

Árangur brotnáms á endaparmi vegna krabbameins eða forstiga þess á Landspítala 2008-2012

Hörður Már Kolbeinsson læknir¹, Elsa Björk Valsdóttir læknir^{1,2}, Páll Helgi Möller læknir^{1,2}

ÁGRIP

Inngangur: Endaparmskrabbamein eru um 2-3% allra krabbameina á Íslandi og eru aðgerðir á endaparmi hornsteinn í meðferð þeirra. Upplýsingar um þá sem fara í brotnám á endaparmi vegna krabbameins eða forstiga þess á Íslandi í dag eru takmarkaðar. Tilgangur rannsóknarinnar var að kanna árangur aðgerða á endaparmi vegna krabbameins eða forstiga þess á 5 ára tímabili.

Efniviður og aðferðir: Rannsóknin var afturskyggn. Gerð var leit í skráningarkerfi aðgerða á Landspítala að öllum sem fóru í brotnám eða hlutabrotnám vegna endaparmskrabbameins eða forstiga þess á árunum 2008-2012. Gagna var aflað um aldur, kyn, aðgerðir, aðra krabbameinsmeðferð en skurðaðgerð, þörf á enduraðgerð og lífun sjúklinga.

Niðurstöður: Heildarfjöldi sjúklinga sem fóru í aðgerð á tímabilinu var 144. Meðalaldur sjúklinga var 66 ár (bil: 33-89). Fjöldi sem fékk meðferð

með geislum og/eða lyfjum fyrir aðgerð var 65 (45%). Flestir, eða 65%, fóru í fremra brotnám, 21% í gagnert brotnám, 11% í Hartmanns-aðgerð og 3% fóru í annars konar aðgerðir. Meirihluti sjúklinga (88%) reyndist vera með krabbamein og 12% með forstig krabbameins. Samtenging var gerð í 67% tilfella og varanlegt stóma lagt út í 33% tilfella. Framkvæma þurfti enduraðgerð innan 30 daga í 12% tilfella. Dánarhlutfall eftir 30 daga og eitt ár var 0,7% og 6,2%. Meðaleftirfylgni var 56 mánuðir (bil: 1-98). Staðbundin endurkoma meins varð í 7,1% tilfella og 5 ára lífun var 77%.

Ályktun: Tegundir aðgerða á Landspítala eru svipaðar og þekkist erlendis. Árangur skurðaðgerða á endaparmi vegna krabbameina eða forstiga þess á Landspítala virðist sambærilegur við það sem best gerist erlendis.

Inngangur

Krabbamein í endaparmi eru um 2-3% allra krabbameina á Íslandi í dag með nýgengi 6-8 á hverja 100.000 íbúa. Skurðaðgerð er hornsteinn í meðferð þessara meina og byggir árangur læknandi meðferðar einna helst á því hvort tekst til að fjarlægja meinið með viðunandi skurðbrúnum. Aðgerðir á endaparmi vegna krabbameina eru tæknilega erfiðar en þar spilar inn í djúp lega endaparms í grindarholi, lítill hreyfanleiki og nálægð aðliggjandi líffæra. Þetta hefur stuðlað að hárrí tífni staðbundinnar endurkomu meins eftir aðgerð en það hefur verið að miklu leyti rakið til þess hve erfitt hefur verið að fjarlægja krabbameinið með fríum skurðbrúnum. Hérlandis hafa verið birtar tvær rannsóknir á síðari árum sem taka fyrir horfur sjúklinga eftir aðgerð.^{1,2} Sú fyrri tók einungis til sjúklinga sem greindust með endaparmskrabbamein á Borgarspítala 1975-1987 og sú seinni til sambærilegs sjúklingahóps á Landspítala 1980-1995. Á þeim árum voru þessar aðgerðir gerðar á þremur til fjórum sjúkrahöfnum á Íslandi og sérhæfing skurðlækna ekki jafn mikil og í dag. Aukin sérhæfing skurðlækna í meðferð þessara meina ásamt áherslubreytingum í meðferð er varðar aðgerðartækni, lyfja- og geislameðferð hafa orðið til þess

