

Mot bedre behandling av rectumcancer

MED-3950 5.årsoppgave Profesjonsstudiet i medisin ved Universitetet i Tromsø

Cathrine Dahl Rafaelsen, MK08

Veileder Kim Mortensen, gastrokirurg

Tromsø, 03.06.13

Studien er gjort i samarbeid med gastrokirurgisk avdeling ved UNN, Tromsø.

Innholdsfortegnelse

Resymé	Side 3
Introduksjon	Side 4
Materiale og metode	Side 5
Resultater	Side 7
Diskusjon	Side 12
Konklusjon	Side 15
Referanser	Side 13

Resymé:

Mål: Å utforske korttidsresultater ved behandling av pasienter med endetarmskreft ved UNN, Tromsø, i en periode preget av overgang fra åpen til laparoskopisk kirurgi.

Introduksjon: Etter å ha gjennomgått en overgang fra noe uorganisert preoperativ håndtering og i hovedsak åpen kirurgi, har gastrokirurgisk avdeling ved UNN, Tromsø gått over til å fokusere på effektiv standardisert preoperativ utredning, der MDT-møter spiller en stor rolle, samt overgang til større grad av standardisert minimal invasiv kirurgi som gjøres av et fåtall erfarne kirurger fra 2007-2012. Det var av interesse å evaluere korttidsresultater og liggetiden for pasientene, særlig med tanke på komplikasjoner og gradering av disse i laparoskopisk versus åpen kirurgi. Det var også av interesse å vite hvor stor andel av rectumcancerkirurgi som tilbys laparoskopisk i Norge.

Materiale og Metode: Pasientjournalene ble retrospektivt manuelt gjennomgått og en database ble opprettet som inneholdt pasientdemografi, komorbiditet, pasientens sykehusløp med antall dager mellom mottatt og behandlet henvisning til poliklinikk og operasjon, hvilken type operasjon gjort og kvaliteten på denne målt i antall høstede glandler samt sirkumferensiell reseksjonsmargin. Histologisk gradering, eventuelle komplikasjoner og gradering av disse, samt antall og type operasjoner per kirurg ble også registrert. Det ble innhentet informasjon om hvilke sykehus i Norge som utførte rektumcancerkirurgi laparoskopisk i 2010.

Resultater: Median tidsbruk til å gjennomgå henvisning av overlege ble tilnærmet halvert fra 2007-2012. Prosentandel pasienter med komplikasjoner var 32,3% i 2007 da et stort flertall av operasjonene ble gjennomført åpent. I 2012 var denne andelen tilnærmet halvert til 16,4%. Man så også en gradvis nedgang i anastomoselekkasje, fra en topp på 31% i 2007 til 4% i 2012. Liggetiden for pasienter operert åpent var også tilnærmet halvert for pasienter operert laparoskopisk de siste tre årene av studieperioden. 111 av 843 rektumcanceroperasjoner ble utført laparoskopisk i 2010.

Konklusjon: Økt fokus på standardisert preoperativ utredning og evaluering i MDT-møter etterfulgt av standardisert minimal invasiv kirurgi, gir gode korttidsresultater,

med få komplikasjoner og kort liggetid. Rektumkirurgi bør utføres laparoskopisk av noen selekterte kirurger, og i større grad tilbys i Norge.

Introduksjon:

Flere faktorer kan forventes å påvirke utfallet av behandling av rektalcancer, som effektiv preoperativ utredning, multidisiplinær evaluering, minimal invasiv kirurgi/multimodal behandling kombinert med moderne perioperativ medisinsk behandling, høy "case-load" per kirurg, og standardiserte kirurgiske prosedyrer. Effektiv pasientflyt er nødvendig for å sikre behandling innenfor et rimelig tidsvindu. Rask utredning og videre håndtering i den preoperative fasen er viktig, men i liten grad dokumentert.

Utfallet av kirurgisk behandling er ikke bare avhengig av den individuelle kirurgs tekniske ferdigheter og intraoperative avgjørelser, men også av perioperative avgjørelser som må tas. Selv om det er lite internasjonal enighet om preoperative evalueringsrutiner av rektumcancerpatienten (1) og perioperativ behandling (2), så vil et velfungerende multidisiplinært miljø som fokuserer på kollektive avgjørelser mest sannsynlig resultere i bedre behandlingsutfall.(2,3) Multidisiplinær team-evaluering (MDT) er en signifikant variabel for bedre avgjørelser preoperativt, som inkluderer staging, neoadjuvant behandling og radiologiske undersøkelser (1). Dette kommer sannsynligvis av at grupper vil utøve bedre enn individer og sammen komme frem til de mest optimale løsninger (4,5) ved å samarbeide om komplekse pasientkasus.

Når avgjørelsen om å operere er tatt, hva er den optimale operasjons/behandlingsform?

