

Rekommandationer

- Mesorektal ekscision er standardproceduren ved operation for lokaliseret rectumcancer B
- Tumorer lokaliseret 0-10 cm oppe bør behandles med total mesorektal ekscision, mens der ved højere beliggende tumor kan foretages en partiel mesorektal ekscision, forudsat at der medinddrages mindst 5 cm mesorectum analt for tumor og dermed 5 cm tarm B
- Ved TME er resektion af 1 cm normal tarm analt for tumors nederste begrænsning tilstrækkelig (bedømt peroperativt). Efter kemostrålebehandling kan kortere resektionsrand være tilstrækkeligt. Der må ikke efterlades mesorectum B
- Karligatur bør foretages svarende til a. mesenterica inferior, enten centralt eller umiddelbart efter afgang af a. colica sin. B
- Der bør foretages en-bloc resektion ved indvækst i andre organer eller mistanke herom B
- De pelvine nerver bør om muligt bevares intakte B

Definition af cancer recti

Behandling og staging af cancer i rectum afviger fra behandlingen af cancer i colon, og en klar anatomisk definition er derfor nødvendig. Der er blandt kirurger enighed om, at overgangen mellem rectum og sigmoideum er beliggende ud for promontoriet, men ved præoperativ klassifikation er denne definition uanvendelig. I fleste angelsaksiske patientserier anvendes en 15 cm grænse, som også ligger til grund for de engelske "Guidelines for the Management of Colorectal Cancer" (Group, 2007), og som DCCG også har valgt at anvende. Samme definition anvendes i Amerika (Monson et al. 2013)

Cancer recti defineres som en cancer med anale rand lokaliseret 0-15 cm over ydre analåbning (anokutane overgang) bedømt ved rektoskopi med stift skop (Rekommandation C)

De anatomiske forhold

De generelle anatomiske forhold er beskrevet under colon. Der er dog særlige forhold ved det lille bækken, som har betydning for rectumkirurgien.

Blodforsyning

Rectum forsynes næsten udelukkende af a. rectalis superior, som er den direkte fortsættelse af a. mesenterica inferior efter afgang af a. colica sin og efterfølgende en til flere sigmoidale grene. A. rect. sup. løber ned på bagsiden af mesorectum tæt på fascia propria, hvad der i daglig tale benævnes den mesorektale fascie. Under den peritoneale omslagsfold deler arterien sig i to eller flere grene, som bagfra strækker sig diagonalt og lateralt fremad og nedad mod analregionen. Analkanalen forsynes af aa. rectales inferiores, som danner intramurale anastomoser med a. rectalis sup.

DCCG'S NATIONALE RETNINGSLINIER FOR DIAGNOSTIK OG BEHANDLING AF KOLOREKTAL CANCER		
Anatomi og mesorektal ekscision		
Forfattere: ORo	Gælder fra: 12. november 2014	Gælder til:

Betydningen af a. rectalis media er omdiskuteret, og den findes kun hos 30-60 %, er ofte ensidig og deriverer fra iliaca interna gebetet. Et større mediakar findes kun ved hypoplasi af rectalis sup. (Sterk, Kasperk, Opitz, Schubert, & Klein, 2000).

Regionale lymfeknuder

Der er kun få og små undersøgelser, der har forsøgt at afdække fordelingen af lymfeknuder indenfor den mesorektale fascie. En del er anatomiske studier. Nogle har antydnet en mere proksimal fordeling, men der er ikke afklaring af, om den nederste del indeholder færre lymfeknuder. Der hersker en vis enighed om, at lymfeknuderne samles op ad a. rect. sup. svarende til fundene ved de tumorbærende kar ved colonresektioner (Perez et al., 2008; Yao, Wang, Liu, Li, & Gu, 2011). Den almindelige lymfedrænage foregår indenfor den mesorektale fascie (Sterk et al., 2002). Antallet af lymfeknuder i mesorectum synes bl.a. være afhængig af tumors T-stadie og af, om der er givet strålebehandling (Lykke, Roikjaer, & Jess, 2013).