að tölur erlendis yfir staðbundna endurkomu og langtímalífur hafa batnað undanfarin ár.³⁻⁶ Í dag eru langflestar aðgerðir vegna endaparmskrabbameins framkvæmdar á Landspítala. Það er því full ástæða til þess að gera nýja samantekt á þeim sjúklingum sem teknir eru til aðgerða vegna endaparmskrabbameins í dag og bera saman við fyrri rannsóknir og alþjóðlegan árangur. Tilgangur rannsóknarinnar var að fá yfirsýn yfir aðgerðir vegna endaparmskrabbameina á Landspítala í dag og kanna árangur þeirra yfir 5 ára tímabil.

Efniviður og aðferðir

Rannsóknin var afturskyggn. Allir sjúklingar sem gengust undir hlutabrotnám eða brotnám á endaparmi vegna krabbameins eða forstiga þess á tímabilinu 2008-2012 voru fundnir með tvennum hætti. Með hjálp Orbit, skurðstofukerfis Landspítala, þar sem leitað var eftir aðgerðarnúmerum JGBS00-JGBS97 og notuð var skráning rannsóknarstofu í meinafræði á Landspítala yfir öll skurðsýni frá endaparmi. Valkvæðar, bráðar og líknandi aðgerðir voru teknar með í rannsóknina. Upplýsingum var safnað úr rafrænum sjúkraháskrá Landspítala um aldur, kyn, krabbameinsmeðferð fyrir og eftir aðgerð, aðgerðartækni, ASA-skor, enduraðgerðir, leka á samtengingu og lífun eftir aðgerð. Farið var yfir öll meinafræðisvör sem voru unnin á rannsóknarstofu í meinafræði á Landspítala. Enduraðgerðir voru skilgreindar sem aðgerð innan 30 daga frá fyrstu aðgerð. Leki á samtengingu var skilgreindur sem vökva-

¹Skurðlækningadeild Landspítala, ²læknadeild Háskóla Íslands.

Fyrirspurnum svarar Páll Helgi Möller, pallm@landspitali.is

<https://doi.org/10.17992/ibl.2017.12.163>

Greinin barst blaðinu 22. mars 2017, samþykkt til birtingar 30. október 2017.

Tafla I. Fjöldi sjúklinga sem fékk formeðferð fyrir aðgerð.

	n	%
Geislameðferð	36	25,0
Krabbameinslyfjameðferð	4	2,8
Geisla- og lyfjameðferð	22	15,3

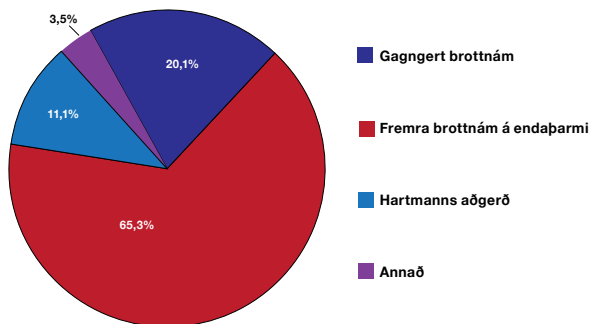
söfnun í kvið sem sást á tölvusneiðmynd og sem var túlkað sem leki í sjúkragögnum. Gögnum var safnað þar til í maí 2016. Öllum gögnum var safnað í Excel 2013 grunn. Kaplan-Meier-graf yfir lifun var fengið með hjálp SPSS. Rannsóknin hlaut leyfi frá vísindasiðanefnd, Persónuvernd og framkvæmdastjóra lækninga á Landspítala.

