taljedannelse og defekter ind i interne sfinkter (den glatte muskulatur), submucosa og/eller perforation ind til lumen i præparatets perineale segment.

Fotodokumentation

Hele det ufikserede præparat bør fotograferes evt. med nærbilleder af betydende fund herunder områder af relevans for vurdering af resektionsplan. Billederne kan anvendes under MDT konference eller ved mikroskopisk supervision. Præparatet fotograferes forfra (anteriore flade) og bagfra (posteriore flade). Rektumcancer præparater kan også fotograferes fra hhv. højre og venstre side.

Klargøring til fiksering

Ved modtagelsen af præparaterne bør man altid vurdere hvordan præparatet bedst håndteres ud fra de konkrete problemstillinger, der skal belyses. Man kan på den baggrund beslutte om man evt. skal afvige fra standardproceduren. Dette kan f.eks. være relevant i situationer, hvor der ikke er nogen makroskopisk synlig tumor eller ved små ikke-circumferentielle tumorer.

Den peritonealbeklædte og ikke-tumorbærende del af tarmen bør klippes op. Man undgår således som udgangspunkt tumorområdet og de dele af rektum, som ligger analt for omslagsfolden. Tarmen klippes op indtil, men ikke ind i selve tumor. Efter fjernelse af fæces sikres luminal adgang for formalin til tumor ved at ilægge væge i det uopklippede tarmsegment.

Præparaterne skal fikseres i minimum 24-48 timer af hensyn til skiveskæring og lymfeknudedissektion. Infusion af metylenblå eller fiksering i GEWF (glacial acetic acid, ethanol,

distilled water and formaldehyde) kan anvendes som metode til markering/fremhævning af lymfeknuder (11, 12).

Makroskopi og udskæring af det fikserede resektat

6. Udskæring af det fikserede præparat bør foretages standardiseret efter lokal instruks (C).

7. Ved udskæringen skal alle regionale lymfeknuder udtages, indstøbes og mikroskoperes (C).

Udskæring af tumorområdet

Det anbefales, at den tumorbærende del af præparatet skæres i tynde parallelle skiver. Efter skiveskæringen fotograferes skiverne.

Makroskopisk beskrivelse af det fikserede præparat

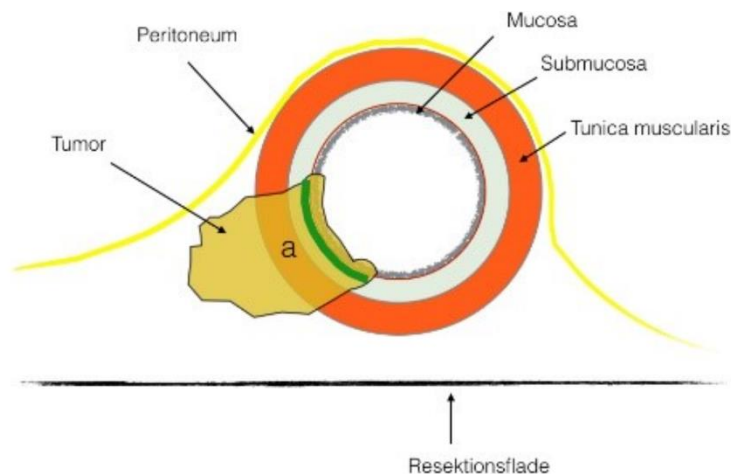
Ved den makroskopiske undersøgelse og udskæring af præparatet angives det hvilke anatomiske strukturer, der indgår i præparatet, og selve tumor beskrives. Følgende makroskopiske fund bør altid rapporteres:

- Tumors lokalisation
- Tumors lokalisation i forhold til omslagsfolden angives ved rektumresektater som over, under eller ud for
- Tumors største mål (kan enten være i tarmens længderetning eller cirkumferentielt langs tunica muscularis)
- Evt. tumorperforation
- Tumors dybeste nedvækst i tarmvæggen med angivelse af nedvækstdybde ved tumorgennemvækst af tunica muscularia
- Tumors afstand til resektionsfladen i mm
- Tumors afstand til nærmeste longitudinelle tarmresektionsrand

Desuden bør øvrige patologiske makroskopiske fund i præparatet beskrives, f.eks. forekomst af polypper og inflammation.

Tumors lokalisation bør fremgå af rekvisitionen. Det er denne lokalisation, som angives i patologisvaret. Betegnelsen 'rektosigmoideum' anvendes ikke i Danmark.

Tumors diameter måles langs tunica muscularis, og dermed ikke svarende til den største tværdiameter på tumorskiver (Figur 3). Dvs. at den del af tumoren, som måtte involvere det mesokoliske/-rektale væv under tunica muscularis ikke indgår i udmåling af tumordiameteren.