Det er grunnleggende enighet i at overgang fra åpen kirurgi til laparoskopisk bedrer pasientforløpet. Likevel gjøres det trolig lite laparoskopisk rektumkirurgi i Norge i forhold til internasjonalt.

Flere studier viser at laparoskopisk reseksjon av colorektalcancer har resultert i like onkologiske utfall sammenlignet med vanlig åpen kirurgi, med tilleggsfordeler som mindre postoperativ smerte og kortere sykehusopphold for pasientene. (6-12).

Laparoskopisk rektalkirurgi kombinert med Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) protokoller har også resultert i like kirurgiske og onkologiske utfall, der enda kortere

sykehusopphold er en av fordelene (13). Kirurger med høy "case-load" har færre komplikasjoner (14,15). Dette kommer sannsynligvis av at den kirurgiske prosedyre standardiseres (16). Dette er viktig både for den individuelle kirurg, for undervisningsformål og for sykehuset, da bedre utfall og færre komplikasjoner fører til færre innleggelser og kortere liggetider (17,18).

Avdeling for Gastrokirurgi ved Universitetssykehuset i Nord-Norge har gjennomgått en overgang fra noe uorganisert preoperativ evaluering og åpen kirurgi, til standardisert preoperativ evaluering i MDT-møter etterfulgt av standardisert minimal invasiv kirurgi, over en seksårsperiode fra 2007 til 2012. Det var derfor av interesse å evaluere korttidsresultater hos rektalcancerpatientene som har gjennomgått denne endringen.

Endepunkter:

Primært: korttids (30 dagers) kirurgiske onkologiske utfall (antall lymfeknuter funnet og sirkumferensielle reseksjonsmarginer) og postoperative komplikasjonsrater, særlig med tanke på anastomoselekkasje og behov for reoperasjon (Dindo-Clavien 3 eller høyere).

Sekundært: Pasientflyt og lengde på sykehusopphold, MDT-evaluering, neoadjuvant radiokjemoterapi, kirurgens "case-load".

Materiale og metode:

Vi gjennomgikk pasientjournalene til alle pasienter med en malign rektumlesjon behandlet ved Universitetssykehuset i Nord-Norge fra og med 1. januar 2007 til og med 31. desember 2012. Pasientene ble identifisert ved å manuelt gå gjennom den kirurgiske avdelings operasjonsoversikt for hver eneste dag av denne perioden. Det ble opprettet en database som inkluderte følgende parametre: pasientdemografi, pasientens risikoprofil etter ASA-klassifisering (American society of Anaesthesia), tid brukt til å gjennomgå initial henvisning, tidsbruk til første polikliniske undersøkelse, håndtering ved multidisiplinært møte, og liggetid. Videre ble prosentandel og hastighet av pasientvurdering i MDT-møter registrert. Vi registrerte også antall som fikk neoadjuvant radiokjemoterapi og hvilke av disse med komplett patologisk respons. Type kirurgisk intervensjon ble registrert. Postoperative parametre som alle komplikasjoner og

gradering av disse etter Dindo-Clavien klassifikasjon (19, 20), histologisk gradering etter TNM status og WHO-stadieinndeling, fullstendige reseksjonsmarginer sirkumferensielt, vurdering av mesorektum og antall lymfeknuter i preparatet ble registrert. Dataene ble så klassifisert etter type kirurgi for å oppdage eventuelle forskjeller i kvalitet av kirurgisk onkologisk behandling, komplikasjoner (etter Dindo-Clavien klassifikasjon) og tidsbruk til utskrivelse i overgangsperioden fra primær åpen til minimal invasiv kirurgi. Det ble også registrert antall operasjoner per kirurg, og antall kirurger per inngrep.

Det ble innhentet informasjon om forholdene i Norge fra Kreftregisteret. Herfra fikk man vite antall sykdomstilfeller med rectumcancer i 2010, andel operert, hvilken type kirurgi som ble utført og hvilke sykehus som gjennomførte disse operasjonene.

MDT-møtene besto av to eller flere colorektalkirurger, en patolog, en radiolog og en onkolog. Hovedfokus besto i preoperativ gradering for å bestemme hvilke pasienter som hadde behov for neoadjuvant radiokjemoterapi. Etter protokoll og basert på MR (magnetresonanstomografi) av bekkenet supplert med transrektal ultralyd, ble neoadjuvant kjemoterapi tilbudt til 3 grupper pasienter; pasienter med en tentativ margin på 3 millimeter eller mindre fra tumor eller en patologisk lymfeknute til mesorektalfascien, alle T4-svulster, og svulster med innvekst i puborectalmuskulaturen og/eller m. levator ani.

Operativ strategi, basert på nasjonale retningslinjer (www.NGICG.no) ble avgjort på MDT-møtene. Lav fremre rektumreseksjon, abdominoperineal rektumamputasjon, transanal endoskopisk mikrokirurgi (TEM) eller transanal reseksjon (TAR) ble valgt avhengig av tumorlokalisasjon, T- og N-stadium, pasientens alder og komorbiditet.