Niðurstöður

Rannsóknin náði til 145 einstaklinga. Einn var útilokaður þar sem aðgerð var gerð vegna staðbundinnar endurkomu æxlis. Meðalaldur var 65 ár (bil: 33-89). Rannsóknarhópurinn samanstóð af 86 körlum (60%) og 58 konum (40%). ASA-skor (American society of anesthesiologists) fyrir aðgerð hafði miðgildið 2 (bil: 1-4). Greining og uppvinnsla sjúklinga fór að einhverju leyti fram á læknaðstofum utan Landspítala og ekki var farið í að safna þeim upplýsingum. Tölur um fjölda einstaklinga sem fóru í tölvusneiðmynd á Landspítala sýna að 104 (72%) fóru í slíka rannsókn. Tafla I sýnir formeðferð fyrir aðgerð (neoadjuvant treatment) en þar má sjá að rúm 40% fengu annaðhvort geislameðferð, lyfjameðferð eða hvort tveggja. Flestir, eða 78 einstaklingar (54,2%), fengu enga formeðferð fyrir aðgerð. Þrír sjúklingar fengu stóma, einn garna-stóma og tveir ristilstóma fyrir aðgerð og þrír einstaklingar fengu stoðnet vegna þrængingar í endaparmi.

Af 144 sjúklingum rannsóknarinnar gengust 117 undir opna skurðaðgerð en hjá 19 var aðgerðin framkvæmd í gegnum kviðsjá. Í 8 tilfellum reyndist nauðsynlegt að breyta úr kviðsjáraðgerð yfir í opna aðgerð. Flestir sjúklinganna gengust undir fremra brottnám (low anterior resection) á endaparmi með samtengingu ristils og endaparms (n= 94) en næstflestir gengust undir gagnert brottnám á endaparmi gegnum kvið og spöng (abdominoperineal resection) með viðvarandi ristilstóma (n= 29). Í flokknum „annað“ voru

TEGUNDIR SKURÐAÐGERÐA



Mynd 1. Hlutfall skurðaðgerða af heildarfjölda aðgerða.

Tafla II. Stigun þeirra sem voru með endaparmskrabbamein.

T stig	n	%	N stig	n	%
1	19	15,0	0	73	57,5
2	34	26,8	1	29	22,8
3	66	52,0	2	25	19,7
4	8	6,3	Samtals	127	100
Samtals	127	100			

5 tilfelli sem voru ýmist brottnám á endaparmi með samtengingu dausgarnar (ileum) og endaparmsops (ileoanal anastomosis) (n=3) eða brottnám á bæði endaparmi og ristli (proctocolectomy) með viðvarandi garnastóma (mynd 1). Tekinn var saman fjöldi sem fékk samtengingu (anastomosis) eftir brottnám og reyndist hann vera 97 (67%) en 39 (40%) af þeim fengu tímabundið stóma eftir aðgerð og flestir lykkju garnastóma (n=30).

Af 144 sjúklingum sem fóru í aðgerð fóru 127 í aðgerð vegna staðfests krabbameins (88,2%). Af þeim höfðu 123 sjúklingar illkynja frumur samkvæmt vefjagreiningu en hjá fjórum var um að ræða algera svörun við geislameðferð sem þeir höfðu fengið fyrir aðgerð og höfðu því engar illkynja frumur í skurðsýni (tafla II). Sautján sjúklingar (11,8%) fóru í aðgerð vegna forstigsbreytinga krabbameins. Hjá 11 þeirra var um kirtilæxli að ræða samkvæmt vefjagreiningu en hjá 6 sjúklingum fundust engin kirtilæxli og hefur það því væntanlega verið að fullu fjarlægð við ristilspeglun. Hjá þeim 127 sjúklingum sem voru með staðfest krabbamein var meðalfjöldi eitla í sýni 16 (bil 0-57). Skurðbrúnir hjá sama hóp voru hreinar í 116 tilfellum (92%). Í þeim 10 tilfellum þar sem æxli fannst í skurðbrún var um hliðlæga skurðbrún að ræða í 9 tilfellum en í einu tilfelli var það óljóst þar sem krabbameinið var umfangsmikið og hafði vaxið í aðliggjandi líffæri sem voru einnig fjarlægð. Ekki fundust gögn um eitlafjölda né skurðbrúnir í einu tilfelli.

Frekari krabbameinsmeðferð var ákveðin og skipulögð í 41 tilfelli (32,3%) og reyndist í flestum tilfellum vera um að ræða krabbameinslyfjameðferð (tafla III).