Den mesorektale fascie

I kirurgien omtales fascia propria som den mesorektale fascie. Dissektionsplanet er mellem denne og den parietale fascie, den præsakrale fascie. Mere korrekt synes dissektionsplanet at være mellem et ydre blad af fascia propria, som netop dækker de autonome nerver, og et indre blad, der indeslutter selve mesorectum (Zhang et al., 2010) Bagtil støder man på et fasciestrøg, der strækker sig fra den præsakrale fascie og frem mod og fusionerer med viscerale fascie. Det er det, der kirurgisk betegnes som:

Waldeyers fascie – rektosakrale ligament

Det udspringer fra præsakrale fascie i området S2-S4 og strækker sig frem mod og fusionerer med den mesorektale fascie 3-5 cm fra den rektoanale overgang. Waldeyers fascie må skarpt spaltes for at fortsætte den posteriore dissektion i det rette plan og opdeler således det retrorektale rum i et øvre og et nedre kompartiment. (Jin, Peng, Zhu, & Yin, 2011), (García-Armengol, García-Botello, Martínez-Soriano, Roig, & Lledó, 2008)

Denonvilliers fascie

Den anteriore dissektion har sine vanskeligheder i planet mellem rectum og bagsiden af vesiculae og prostata/øvre del af vagina, hvor man lige efter åbning af omslagsfolden (fossa rectovesicalis/Douglasi) umiddelbart kommer ned på en fortætning af den mesorektale fascie, nogle gange næsten læderagtig. Oprindelsen diskuteres, men reelt ligger den egentlige mesorektale fascie nok lige under den læderagtige Denonvilliers fascie. I det anterolaterale område ligger det neurovasculære bundt – altså ventralt for Denonvilliers fascie – og dermed udsat ved dissektion i dette plan, som bl.a. Heald anser for det onkologisk korrekte plan for dissektion. Nogle advokerer for en dissektion profundt for Denonvilliers fascie, specielt ved mindre tumorer lokaliseret bagtil. Egentlig konsensus er ikke opnået. (Quinn & Slack, 2001).

DCCG'S NATIONALE RETNINGSLINIER FOR DIAGNOSTIK OG BEHANDLING AF KOLOREKTAL CANCER		
Anatomi og mesorektal ekscision		
Forfattere: ORo	Gælder fra: 12. november 2014	Gælder til:

De autonome nerver

I forbindelse med rectumkirurgi er de autonome nerveplexer i bækkenet i fare for beskadigelse med forskellige udfald til følge. Der er 4 områder, hvor risikoen er størst: ved deling af a. mes. inf., ved indgang til lille bækken bagtil, ved den dybe laterale dissektion, og ved dissektionen ved Denonvilliers fascie.

Omkring aorta og omskedende afdelingen af a. mes. inf. ligger det øvre hypogastriske plexus. Omhu ved fridisektion af a. mes. inf. er vigtig for at minimere nerveskaden på dette sted. Plexus strækker sig ned under bifurkaturen og ved promontoriet eller lige over splitter det sig op i to mere eller mindre definerede nn. hypogastricii. Det betyder at de er beliggende ret tæt på midtlinjen når der åbnes til dissektionsplanet bag rectum. Nerverne er intimt forbundet til den mesorektale fascie og må på dette sted omhyggeligt fridissikeres fra denne. Aa. iliacae og de overkrydsende ureteres er beliggende et par cm lateralt for nerverne på dette sted. Der er mest tale om sympatiske nerver og læsion af øvre plexus eller nn. hypogastrici forårsager manglende eller retrograd ejakulation samt vandladningsbesvær i form af urgency og inkontinens.

Fra S2-S4 udspringer parasympatiske tråde (nn. erigentes) som går igennem foramina og træder igennem den præsakrale fascie for sammen med sympatiske tråde fra nn. hypogastrici at danne det inferiore hypogastriske plexus. Nn. erigentes dukker frem ca. på højde med m.piriformis ca. 4 cm fra midtlinjen, dvs. ca. svarende til det mest konkave sted af os sacrum, og strækker sig nedad og lateralt til det inferiore plexus. Risikoen for læsion vil være stor her, specielt ved ekstensivt medialt træk på mesorectum idet plexus trækkes væk fra den præsakrale fascie. Det laterale ligament er ikke nogen anatomisk struktur men netop en udtrækning i det inferiore plexus. Det rette dissektionsplan er derfor så medialt som muligt respekterende den her lidt dårligt definerede mesorektale fascie og ikke lateralt. Samme sted deles a. rect. med. som oftest er rudimentær.