I de siste tre årene av studieperioden ble de operative prosedyrene standardisert i skriftlige protokoller i avdelingen. Alle pasienter ble behandlet etter ERAS-protokoller (21). Ingen av pasientene som ble laparoskopisk operert fikk epiduralanalgesi.

Statistikk:

Sammenligning av kategorisk data ble analysert ved hjelp av Pearsons kji-kvadrattest. Numeriske data ble sammenlignet ved bruk av student t-test. P-verdier <0.05 ble ansett

signifikante. Kalkulering ble gjennomført ved bruk av SPSS versjon 20 og Microsoft Excel for Windows 2007.

Resultater:

539 pasientjournaler med 52% menn (gjennomsnittsalder 66,7) og 48% kvinner (gjennomsnittsalder 67,5) ble gjennomgått. Pasientenes risikoprofil etter ASA-gradering var like for alle år (tabell 1).

Median tidsbruk i kalenderdager til å behandle en ny henvisning av overlege gjennom studieperioden sank fra 5 dager til 2 dager for pasienter uten forutgående neoadjuvant radiokjemoterapi, og fra 6 til 3,7 dager etter radiokjemoterapi. Median tid brukt fra vurdering av henvisning til å klinisk undersøke pasientene på poliklinikk forble tilnærmet uendret fra 26 dager i 2006 til 27 dager i 2012.

Pasientene ble diskutert i et MDT-møte innen 1 dag etter klinisk undersøkelse for hele perioden. MDT-evalueringen ble dokumentert i pasientjournalene i 41% av tilfellene i 2007, noe som økte til 98% i 2012 (tabell 1).

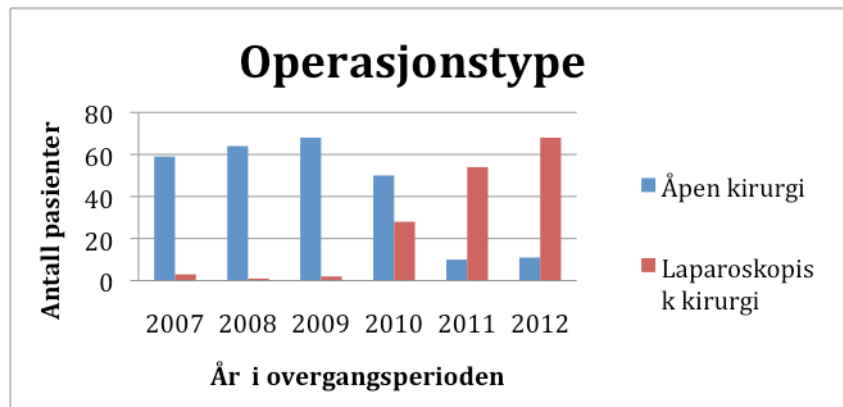
I gjennomsnitt over seksårsperioden ble 38% av alle pasienter behandlet med neoadjuvant radiokjemoterapi, med en gjennomsnittlig komplett patologisk respons (CPR) rate på 9% (tabell 1).

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Alder kvinner	68	64	70	68	66	69
Alder menn	66	68	69	67	65	65
Kvinner (%)	43	57	48	49	42	51
Menn (%)	57	43	52	51	58	49
ASA I (%)	17	5	9	5	8	1
ASA II (%)	55	70	69	68	66	69
ASA III (%)	25	24	17	25	25	28
ASA IV (%)	3	1	5	2	1	2
UICC stadium 0 (%)	8	9	14	3	0	17

UICC stadium I (%)	10	28	29	30	40	34
UICC stadium II (%)	25	30	29	30	20	18
UICC stadium III (%)	36	27	26	32	36	28
UICC stadium IV (%)	21	6	2	5	4	3
Komplette patologirapporter (%)	16	51	82	70	66	72
Antall uthentede lymfeknuter ved åpen kirurgi (gjennomsnitt)	11	9	10,3	9,7	8,4	6,2
Antall uthentede lymfeknuter ved laparoskopisk kirurgi (gjennomsnitt)	10	1	5	10	11,3	14
Totalt antall med komplikasjoner (%)	32	22	19	6	9	16
Anastomoselekkasje (%)	31	17	15	5	6	4
Median liggetid - åpen kirurgi (dager)	8	9	6	7	6	5
Median liggetid - laparoskopisk kirurgi (dager)	15	8	5	4	3	3

Tabell 1 – Pasientdemografi, prosentandel komplette patologirapporter, forskjell i antall uthentede lymfeknuter ved åpen og laparoskopisk kirurgi, prosentandel med komplikasjoner totalt, prosentandel med anastomoselekkasje og median liggetid for åpen og laparoskopisk kirurgi i dager.