Þörf var á enduraðgerð innan 30 daga í 17 tilfellum (11,8%). Leiki á samtengingu átti sér stað í 15 tilfellum (15,5%) af þeim 97 sjúklingum sem fengu samtengingu. Ástæða enduraðgerða var oftast leki á samtengingu (n=10) en tafla IV tiltekur ábendingar fyrir enduraðgerðum. Í 5 tilfellum var leki á samtengingu meðhöndlaður án aðgerðar. Eitt dauðsfall átti sér stað innan 30 daga (0,7%) en um var að ræða 83 ára mann með fjölþætta heilsufarssögu sem lést 14 dögum eftir útskrift af spítalanum af óljósum ástæðum. Dauði innan eins árs átti sér stað í 8 tilfellum (5,5%).

Við samantekt á langtímaárangri voru eingöngu teknir með þeir sem höfðu illkynja æxlisvöxt í skurðsýni fyrir aðgerð (n=127) fyrir utan eina konu sem fylgt var eftir af lækni sínum í Færeyjum þar sem hún er búsett. Upplýsingum var safnað til 1. maí 2016 og

Tafla III. Fjöldi sjúklinga sem fékk viðbótarmeðferð eftir aðgerð.

	n	%
Krabbameinslyfjameðferð	39	30,7
Geisla- og lyfjameðferð	2	1,6
Engin meðferð	86	67,7

Tafla IV. Ábendingar fyrir enduraðgerðum innan 30 daga frá aðgerð á endaþarmi.

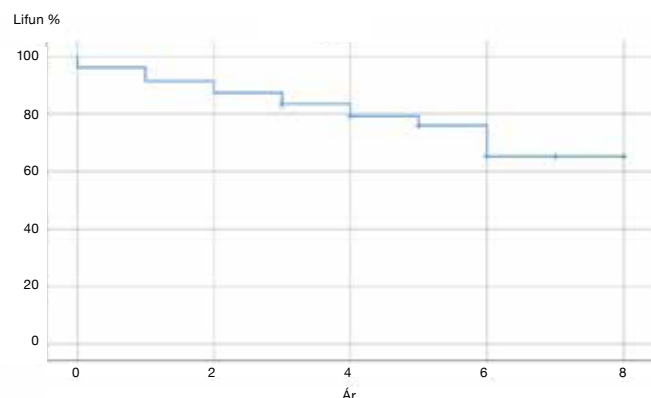
	n =17
Leki á samtengingu	10
Blæðing	2
Sýking í grindarholi	2
Skaði á þvagleiðara	1
Innklemmt kviðslit	1
Sárrof	1

var þá meðaleftirfylgni 56 mánuðir (bil: 1-98). Staðbundin endurkoma krabbameins átti sér stað í 9 tilfellum (7,1%). Fimm ára lifun var 77% (mynd 2).

Umræða

Engin miðlæg skráning á aðgerðum á endaþarmi vegna krabbameins var viðhöfð á Landspítala á rannsóknartímabilinu og því oft á tíðum erfitt að finna nákvæmar upplýsingar fyrir úttekt sem þessa. Nú þegar þetta er skrifað er hins vegar hafin miðlæg skráning á þessum aðgerðum á Landspítala og mun það vonandi hjálpa til við að auka gæði meðferðar til lengri tíma. Á þeim 5 árum sem rannsóknin tók til voru 127 sjúklingar teknir til aðgerðar vegna krabbameins í endaþarmi og 17 vegna forstiga þess. Ekki var unnt að taka saman forklíniska stigun sjúklinga sökum skorts á rannsóknarniðurstöðum og stöðluðum rannsóknarsvörum. Gera má ráð fyrir því að allir sem höfðu krabbameinsgreiningu fyrir aðgerð hafi farið í tölvusneiðmynd af grindar- og kviðarholi en þessar myndarannsóknir fóru oft fram utan Landspítala og í sumum tilfellum eru engin gögn til um þær rannsóknir í tölvukerfum spítalans.