Man er nu nået frem anterolateralt for Denonvilliers fascie, dvs. ca. kl. 10 og kl. 2 mellem rectum og vesikulæe og prostata, eller hos kvinder lateralt for cervix og fornix vaginae. Det inferiore hypogastriske plexus fortsætter her i det neurovaskulære bundt som indeholder både sympatiske og parasympatiske nervetråde. Læsion på dette sted forårsager problemer med erektion, ejakulation, lubrikation samt blæreproblemer som tømningbesvær, urge evt. inkontinens.

Dissektion under Denonvilliers fascie vil mindske risikoen for skade men egentlig konsensus ud fra et onkologisk synspunkt findes ikke.

(Açar & Kuzu, 2012; Clausen, Wolloscheck, & Konerding, 2008; Moszkowicz et al., 2011)

Generelt

Endemålene i behandlingen af rectumcancer er optimal onkologisk kirurgi for at sikre maksimal lokal cancerkontrol og langtidsoverlevelse og samtidig i videst muligt omfang sikre bevaret tarmfunktion, vandladning og

seksualfunktion, samt bevaret eller forbedret livskvalitet. Målene forsøges nået gennem optimeret præoperativ stadielinddeling med udvælgelse af patienter til henholdsvis primær resektion, præoperativ kemoradioterapi med efterfølgende operation og primær palliativ behandling.

Diagnostik og behandling af cancer recti er en multidisciplinær opgave med deltagelse af radiologer, patologer, onkologer og kolorektalkirurger. Dette *multidisciplinære team* (MDT) drøfter ved konferencer den onkologisk-kirurgiske behandlingsplan for alle nyhenviste patienter med cancer recti på baggrund af klinisk undersøgelse, biopsisvar og billeddiagnostiske undersøgelser. Desuden bør der i kvalitets- og udviklingsmæssigt øjemed foretages en bedømmelse af den tekniske kvalitet af TME-præparatet samt af MR-stadieindelingen sammenlignet med operationspræparatet efter behandlingen. MDT-konceptet er fastlagt i Kræftplan II som et krav til en kolorektal enhed og engelske undersøgelser tyder på, at MDT-konceptet resulterer i en forbedring af behandlingen (Burton et al., 2006).

Spørgsmålet om hospitalsvolumen, kirurgvolumen og specialistgrads indvirkning på prognose og operationsresultater er forsøgt afklaret i mange studier (Sowden et al., 1997), (Place, 1997), (Hewitt M, Petiti D, 2001), (Hewitt M., 2000), (Borowski et al., 2007), (Wibe et al., 2005) og resultater herfra har ligget til grund for "Tarmkræftrapporten" (Sundhedsstyrelsen, 2004) og Kræftplan II (Sundhedsstyrelsen, 2005). Implementeringen af disse anbefalinger har resulteret i en væsentlig samling af behandlingen af både colon- og rectumcancer i Danmark og der er således på indeværende tidspunkt kun 15 afdelinger i forhold til 38 i 2003.

Et Cochrane review med dansk deltagelse (Archampong & Borowski, 2012) har gennemgået en meget stor del af den relevante litteratur på det kolorektale område, hvor definition på volumen på både hospitals- og kirurgniveau varierer meget. Evidensniveauet for de enkelte studier er ringe, idet studierne var observationelle og meget heterogene. De har dog konkluderet, at der er sammenhæng mellem hospitalsvolumen, kirurgvolumen, specialistgrad og udkomme, især survival og mortalitet, formodentlig med større impact på kirurgniveau end hospitalsniveau. Effekten er vurderet som hazard ratio og odds ratio og disse er omkring 0,90. Der hersker dog qua studierne karakter en ikke ubetydelig usikkerhed om disse mål.

Mesorektal ekscision

I 1982 indførte Heald begrebet "total mesorektal ekscision" (TME) (Heald, Husband, & Ryall, 1982), som omfatter en nervebevarende omhyggelig skarp dissektion under synets vejledning med bevarelse af en intakt fascia recti propria rundt om mesorectum og således sikrer en en bloc resektion af rectumcanceren og de i mesorectum beliggende lymfeknuder, karstrukturer og evt. udsæd. Samtidig sikres bevarelse af de autonome nerveplekser, som ligger udenfor fascia propria.