I siste del av studieperioden økte andelen behandlet med laparoskopisk kirurgi kraftig (figur 1), noe som resulterte i at 90% av alle lav fremre reseksjoner, og 79% av alle rektumamputasjoner ble utført laparoskopisk i 2012. To operasjoner ble konvertert til åpen kirurgi i 2010 (7% konverteringsrate), en fordi svulsten (som først ble behandlet med neoadjuvant radiokjemoterapi), ikke kunne ses endoskopisk eller palperes laparoskopisk, og en annen ble konvertert grunnet malfunksjon av EndoGIA. I 2011 var det 8 konverteringer (15% konversjonsrate), enten grunnet feilfunksjon av stiftemaskinen, massive sammenvoksninger, lite bekken kombinert med stor tumor eller høy BMI. I 2012 ble 6 pasienter konvertert (9% konverteringsrate), grunnet sammenvoksninger, høy BMI, blødning og tynntarmsskade. Det var en signifikant økning i antall pasienter behandlet med TEM og en resiprok nedgang i antall behandlet med TAR (transanal reseksjon) over studieperioden.



Figur 1 – Åpen kirurgi ble gradvis byttet ut med laparoskopisk kirurgi over studieperioden.

Antall kirurger som opererte rectumcancer 2007 og 2008 var 8. Dette falt til 7 i 2009, 4 i 2010 og 2011 og 3 i 2012. Dette ble gjort med hensikt, noe som resulterte i en tredobling i kirurgisk “case-load” i de siste to årene. “Case-load” økte fra 10 til 37 per kirurg fra 2007 til 2012. Dette inkluderer alle elektive åpne og laparoskopiske prosedyrer for rektalcancer. De samme kirurgene opererte åpent og laparoskopisk.

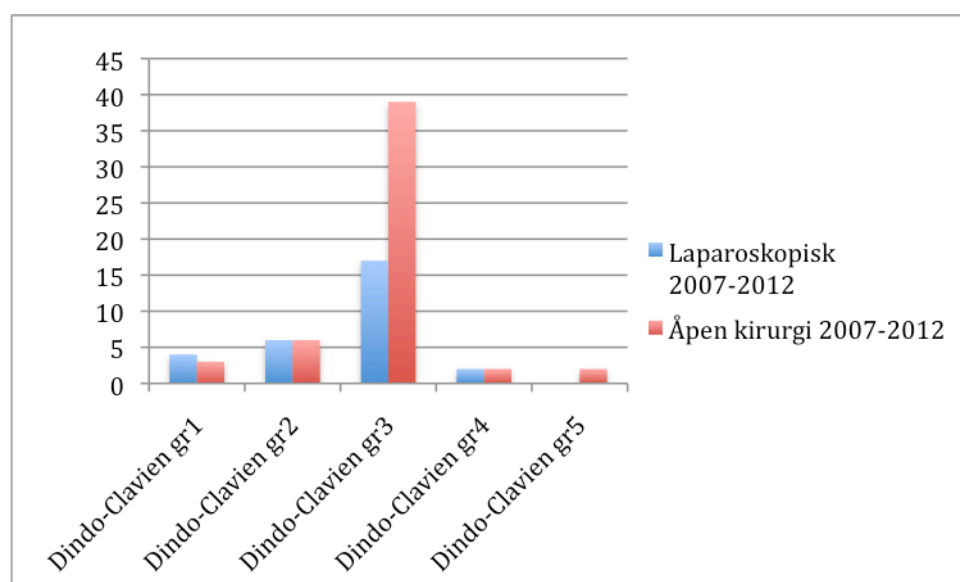
Fordelingen av patologisk tumorgradering etter International Union Against Cancer (UICC) er illustrert i tabell 1. Den største delen av pasientene hadde stadium I, II eller III i hele perioden. Det var en relativt høyere mengde pasienter med stadium IV i 2007 grunnet mange synkron levermetastaser ($p < 0,0001$).

Under perioden ble kvaliteten på beskrivelsen fra patologen bedre. Bare 16% av rapportene inkluderte en ordentlig beskrivelse av mesorektum og CRM i 2007. Ved å fokusere på en standardisert beskrivelse av preparatet etter nasjonale standarder (22), økte dette til 72% i 2012.

I 2007, da det kun var 3 av 65 operasjoner som ble utført laparoskopisk, var totalt antall med komplikasjoner 21 (32,3%). 18 av disse hadde en Dindo-Clavien (19, 20) (Tabell 2) score på 3, noe som betyr behov for reoperasjon. I 2012 ble 101 av 110 operasjoner utført laparoskopisk, der 18 (16,4%) pasienter fikk komplikasjoner. Av disse var det kun 10 som hadde behov for reoperasjon. Over alle årene kombinert, hadde 43 pasienter operert åpent Dindo-Clavien gradering 3 eller høyere mens 19 pasienter operert laparoskopisk det samme (Figur 2).