Figur 3: Tumorskive med markering af tumormål (grøn markering)

Tumors dybeste nedvækst i tarmvæggen vurderes og evt. dybdevækst profunt for tunica muscularis måles i mm.

Tumorperforation defineres som en makroskopisk synlig defekt med kommunikation mellem ydre overflade og mucosa direkte involverende tumor. Der kan være tale om enten en biologisk betinget perforation (opstået præoperativt) eller en procedurerelateret perforation (opstået intraoperativt) in vivo. Procedurerelateret perforation opstået efter resektatet er udtaget (ex vivo) afficerer ikke pT kategorien (13).

Tumorperforation gennem peritonealbeklædt overflade kategoriseres som pT4a i 8. udgave af TNM-klassifikationen (14). Lokaliseret perforation gennem tumor ud i den ikke-peritonealiserede resektionsflade anbefales klassificeret, som den mikroskopisk verificerede pT-kategori og indgår i vurderingen af radikaliteten (15).

Afstanden fra primær tumor til den ikke-peritonealiserede resektionsflade (den kirurgiske resektionsflade) måles fra det sted, hvor tumor er nærmest resektionsfladen, uanset om der er nedvækst under tunica muscularis i det område eller ej.

Udtagning af væv til mikroskopi

Formålet med udtagning af væv til mikroskopi er at understøtte de makroskopisk fund herunder 1) tumorklassifikation inkl. behandlingsrespons, 2) bestemmelse af patologisk tumorstadium og 3) sikre egnet væv til molekylærpatologisk undersøgelse.

Fra tumor:

- Tumors dybeste nedvækst / invasive front
- Tumors nærmeste relation til peritoneum

- Foci som er suspekter for ekstramural venøs invasion
- Tumors relation til evt. fastsiddende organer eller medresecerede nabostrukturer

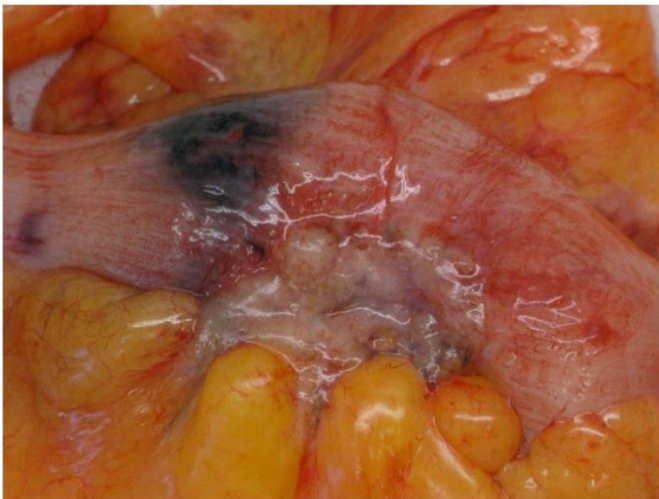
Fra resektionsrande:

- Snit fra tarmresektionsrande, hvis afstanden er < 20 mm fra tumor (16)
- Snit fra den kirurgiske resektionsflade med relation til tumor eller tumordeposits, hvis afstanden er < 10 mm
- Hvis der foreligger et lavt differentieret adenokarcinom eller signetringscellekarcinom, skal man være ekstra opmærksom på vurdering af tarmresektionsrandene og den tumornære kirurgiske resektionsflade
- Evt. snit fra resektionsflade/-rande på medresecerede naboorganer/-strukturer

Øvrigt væv til mikroskopi:

- Samtlige regionale lymfeknuder skal udtages til mikroskopi
- Andre fokale forandringer f.eks. inflammation
- Det totale antal polypper skal angives. Mikroskopisk verificering er af betydning, mhp. dels at påvise synkron cancer, dels i forhold til vurdering af om kriterierne for henvisning til genetisk udredning er opfyldt
- Polypper skal som udgangspunkt totalindstøbes
- Hvis det samlede antal af polypper overstiger 25 (uanset størrelse) må nødvendigheden af mikroskopi af samtlige polypper bero på en individuel vurdering