Peroperativ blødning og transfusionsbehov mindskes ligeledes ved TME-kirurgi (Nesbakken, Nygaard, Westerheim, Mala, & Lunde, 2002) , (Mynster, Nielsen, Harling, & Bulow, 2004) .

Siden begyndelsen af 1990'erne er denne teknik blevet guldstandard ved operation for rectumcancer, et princip der fastholdes uafhængigt af den valgte operative adgang, det være sig åben, laparoskopisk, eller robotassisteret laparoskopisk kirurgi.

Resektionsafstande

Patoanatomiske studier har vist, at tumorøer i mesorectum undertiden kan findes op til 4 cm analt for tumor (Morikawa et al., 1994). Derfor anbefales fjernelse af 5 cm mesorectum analt for tumors nederste, intramurale begrænsning. Det betyder i praksis, at der bør udføres en *total* mesorektal ekscision ved tumor lokaliseret i midterste og nederste 1/3 af rectum. Ved tumor i øverste 1/3 af rectum er en *partiel* mesorektal ekscision (PME) tilstrækkelig (Lopez-Kostner, Lavery, Hool, Rybicki, & Fazio, 1998) , (Bokey et al., 1999), (Nesbakken et al., 2002), forudsat at resektion af mesorectum sker mindst 5 cm under tumor.

Intramural tumorvækst overstiger sjældent 1 cm i anal retning i forhold til palpabel tumorvækst (Williams NS, Dixon MF, 1983). Spredning analt på mere end 1 cm især findes i avancerede tilfælde eller ved histologisk aggressiv svulsttype med deraf følgende dårlig prognose, som ikke forbedres ved en længere anal margin (Pollett & Nicholls, 1983). Deling af rectum mindst 2 cm under tumor er derfor hidtil anset som nødvendig. Resultater efter intersfinkterisk rectumresektion tyder dog på, at en mindre margin måske kan være tilstrækkelig (Rullier et al., 2005), (Ueno et al., 2004) – især efter præoperativ kemoradioterapi (Nash et al., 2010)(Guillem et al., 2007). Et større review har ikke kunnet påvise øget lokalrecidiv eller dårligere overlevelse med < 1 cm resektionsrand i forhold til >1 cm (Pahlman, Bujko, Rutkowski, & Michalski, 2013). En norsk undersøgelse af en større patientpopulation opereret med TME uden foregående strålebehandling har fundet en klar korrelation mellem distale margin og lokalrecidiv med en 5 års lokalrecidivrate på 14,5% ved 0-10 mm faldende til 8,7% ved distal margin større end 50 mm. Der fandtes signifikant forskel på lokalrecidivraten over og under 10 mm, men det gjaldt ikke for de lave cancere 0-5 cm fra anokutane overgang (Bernstein, Endreseth, Romundstad, & Wibe, 2012). Mulig forklaring er efterladt mesorectum ved midt- og høje rectumcancere, hvor insufficient kirurgi ikke sikrer en distal mesorektal resektionsrand på mindst 5 cm. Med andre ord må man fastholde, at der reseceres 5 cm mesorectum og dermed 5 cm tarm under tumor, og er det ikke muligt, må hele mesorectum fjernes. Det ser ud til, at MR kan anvendes til at vurdere efterladt mesorectum (Bondevén, Hagemann-Madsen, Laurberg, & Pedersen, 2013).

Tumorinfiltration af den circumferentielle resektionsflade er korreleret til højere lokalrecidivrate og dårlige overlevelse (Quirke & Dixon, 1988). De fleste anser en 1 mm grænse mellem tumor og resektionsrand som tilstrækkelig (Quirke & Dixon, 1988) , og dette ligger til grund for definitionen på en R0-resektion. En hollandsk undersøgelse har dog vist, at risikoen for lokalrecidiv stiger fra 6 %

DCCG'S NATIONALE RETNINGSLINIER FOR DIAGNOSTIK OG BEHANDLING AF KOLOREKTAL CANCER		
Anatomi og mesorektal ekscision		
Forfattere: ORo	Gælder fra: 12. november 2014	Gælder til:

til 16 % hvis afstanden fra tumor til den circumferentielle resektionsflade er mindre end 2 mm (Nagtegaal, Marijnen, Kranenborg, van de Velde, & van Krieken, 2002) .