Samtals voru 58 sjúklingar með krabbamein meðhöndlaðir með geislum fyrir aðgerð og af þeim fengu 22 einnig krabbameinslyfjameðferð. Þetta er aukning frá síðustu rannsóknum sem gerðar voru hérlendis þar sem annars vegar einn af 43 sjúklingum og hins vegar einn af 63 sjúklingum fengu geislameðferð fyrir aðgerð.^{1,2} Við þessu var að búast í ljósi þess að geislameðferð fyrir aðgerð í völdum tilfellum hefur á undanförunum árum sýnt sterkar vísbendingar um að hún bæti horfur sjúklinga. Samkvæmt stórri sænskri rannsókn kom í ljós 8% aukning í heildarlifun og 17% fækkun staðbundinna endurkoma með slíki meðferð en þar hafa rannsakendur fylgt sjúklingum eftir að meðaltali í 13 ár.³ Árangur lyfjameðferðar fyrir aðgerð hefur ekki þótt jafn augljós en nýlegar evrópskar rannsóknir hafa sýnt fram á að ávinningur fylgir gjöf 5-fluorouracil og leucovorin með geislameðferð borið saman við geislameðferð einvörðungu í tilfellum krabbameina sem vaxið hafa út fyrir endaþarminn.⁷⁻¹¹ Leiðbeiningar National comprehensive cancer network (NCCN) um meðferð endaþarmskrabbameina mæla með blandaðri meðferð með lyfjum og geislum fyrir aðgerð hjá sjúklingum með T3/T4 krabbamein auk sjúklinga þar sem grunur er um eitlameinvörp óháð T-stigi.¹² Í okkar rannsókn fékk þessi hópur ekki allur slíka meðferð en 58,3% sjúklinga höfðu T3/T4 krabbamein og geisla- og/eða lyfjameðferð

**Mynd 2.** Kaplan-Meier rit fyrir lifun talda í árum.

var beitt í 43% tilfella. Í einhverjum tilfellum er það rakið til þess að aðgerðirnar voru gerðar í líknandi tilgangi. Til eru einnig leiðbeiningar frá Evrópu og Skandinavíu er lúta að formeðferð og ber þeim ekki saman um hvernig meðhöndla skuli suma sjúklingahópa. Á Landspítala er ekki stuðst við neinar ákveðnar leiðbeiningar. Haldnir eru vikulegir samráðsfundir þar sem farið er yfir þau tilfelli sem gætu þurft krabbameinsmeðferð fyrir eða eftir aðgerð. Skurðlæknar, röntgenlæknar, krabbameinslæknar, meltingarfæralæknar og meinafræðingar taka þátt í þessum fundum og ákveða meðferð með tilliti til þeirra mismunandi leiðbeininga sem til eru. TNM-stigun fyrir aðgerð er því miður oft vanskráð í nótum og svör úr myndrannsóknum eru ekki alltaf stöðluð samkvæmt því kerfi. Þetta gerir allt mat á ákvarðanatöku erfitt.

Flestir sjúklingar rannsóknarinnar gengust undir fremra brottnám á endaþarmi (n=94) en 29 sjúklingar gengust undir gagnert brottnám á endaþarmi með ristilstóma. Hlutfall gagners brottnáms er nú 20% borið saman við 25% og 48% í íslenskum rannsóknum frá 2002 og 1992.^{1,2} Nú er talið mögulegt að ná sama ef ekki betri langtímaárangri með lágu fremra brottnámi á endaþarmi í tilfellum lágstæðra krabbameina en það er að miklu leyti talið vera vegna bættrar aðgerðartækni.^{4,6,13-15} Brottnám á endaþarmi með kviðsjá þykir nú gefa jafn góðan árangur og opnar aðgerðir, og jafnvel betri með tilliti til skammtíma fylgikvilla. Alls voru gerðar 27 (19%) kviðsjáraðgerðir á tímabilinu en í 8 tilfellum þurfti að breyta yfir í opna aðgerð sem er heldur hátt hlutfall (30%) borið saman við 1-7% þar sem best gerist í erlendum samantektum.^{13,14,16} Flestar kviðsjáraðgerðirnar voru gerðar á síðustu tveimur árum tímabilsins (2011-2012), eða 16 á móti 11 aðgerðum á tímabilinu 2008-2010.