Dindo-Clavien klassifikasjon:
<p>Grad I</p> <p>Enhver deviasjon fra det normale postoperative forløp, uten behov for kirurgisk, endoskopisk og radiologisk intervensjon. Tillatte terapeutiske regimer er som følger; antiemetika, antipyretika, analgetika, diuretika, elektrolytter og fysioterapi. Denne graden inkluderer også sårinfeksjoner åpnet på sengekanten.</p>
<p>Grad II</p> <p>Behov for farmakologisk behandling med andre medikamenter enn tillatt for grad I komplikasjoner. Blodtransfusjoner og total parenteral næring er også inkludert her.</p>
<p>Grad III</p> <p>Behov for kirurgisk, endoskopisk eller radiologisk intervensjon.</p>
<p>Grad IV</p> <p>Livstruende komplikasjon med behov for intensivbehandling, inkluderer cerebrale hendelser og organ dysfunksjon.</p>
<p>Grad V</p> <p>Død av pasient</p>

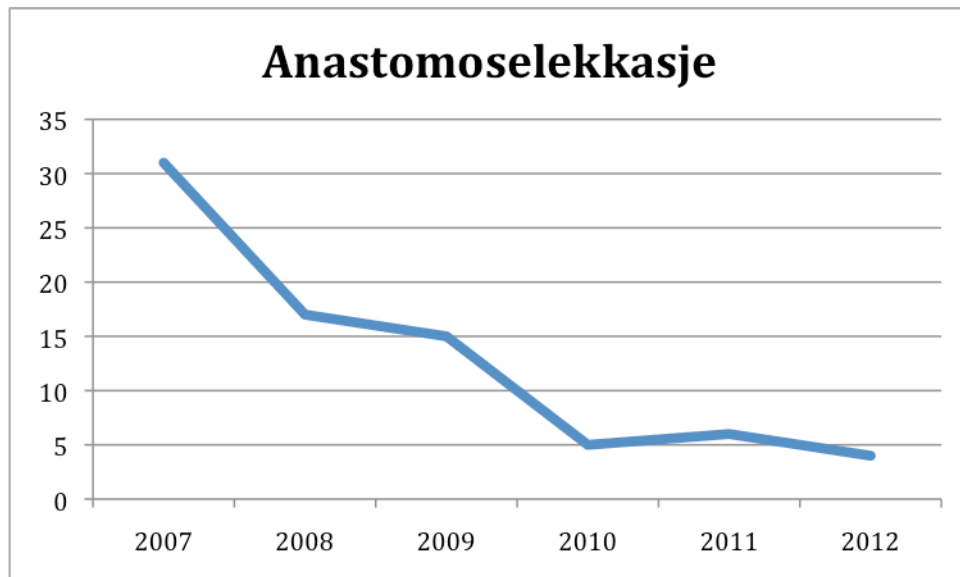
Tabell 2. Dindo-Clavien klassifikasjon av postoperative komplikasjoner



Figur 2. Gradering av komplikasjoner i åpen versus laparoskopisk kirurgi.

Kvaliteten av den onkologiske kirurgien forble uforandret ved overgang fra åpen til minimal invasiv kirurgi. Kirurgisk teknikk hadde ingen signifikant innvirkning på andelen med fri sirkumferensiell reseksjonsmargin eller antall høstede lymfeknuter.

Parallelt til økt andel laparoskopisk kirurgi, observerte vi en gradvis nedgang i anastomoselekkasje, fra en topp på 31% i 2007 til 4% i 2012 (figur 3).



Figur 3. Nedgang i anastomoselekkasje etter innføring av større andel laparoskopisk kirurgi.

Tid fra operasjon til utskrivelse var 14 dager hos pasienter med anastomoselekkasje og 6 dager for alle andre pasienter. Median tid til utskrivelse var 3,8 dager (SD 2,7) etter laparoskopisk kirurgi versus 6,4 dager (SD 3,8) etter åpen kirurgi ($p < 0.001$).

Etter tall fra colorectalancerregisteret var antall sykdomstilfeller med rectumcancer i Norge i 2010 1064. 843 av disse ble operert. 111 (13%) av disse ble operert laparoskopisk uten konvertering. 23 laparoskopiske inngrep ble konvertert til åpen kirurgi. Ved Ullevål, Radiumhospitalet og AHUS ble det til sammen utført 9 laparoskopiske rektumkirurgiske inngrep i 2010. Tromsø og Drammen sto for størst andel laparoskopisk kirurgi (Tabell 3).

Hvilke sykehus som gjennomfører laparoskopisk rectumkirurgi og antall laparoskopiske operasjoner gjennomført ved disse sykehusene		
Bærum		1
AHUS		1
Aker		1
Diakonhjemmet Sykehus (Oslo)		1
Radiumhospitalet		2
Ullevål		6
Hamar		1
Gjøvik		14
Lillehammer		1
Drammen		30
Skien		13
Arendal		1
Kristiansand		3
Haugesund		2
Stavanger		6
Haukeland		8
St.Olav		7
Bodø		1
Mi i Rana		1
Tromsø		34

Tabell 3. Hvilke sykehus som gjør laparoskopisk rectumcancerkirurgi og antall gjennomført i 2010. Tabell fra kreftregisteret.