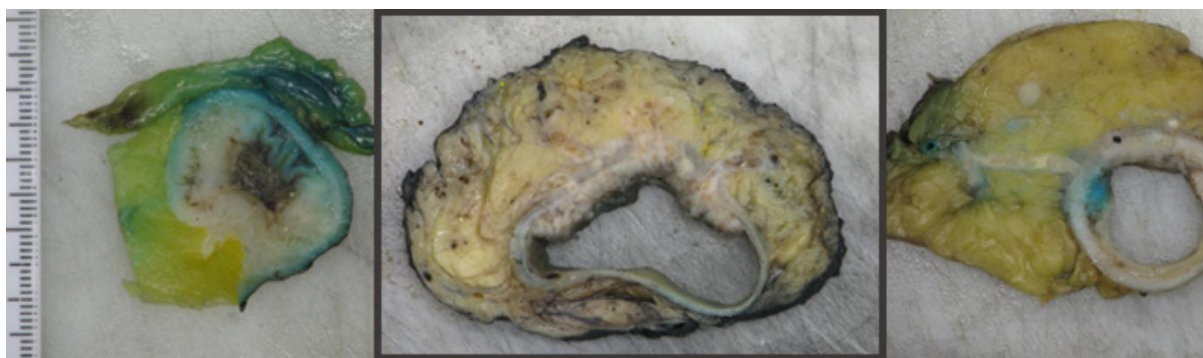
Som udgangspunkt skal der udtages minimum 5 snit fra tumor. Hvis der i tarmresektater efter neoadjuverende behandling ikke er synligt resttumorvæv, men kun synligt arvæv, kræves det, at hele tumorlejet er indstøbt, før man ved mikroskopi kan konkludere, at der ikke er resttumor (13).



Figur 4: Makroskopisk tegn på gennemvækst af peritoneum

Gennemvækst af peritoneum bør mistænkes, når man ser nubrede områder på overfladen eller områder med fibrose eller et skyet udseende. Man skal især inspicere peritoneum mellem tilhæftningerne af fedtlobuli sv.t. folder/vinkler, idet det ofte er her, der er gennemvækst (Figur 4) (17). Det anbefales at tuschmarkere peritoneum, hvis der er mistanke om gennemvækst og udtage flere vævssnit fra disse områder.

Tumorområdet inspicerer for ekstramural veneinvasion. Makroskopisk mistanke om veneinvasion bør be- eller afkræftes ved mikroskopi. Ekstramural veneinvasion bør bl.a. mistænkes, hvis man i det mesokoliske eller mesorektale væv ser hvidlige fine, spikulerede, snoede eller ormeagtige strøg under indekstumoren (Figur 5).



Figur 5: Makroskopisk mistanke om veneinvasion

Alle regionale lymfeknuder skal udtages til mikroskopi og totalindstøbes i henhold til lokal instruks med fokus på, at man skal kunne rapportere et præcist antal lymfeknuder og metastaser. Ved indvækst af indekstumor eller et tumordeposit i et naboorgan/-struktur bliver de til dette organ hørende regionale lymfeknuder også regionale i forhold til primærtumoren (18).

Ved oplagt metastatiske lymfeknuder kan man udtage et repræsentativt snit. Ved udbredt og oplagt lymfeknudemetastaser, kan man evt. vælge at afvige fra kravet om at indstøbe alle lymfeknuder. Dog skal det sikres at der er udtaget et tilstrækkeligt antal lymfeknuder til pN kategorisering og at undersøgelsen for mikroradikalitet ikke kompromitteres. En sådan afvigelse bør altid noteres i beskrivelsen. Der henvises til retningslinjen ”TNM-klassifikation ved tyk- og endetarmskræft inkl. blindtarmen” med henblik på hvilke lymfeknudestationer, der er regionale i forhold til tumorer i de forskellige tarmafsnit. Ikke-regionale tumor deposits skal også udtages til mikroskopi, men indgår ikke i det samlede antal af lymfeknuder. Metastaser i disse, indgår ikke i pN-kategorien, men derimod i pM-kategorien (13,14).

Tumor deposits, heriblandt lymfeknuder med makroskopisk tegn på metastasering, lokaliseret klos på en resektionsflade beskrives og udtages en bloc med resektionsfladen, for at kunne indgå i

vurderingen af mikroradikalitet. Tumor deposits, heriblandt lymfeknuder med makroskopisk tegn på metastasering, lokaliseret klos på peritoneum, bør beskrives og udtages med repræsentation af peritoneum, for at kunne indgå i den mikroskopiske vurdering.