Lyfjameðferð eftir aðgerð var beitt í 41 tilfelli og tveir sjúklingar fengu geislameðferð fljótlega eftir aðgerð. Samkvæmt niðurstöðum safngreiningar er bættur ávinningur af lyfjameðferð með 5-fluorouracil og leucovorin eftir brottnám á endaþarmi í læknaði tilgangi þó enn sé óljóst við hvaða stig hún gagnast mest.¹⁷

Eitt dauðsfall (0,7%) varð innan 30 daga frá aðgerð og í 17 tilfellum (11,7%) var nauðsynlegt að gera enduraðgerð. Ástæða enduraðgerðar var oftast leki á samtengingu (n=10) en samtals urðu 15 lekar á samtengingum. Lág tíðni skurðdaða í þessari samantekt er sambærileg því sem þekktist erlendis en tíðni enduraðgerða og lekar á samtengingum eru við hærri mörk þess sem hefur verið

birt á síðari árum þó að lekum hafi fækkað frá fyrri samantektum hérlendis.^{1, 13,16}

Staðbundin endurkoma krabbameins átti sér stað í 9 tilfellum (7,1%) við lok eftirfylgdar af þeim 127 sem höfðu farið í aðgerð vegna krabbameins. Kaplan-Meier graf á mynd 2 sýnir 5 ára lifun um 77%. Þessar tölur verða að teljast góður árangur í samanburði við margar erlendar niðurstöður en þær eru þó mjög mismunandi. Samanburður á lifun fyrir þennan hóp sjúklinga, það er þeirra sem hafa farið í gagnert brott nám vegna krabbameins í endaþarmi, er nokkuð snúinn. Krabbameinsskrár Norðurlandanna gefa upp lifun fyrir alla greinda sjúklinga, ekki sundurliðað eftir meðferð, sem sýnir 49-65% 5 ára lifun á árunum 1999-2003.¹⁸ Stór sænsk rannsókn frá 2005 sýnir tæplega 70% 5 ára heildar lifun og 9% staðbundna endurkomu sjúklinga eftir skurðaðgerð sem gerð var í lækningu tilgangi.³ Önnur stór rannsókn frá 2011 sem tók til sjúklinga án fjarmeinvarpa sýndi fram á 62% 5 ára lifun þegar beitt var geislameðferð fyrir aðgerð.¹⁹ Þá sýnir stór bandarísk samantekt frá 2016 72% 5 ára lifun hjá sjúklingum með endaþarmskrabbamein á stigi 2-3 sem fengu geisla- og lyfjameðferð fyrir aðgerð.²⁰ Þýsk rannsókn frá 2012 er tók fyrir sama sjúklingahóp sýndi fram á 75% 5 ára lifun og 5% staðbundna endurkomutíðni.²¹ Nýlegri rannsókn sýndi fram á 81,5% sjúkdómsfría 5 ára lifun með 3,6% endurkomutíðni en þar var meðaltími eftirfylgdar þrjú ár.¹⁴ Birtar greinar fjalla oftast en ekki um afmarkaða undirhópa sem gerir beinan samanburð flókin og rétt er að geta þess að þessi rannsókn tekur til sjúklinga óháð sjúkdómsstigi og að ekki voru allar aðgerðirnar

gerðar í lækningu tilgangi. Í samanburði við fyrri rannsóknir hérlendis virðist vera bætting í lifun en í grein frá 2002 var sagt frá 30% 5 ára lifun og 52% lifun sjúklinga með stigunina Dukes B (æxlisvöxtur bundinn við endaþarm) og niðurstöður frá 1992 voru svipaðar með 55% 5 ára lifun sjúklinga með Dukes B-sjúkdóm.¹²