Diskusjon:

Hensikten med denne studien var å evaluere kortsiktige behandlingsresultater ved vårt sykehus som har gjennomgått en overgang fra en relativt uorganisert preoperativ evaluering og åpen kirurgi, til standardisert preoperativ evaluering i tverrfaglige MDT møter etterfulgt av standardisert minimal invasiv kirurgi over en seksårsperiode fra 2007 til 2012.

Introduksjonen av en protokollisert preoperativ vurdering i MDT-møter og standardisert minimal invasiv kirurgi har resultert i en signifikant bedring av korttidsresultater for rektalcancer behandling.

Effektiv pasientflyt er nødvendig for å sikre behandling innen så fort som mulig. Dette aspektet av preoperativ fase er viktig men i stor grad udokumentert og lite diskutert i dagens litteratur.

I følge våre resultater sank median tidsbruk til å vurdere henvisning av overlege for pasienter uten forutgående neoadjuvant radiokjemoterapi med 3 dager og for pasienter som fikk radiokjemoterapi med tilnærmet 2 dager over studieperioden, mens tid til poliklinisk undersøkelse forble tilnærmet uendret. Det preoperative forløp går altså raskere for pasienten ved økt fokus og standardisering av dette. Pasientene ble diskutert i et MDT innen 1 dag gjennom hele perioden. Denne evalueringen ble dokumentert i journalen i 41% av tilfellene i 2007 og i 98% i 2012, noe som viser at økt fokus på dokumentasjon kvalitetssikrer pasientforløpet.

Konseptet med multidisiplinær evaluering er ikke nytt (1-5), men denne studien viser behovet for å fokusere på å danne standardiserte rutiner rundt dette, slik at alle pasienter får tilbud om MDT-møter. Dette, i tillegg til økt dokumentasjon i pasientjournaler av beslutninger som er tatt, og sannsynligvis en bedre totalutredning av pasienten i plenum, resulterer i optimal preoperativ behandling. Det at hver pasient diskuteres i MDT-møter samme dag som poliklinisk konsultasjon og undersøkelse, der pasienten presenteres av undersøkende kirurg, øker sannsynligheten for en komplett case-presentasjon og diskusjon. I tillegg til å fokusere på behov for neoadjuvant kjemoterapi, kirurgi eller palliativ behandling, ble også optimal kirurgisk teknikk diskutert i hvert tilfelle. Dette kan ha resultert i kvalitetskontroll i forhold til tilfeller der en enkelt kirurg tar avgjørelsen alene.

Avdelingens overgang til minimal invasiv kirurgi var et konsekvens av de mange studiene som viser bedre pasientutfall etter laparoskopisk kolorektalkirurgi (9, 23-35). Å lage skriftlige protokoller, nøye følge disse under operasjon, og å holde samme type kirurgi på få kirurger, kan muligens forklare nedgangen i andel anastomoselekkasjer fra 2007-2012 i dette materialet. Den demografiske strukturen og komorbiditetsprofiler for pasientene var uforandret under studieperioden, noe som gjør denne type feilkilde mindre sannsynlig. I tillegg var perioperativ håndtering av pasienten standardisert vha ERAS protokoller lik under hele studieperioden, med det unntak at alle pasienter som ble operert laparoskopisk ikke fikk epiduralanalgesi. Epiduralanalgesi kan ha innvirkninger på systolisk blodtrykk postoperativt, og som direkte konsekvens av dette – endre blodtilførselen til anastomosen.

De onkologiske langtidsresultatene etter laparoskopisk kolorektalkirurgi har vært et tema til diskusjon i tidligere studier (33). I vårt materiale fant vi at antall lymfeknuter og frie reseksjonsmarginer forble uaffisert ved overgang til laparoskopisk kirurgi, noe som antyder at laparoskopisk kirurgi ikke stiller dårligere enn åpen kirurgi med tanke på langtidsresultater hvis disse parametrene kan ses som tidlige surrogatmarkører.

Prosentandel pasienter med komplikasjoner var 32,3% i 2007 da et stort flertall av operasjonene ble gjennomført åpent. I 2012 var denne andelen tilnærmet halvert til 16,4%. Median tid til utskrivelse var 3,8 dager etter laparoskopisk kirurgi versus 6,4 dager etter åpen kirurgi, liggetiden for pasienter operert åpent var altså tilnærmet det dobbelte av liggetiden for laparoskopisk opererte pasienter (tabell 1). I følge tall fra kreftregisteret ble kun 111 av 843 pasienter operert laparoskopisk for rectumcancer i Norge i 2010. Hvis våre resultater stemmer, indikerer det at flere sykehus i Norge burde tilby laparoskopisk rektalcancerkirurgi til sine pasienter. Fordelene er mange; nedsatte kostnader for helseforetaket da pasientene har færre døgn i sykehus, bedre resultater for pasientene da det gir færre komplikasjoner, og da det generelt gir økt kvalitet på helsetilbudet med færre komplikasjoner (Figur 2 og 3).