High/low tie

Spørgsmålet om high tie (centralt på a. mes. inf.) eller low tie (lige efter afgang af a.col.sin./ascenderende gren) er fortsat uafklaret (Cirocchi et al., 2012). Måske giver high tie en større lymfeknudehøst og bedre klassifikation (Titu, Tweedle, & Rooney, 2008), men ud over enkelte undersøgelser er det ikke oversat til bedre overlevelse. Fordelen ved high tie er altså dels onkologisk med størst mulighed for at klare lymfeknuder ved afgang, dels mulighed for bedre mobilisering af colon til lave anastomoser (Bonnet, Berger, & Hentati, 2012). Low tie vil dog give tilstrækkelig længde hos 80 % i kombination med fleksurnedtagning (Buunen et al., 2009) og i nogle undersøgelser færre lækager, men ikke i andre. Et japansk arbejde har beskrevet lymfeknuderømning omkring IMA med bevarelse af colica sin./ascenderende gren, og således teoretisk draget fordel af begge metoder (Sekimoto et al., 2011).

Et meget interessant aspekt er, om man ved kirurgi rent faktisk ligerer på det niveau, man tror - der er noget, der taler for at det ikke sker. (Prevot et al., 2013). Ligatur længere perifert på a. rectalis sup. dvs. mellem eller efter de sigmoidale afgange, må anses for onkologisk utilstrækkeligt.

Lokal indvækst

Rectumcancer kan invadere genitalia interna, bagre vaginalvæg, blære og prostata.

Præoperativ MR kan give mistanke om indvækst, men peroperativt er det ikke altid muligt med sikkerhed at afgøre, om der foreligger cancerindvækst eller inflammatoriske adhærencer. I 49-84 % af sådanne tilfælde vil der imidlertid foreligge cancerindvækst, og derfor anbefales en-bloc resektion af de involverede organer (Nelson et al., 2001).

Peroperativ tumorperforation øger risikoen for både lokal- og fjernrecidiv og nedsætter langtidsoverlevelsen og bør derfor undgås. Størst risiko for perforation ses ved ekstirpation og hos ældre. (Bülow, Christensen, Iversen, & Harling, 2011)(Eriksen, Wibe, Syse, Haffner, & Wiig, 2004)

Bivirkninger

Kirurgi for rektalcancer indebærer risici for bivirkninger og påvirkning af livskvalitet. Det gælder seksuel dysfunktion, urologiske problemer og afføringsproblemer, specielt low anterior syndromet (LARS) ved anastomoser (se særskilt afsnit herom). Stomi kan både udgøre fordel og ulempe set i relation til livskvalitet.

Nervelæsion

Læsion af de autonome nerver er ofte forekommende i forbindelse med kirurgi for rectumcancer. Indførelse af TME ser ud til at have halveret incidensen af erektil dysfunktion hos mænd og anslås til nu at være < 30 %, mens retrograd ejakulation anslås til < 10 %, (Nagpal & Bennett, 2013). Seksuel

DCCG'S NATIONALE RETNINGSLINIER FOR DIAGNOSTIK OG BEHANDLING AF KOLOREKTAL CANCER		
Anatomi og mesorektal ekscision		
Forfattere: ORo	Gælder fra: 12. november 2014	Gælder til:

dysfunktion hos kvinder er ikke specielt godt undersøgt, men nedsat lubrikation, nedsat følsomhed og ikke mindst smerter er set i flere opgørelser (Panjari et al., 2012).

Blæredenervering af over 6 måneders varighed skønnes reduceret fra 50-60 % efter konventionelt indgreb til 10-20 % efter TME ((Sterk et al., 2005), (Maurer, 2005) III). Hos kvinder medfører TME en forværring af præoperativ nykturi og stressinkontinens (Daniels, Woodward, Taylor, Raja, & Toomey, 2006) .

Der ses større interesse for at afdække området, især i de sammenlignende undersøgelser vedrørende den operative adgang og teknik.

Low anterior syndrom

En meget hyppig tilstand efter især lave anastomoser, som har stor impact på livskvalitet er low anterior resection syndrome (LARS) som omtales i et særskilt afsnit.