Helsti annmarki þessarar rannsóknar er að hún er afturskyggn og reiðir sig því á nákvæma skráningu upplýsinga sem er alls ekki alltaf til staðar. Á rannsóknartímabilinu átti sér ekki stað stöðluð skráning á þessum aðgerðum og það olli því að erfitt var að finna ákveðnar upplýsingar er lúta til dæmis að sjúkdómsstigun fyrir aðgerð. Rétt er að taka fram að nú er komin á fót skráning á Landspítala þar sem langflestar þessar aðgerðir eru framkvæmdar og mun sú skráning auðvelda rannsóknir í framtíðinni og vonandi stuðla að betri meðferð. Nokkrir einstaklingar sáu um að afla gagna fyrir rannsóknina og gæti það haft áhrif á túlkun vafatríða. Rannsóknin nær ekki til allra sjúklinga með krabbamein í endaþarmi á tímabilinu. Til að mynda var gerð 31 aðgerð staðbundni um endaþarm með smásjárspjallunartæki og einhverjir þeirra sjúklinga höfðu krabbamein en þessi rannsókn tók einungis til sjúklinga með gagnert eða hlutabrottnám á endaþarmi.

Með þessari rannsókn var leitast við að varpa ljósi á afdrif sjúklinga sem gangast undir brott nám á endaþarmi vegna krabbameins og forstíga þess á Íslandi í dag. Tíðni staðbundinnar endurkomu og heildar lifun hefur farið batnandi hérlendis frá fyrri rannsóknnum og virðist vera sambærileg við erlendar niðurstöður sem hafa einnig farið batnandi síðustu ár.

Heimildir

- Guðbjartsson T, Másdóttir S, Möller PH, Jónsson T, Magnússon J. Krabbamein í endaþarmi á Landspítalanum 1980-1995. *Læknablaðið* 2002; 88: 104-14.
- Magnússon J, Möller P, Sveinsson P. Endaþarmskrabbamein á Borgarspítalanum 1975-1987. *Horfur eftir aðgerð*. *Læknablaðið* 1992; 78: 43-7.
- Folkesson J, Birgisson H, Pahlman L, Cedermark B, Glimelius B, Gunnarsson U. Swedish Rectal Cancer Trial: long lasting benefits from radiotherapy on survival and local recurrence rate. *J Clin Oncol* 2005; 23: 5644-50.
- Heald RJ, Husband EM, Ryall RD. The mesorectum in rectal cancer surgery—the clue to pelvic recurrence? *Br J Surg* 1982; 69: 613-6.
- Heald RJ, Moran BJ, Ryall RD, Sexton R, MacFarlane JK. Rectal cancer: the Basingstoke experience of total mesorectal excision, 1978-1997. *Arch Surg* 1998; 133: 894-9.
- MacFarlane JK, Ryall RD, Heald RJ. Mesorectal excision for rectal cancer. *Lancet* 1993; 341: 457-60.
- Rodel C, Martus P, Papadopoulos T, Fuzesi L, Klimpfinger M, Fietkau R, et al. Prognostic significance of tumor regression after preoperative chemoradiotherapy for rectal cancer. *J Clin Oncol* 2005; 23: 8688-96.
- Minsky B, Cohen A, Enker W, Kelsen D, Kemeny N, Ilson D, et al. Preoperative 5-fluorouracil, low-dose leucovorin, and concurrent radiation therapy for rectal cancer. *Cancer* 1994; 73: 273-80.
- Bosset J-F, Collette L, Calais G, Mineur L, Maingon P, Radosevic-Jelic L, et al. Chemotherapy with preoperative radiotherapy in rectal cancer. *N Engl J Med* 2006; 355: 1114-23.
- Gerard J-P, Conroy T, Bonnetain F, Bouche O, Chapet O, Closon-Dejardin M-T, et al. Preoperative radiotherapy with or without concurrent fluorouracil and leucovorin in T3-4 rectal cancers: results of FFC0 9203. *J Clin Oncol* 2006; 24: 4620-5.
- Glimelius B, Holm T, Blomqvist L. Chemotherapy in addition to preoperative radiotherapy in locally advanced rectal cancer - a systematic overview. *Rev Recent Clin Trials* 2008; 3: 204-11.
- Benson AB 3rd, Venook AP, Bekaii-Saab T, Chan E, Chen Y-J, Cooper HS, et al. Rectal Cancer, Version 2.2015. *J Natl Compr Canc Netw* 2015; 13: 719-28; quiz 728.
- Leroy J, Jamali F, Forbes L, Smith M, Rubino F, Mutter D, et al. Laparoscopic total mesorectal excision (TME) for rectal cancer surgery: long-term outcomes. *Surg Endosc* 2004; 18: 281-9.
- Asoglu O, Kunduz E, Rahmi Serin K, Iscan Y, Karanlik H, Bakir B, et al. Standardized laparoscopic sphincter-preserving total mesorectal excision for rectal cancer: long-term oncologic outcome in 217 unselected consecutive patients. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2014; 24: 145-52.
- Enker WE. Total mesorectal excision—the new golden standard of surgery for rectal cancer. *Ann Med* 1997; 29: 127-33.
- Kang S-B, Park JW, Jeong S-Y, Nam BH, Choi HS, Kim D-W, 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: 637-45.
- Petersen SH, Harling H, Kirkeby LT, Wille-Jørgensen P, Mocellin S. Postoperative adjuvant chemotherapy in rectal cancer operated for cure. *Cochr Datab Syst Rev* 2012: CD004078.
- Klint A, Engholm G, Storm HH, Tryggvadottir L, Gislum M, Hakulinen T, et al. Trends in survival of patients diagnosed with cancer of the digestive organs in the Nordic countries 1964-2003 followed up to the end of 2006. *Acta Oncol* 2010; 49: 578-607.
- van Gijn W, Marijnen CAM, Nagtegaal ID, Kranenburg EM-K, Putter H, Wiggers T, et al. Preoperative radiotherapy combined with total mesorectal excision for resectable rectal cancer: 12-year follow-up of the multicentre, randomised controlled TME trial. *Lancet Oncol* 2011; 12: 575-82.
- Sineshaw HM, Jemal A, Thomas Jr CR, Mitin T. Changes in treatment patterns for patients with locally advanced rectal cancer in the United States over the past decade: An analysis from the National Cancer Data Base. *Cancer* 2016; 122: 1996-2003.
- Sauer R, Liersch T, Merkel S, Fietkau R, Hohenberger W, Hess C, et al. Preoperative versus postoperative chemoradiotherapy for locally advanced rectal cancer: results of the German CAO/ARO/AIO-94 randomized phase III trial after a median follow-up of 11 years. *J Clin Oncol* 2012; 30: 1926-33.