En viktig begrensning i denne studien er at det er en retrospektiv analyse som mangler data fra patologiske rapporter og MDT-evalueringer i elektroniske pasientjournaler tidlig i studieperioden. Imidlertid har denne type data i stor grad blitt bedre dokumentert som et resultat av å fokusere på protokoller og faste rutiner innad i sykehuset.

En svakhet hos alle kohorter med data fra kun en klinikk, er muligheten for seleksjonsbias. Rektalcancerkirurgi er sentralisert til to sykehus i Nord-Norge der alle pasienter med lokalavansert rektalcancer og pasienter som har mottatt neoadjuvant behandling blir operert ved UNN. Omtrent 20 pasienter opereres årlig ved det andre sykehuset (Nordlandssykehuset Bodø), men dette gjelder kun ved tidlig cancer lokalisert i øvre halvdel av rektum. UNN har derfor sannsynligvis en høyere prevalens av pasienter med avansert rektalcancer enn vanligvis reflektert i befolkningen.

Denne studien viser at et standardisert preoperativt forløp med evaluering i MDT som dokumenteres i journaler etterfulgt av standardisert minimal invasiv kirurgi i motsetning til åpen kirurgi gir et raskere preoperativt forløp, kortere liggetid og nedgang i anastomoselekkasje. Standardiserte operative prosedyrer gir også enklere læringsforhold og bedre sammenligningsgrunnlag for kirurgene. Tidligere studier har vist at kirurgen representerer en av de største prognostiske faktorene for behandling av rektalcancer (36), altså at kirurgisk teknikk har stor betydning for rektalcancer overlevelse. Derfor blir standardisert kirurgisk teknikk så viktig, også for opplæring av nye kirurger. Erfarne kirurger med høy "case-load" har bedre resultater; det man gjør ofte blir man god i. I de siste to årene av studieperioden var det en tredobling av case-load per kirurg. Dette kan sannsynligvis ses i direkte sammenheng med nedgangen i anastomoseinsuffisiens.

Konklusjon:

Denne studien antyder at økt fokus på standardisert preoperativ utredning og evaluering i MDT-møter etterfulgt av standardisert minimal invasiv kirurgi, gir gode korttidsresultater, med få komplikasjoner og kort liggetid. Rektumkirurgi bør utføres laparoskopisk av noen selekterte kirurger, og i større grad tilbys i Norge.

Referanser

1. Augestad KM, Lindsetmo RO, Stulberg J et al. International preoperative rectal cancer management: staging, neoadjuvant treatment, and impact of multidisciplinary teams. *World J Surg* 2010; 34:2689-2700.
2. Augestad KM, Lindsetmo RO, Reynolds H et al. International trends in surgical treatment of rectal cancer. *Am J Surg* 2011; 201:353-357.
3. Jacklin R, Sevdalis N, Darzi A et al. Mapping surgical practice decision making: an interview study to evaluate decisions in surgical care. *Am J Surg* 2008; 195:689-696.
4. Kerr NL, Tindale RS. Group performance and decision making. *Annu Rev Psychol* 2004; 55:623-655.
5. Wood JJ, Metcalfe C, Paes A et al. An evaluation of treatment decisions at a colorectal cancer multi-disciplinary team. *Colorectal Dis* 2008; 10:769-772.
6. Bokey EL, Moore JW, Chapuis PH et al. Morbidity and mortality following laparoscopic-assisted right hemicolectomy for cancer. *Dis Colon Rectum* 1996; 39:S24-S28.
7. Goh YC, Eu KW, Seow-Choen F. Early postoperative results of a prospective series of laparoscopic vs. Open anterior resections for rectosigmoid cancers. *Dis Colon Rectum* 1997; 40:776-780.
8. Kwok SP, Lau WY, Carey PD et al. Prospective evaluation of laparoscopic-assisted large bowel excision for cancer. *Ann Surg* 1996; 223:170-176.