4. Referencer

1. Martijnse IS, Dudink RL, West NP, Wasowicz D, Nieuwenhuijzen GA, van Lijnschoten I, et al. Focus on extralevator perineal dissection in supine position for low rectal cancer has led to better quality of surgery and oncologic outcome. *Ann Surg Oncol*. 2012;19(3):786-93.
2. Quirke P. Training and quality assurance for rectal cancer: 20 years of data is enough. *Lancet Oncol*. 2003;4(11):695-702.
3. 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;9(9):857-65.
4. Nagtegaal ID, van de Velde CJ, van der Worp E, Kapiteijn E, Quirke P, van Krieken JH, et al. Macroscopic evaluation of rectal cancer resection specimen: clinical significance of the pathologist in quality control. *J Clin Oncol*. 2002;20(7):1729-34.
5. Jarrett R, West NP. Macroscopic Evaluation of Colon Cancer Resection Specimens. *Cancers (Basel)*. 2023;15(16):4116.
6. Munkedal DL, Laurberg S, Hagemann-Madsen R, Stribolt KJ, Krag SR, Quirke P, et al. Significant Individual Variation Between Pathologists in the Evaluation of Colon Cancer Specimens After Complete Mesocolic Excision. *Dis Colon Rectum*. 2016;59(10):953-61.
7. Maslekar S, Sharma A, Macdonald A, Gunn J, Monson JR, Hartley JE. Mesorectal grades predict recurrences after curative resection for rectal cancer. *Dis Colon Rectum*. 2007;50(2):168-175.
8. Quirke P, Steele R, Monson J, et al. Effect of the plane of surgery achieved on local recurrence in patients with operable rectal cancer: a prospective study using data from the MRC CR07 and NCIC-CTG CO16 randomised clinical trial. *Lancet*. 2009;373(9666):821-828.
9. den Dulk M, Putter H, Collette L, et al. The abdominoperineal resection itself is associated with an adverse outcome: the European experience based on a pooled analysis of five European randomised clinical trials on rectal cancer. *Eur J Cancer*. 2009;45(7):1175-1183.
10. Klein M, Klarskov L, Fiehn AM, Janjua H, Lindebjerg J, Gögenur I. Variation in assessment of dissection plane aftertransanal total mesorectal excision (TATME) among experienced colorectal pathologists. *Colorectal Disease*. 2024; 26: 343.

11. Märkl B, Kerwel TG, Jähnig HG, et al. Methylene blue-assisted lymph node dissection in colon specimens: a prospective, randomized study. *Am J Clin Pathol*. 2008;130(6):913-919.
12. Lindboe CF. Lymph node harvest in colorectal adenocarcinoma specimens: the impact of improved fixation and examination procedures. *APMIS*. 2011;119(6):347-355.
13. Loughrey MB, Webster F, Arends MJ, et al. Dataset for Pathology Reporting of Colorectal Cancer: Recommendations From the International Collaboration on Cancer Reporting (ICCR). *Ann Surg*. 2022;275(3):e549-e561.
14. Brierley J, Gospodarowicz MK, Wittekind C. *TNM classification of malignant tumours*. 2017.
15. Wittekind C, Brierley JD, Lee A, van Eucken E. *TNM Supplement: A Commentary on Uniform Use*. 5 ed: Wiley-Blackwell; 2019.
16. Cross SS, Bull AD, Smith JH. Is there any justification for the routine examination of bowel resection margins in colorectal adenocarcinoma?. *J Clin Pathol*. 1989;42(10):1040-1042.
17. Ludeman L, Shepherd NA. Serosal involvement in gastrointestinal cancer: its assessment and significance. *Histopathology*. 2005;47(2):123-131.
18. TNM klassifikation ved tyk- og endetarmskræft inkl. blindtarmen. [DCCG_TNM-klassifikation_v1.0_AdmGodk270921.pdf](#)

5. Metode

Litteratursøgning/litteraturgennemgang

Denne vejledning er baseret på tidligere retningslinjer, og der er ikke foretaget en fornyet systematisk litteratursøgning/-gennemgang men suppleret med ad hoc søgning.

Formulering af anbefalinger

Denne vejledning er baseret på tidligere retningslinjer. Anbefalinger er blevet opdateret efter diskussion blandt arbejdsgruppens medlemmer, som har afholdt online samt fysiske møder.

Interessentinvolvering

Patienter har ikke været involveret i udarbejdelsen af vejledningen.

Høring og godkendelse

Vejledningen har været i høring hos og er godkendt af DCCG's danske patologiarbejdsgruppe.

Anbefalinger, der udløser betydelig merudgift

Ingen.

Behov for yderligere forskning

N/A.

Forfattere og habilitet

Overlæge Jan Lindebjerg, Klinisk Patologi, Vejle Sygehus

Afdelingslæge Eva Gravesen, Afdeling for Patologi, Herlev og Gentofte Hospital

Afdelingslæge Anders Oest, Patologiafdelingen, Hjørring Sygehus

Overlæge Lene Gaarsmand Christensen, Patologiafdelingen, Odense Sygehus

Overlæge Anne-Marie Kanstrup Fiehn, Patologiafdelingen, Roskilde Sygehus

Ovennævnte har ingen interessekonflikter.

Revision

Næste revision er planlagt til januar 2028