ENGLISH SUMMARY

Outcome after surgical resection for rectal cancer and its precursors in Landspítali University Hospital 2008-2012

Hörður Már Kolbeinsson¹, Elsa Björk Valsdóttir^{1,2}, Páll Helgi Möller^{1,2}

Background: Rectal cancer makes up 2-3% of all cancers in Iceland and surgery is the mainstay of its treatment. Information regarding those who undergo resection of the rectum because of rectal cancer or its precursors in Iceland today is lacking. The aim of this study was to evaluate what kind of surgical treatment rectal cancer patients receive at Landspítali University Hospital along with peri-operative and long-term outcomes.

Methods: The study was retrospective. All patients undergoing total or partial resection of the rectum for rectal cancer or its precursor from 2008-2012 in Landspítali University hospital were included. Information regarding age, sex, surgery, neoadjuvant and adjuvant treatment along with reoperations and survival were gathered.

Results: The total number of patients included were 144. Mean age

was 66 years (33-89). Neoadjuvant treatment was used in 65 (45%) cases. Most of the patients (65%) underwent anterior resection of the rectum, 21% abdominoperineal resection, 11% Hartmann's procedure and 3% other surgery. Majority of the patients had a cancer diagnoses (88%) but 12% had dysplastic adenomas. An anastomosis was made in 67% of cases, others (33%) got a permanent stoma. Reoperation rate within 30 days was 12%. Thirty day and 1 year mortality were 0.7% and 6.2% respectively. Average follow up time was 56 months (1-98). Local recurrence rate was 7,1%, five year survival rate was 77%.

Conclusion: The surgical treatment for rectal cancer in Landspítali is up to international standard. Perioperative and long-term outcomes are similar to what other authors have reported.

¹University Hospital of Iceland, ²University of Iceland, Faculty of Medicine.

Key words: Rectal cancer, surgery, neoadjuvant treatment, stoma.

Correspondence: Páll Helgi Möller, pallm@landspitali.is