9. Lacy AM, Garcia-Valdecasas JC, Pique JM et al. Short-term outcome analysis of a randomized study comparing laparoscopic vs open colectomy for colon cancer. *Surg Endosc* 1995; 9:1101-1105.
10. Hartley JE, Mehigan BJ, Qureshi AE et al. Total mesorectal excision: assessment of the laparoscopic approach. *Dis Colon Rectum* 2001; 44:315-321.
11. Morino M, Parini U, Giraudo G et al. Laparoscopic total mesorectal excision: a consecutive series of 100 patients. *Ann Surg* 2003; 237:335-342.
12. Pikarsky AJ, Rosenthal R, Weiss EG et al. Laparoscopic total mesorectal excision. *Surg Endosc* 2002; 16:558-562.
13. Lindsetmo RO, Champagne B, Delaney CP. Laparoscopic rectal resections and fast-track surgery: what can be expected? *Am J Surg* 2009; 197:408-412.
14. Chowdhury MM, Dagash H, Pierro A. A systematic review of the impact of volume of surgery and specialization on patient outcome. *Br J Surg* 2007; 94:145-161.
15. Karanickolas PJ, Dubois L, Colquhoun PH et al. The more the better?: the impact of surgeon and hospital volume on in-hospital mortality following colorectal resection. *Ann Surg* 2009; 249:954-959.
16. Hohenberger W, Weber K, Matzel K et al. Standardized surgery for colonic cancer: complete mesocolic excision and central ligation--technical notes and outcome. *Colorectal Dis* 2009; 11:354-364.

17. Akiyoshi T, Kuroyanagi H, Ueno M et al. Learning curve for standardized laparoscopic surgery for colorectal cancer under supervision: a single-center experience. *Surg Endosc* 2011; 25:1409-1414.
18. Lindsetmo RO, Delaney CP. A standardized technique for laparoscopic rectal resection. *J Gastrointest Surg* 2009; 13:2059-2063.
19. Dindo D, Clavien PA, Demartines N. Classification of surgical complications. A new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg.* 2004; 240: 205-213
20. Clavien PA, Barkun J, de Oliveira ML et al. The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience. *Ann Surg.* 2009; 250:187-96
21. Lassen K, Soop M, Nygren J et al. Consensus review of optimal perioperative care in colorectal surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Group recommendations. *Arch Surg* 2009; 144:961-969.
22. Nagtegaal ID, van Krieken JH. The role of pathologists in the quality control of diagnosis and treatment of rectal cancer-an overview. *Eur J Cancer* 2002; 38:964-972.
23. Bokey EL, Moore JW, Chapuis PH et al. Morbidity and mortality following laparoscopic-assisted right hemicolectomy for cancer. *Dis Colon Rectum* 1996; 39:S24-S28.
24. Goh YC, Eu KW, Seow-Choen F. Early postoperative results of a prospective series of laparoscopic vs. Open anterior resections for rectosigmoid cancers. *Dis Colon Rectum* 1997; 40:776-780.

25. Hartley JE, Mehigan BJ, Qureshi AE et al. Total mesorectal excision: assessment of the laparoscopic approach. *Dis Colon Rectum* 2001; 44:315-321.
26. Kwok SP, Lau WY, Carey PD et al. Prospective evaluation of laparoscopic-assisted large bowel excision for cancer. *Ann Surg* 1996; 223:170-176.
27. Morino M, Parini U, Giraudo G et al. Laparoscopic total mesorectal excision: a consecutive series of 100 patients. *Ann Surg* 2003; 237:335-342.
28. Pikarsky AJ, Rosenthal R, Weiss EG et al. Laparoscopic total mesorectal excision. *Surg Endosc* 2002; 16:558-562.
29. Kang SB, Park JW, Jeong SY et al. Open versus laparoscopic surgery for mid or low rectal cancer after neoadjuvant chemoradiotherapy (COREAN trial): short-term outcomes of an open-label randomised controlled trial. *Lancet Oncol* 2010; 11:637-645.
30. Guillou PJ, Quirke P, Thorpe H et al. Short-term endpoints of conventional versus laparoscopic-assisted surgery in patients with colorectal cancer (MRC CLASICC trial): multicentre, randomised controlled trial. *Lancet* 2005; 365:1718-1726.
31. Lujan J, Valero G, Hernandez Q et al. Randomized clinical trial comparing laparoscopic and open surgery in patients with rectal cancer. *Br J Surg* 2009; 96:982-989.
32. Ng KH, Ng DC, Cheung HY et al. Laparoscopic resection for rectal cancers: lessons learned from 579 cases. *Ann Surg* 2009; 249:82-86.

33. Krane MK, Fichera A. Laparoscopic rectal cancer surgery: where do we stand? *World J Gastroenterol* 2012; 18:6747-6755.
34. van der Pas MH, Haglind E, Cuesta MA et al. Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer (COLOR II): short-term outcomes of a randomised, phase 3 trial. *Lancet Oncol* 2013.
35. Seshadri RA, Srinivasan A, Tapkire R et al. Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer after neoadjuvant chemoradiation: a matched case-control study of short-term outcomes. *Surg Endosc* 2012; 26:154-161.
36. Martling A, Cedermark B, Johansson H et al. The surgeon as a prognostic factor after the introduction of total mesorectal excision in the treatment of rectal cancer. *Br J Surg* 2002; 89:1008-13