

# Nýgengi, orsakir og meðferð við bráðu rofi á ristli á Íslandi 1998-2007

Kristín Jónsdóttir læknir<sup>1</sup>, Elsa B. Valsdóttir læknir<sup>1,2</sup>, Shreekrishna Datye læknir<sup>3</sup>, Fritz Berndsen læknir<sup>4</sup>, Páll Helgi Möller læknir<sup>1,2</sup>

## ÁGRIP

**Inngangur:** Rof á ristli er alvarlegt sjúkdómsástand með háa dánartíðni. Áður fyrr var meðferðin fyrst og fremst skurðaðgerð en á undanföllum árum hafa rannsóknir sýnt sambærilegan árangur með stuðningsmeðferð. Tilgangur þessarar rannsóknar var að skoða nýgengi, orsakir, meðferð og afdrif sjúklinga með brátt rof á ristli á Íslandi á tímabilinu 1998-2007.

**Efniviður og aðferðir:** Gerð var afturskyggn leit í sjúkraskrá Landspítala, Sjúkrahússins á Akureyri og Heilbrigðisstofnunar Vesturlands á Akranesi að líklegum greiningarkóðum miðað við greiningarkerfi Alþjóðaheilbrigðisstofnunarinnar. Safnað var gögnum um kyn, aldur, greiningarár, orsakir, greiningu, meðferð og afdrif einstaklinga með brátt rof á ristli.

**Niðurstöður:** 225 sjúklingar uppfylltu skilyrði rannsóknarinnar, 131 kona (58%) og 94 karlar (42%). Miðgildi aldurs var 70 ár (bil 30-95 ár). Algeng-

ustu ástæður rofs voru sarpabólga (67%), áverki við ristilspeglun (12%) og fylgikvillar aðgerða. Á fyrri 5 árum rannsóknartímabilsins fengu 27% sjúklinganna meðferð án aðgerðar en 71% fór í aðgerð. Á seinni 5 árunum var hlutfallið 45% og 54%. Um 24% sjúklinganna fengu varanlegt stóma. Tæpur helmingur sjúklinga, eða 101 (46%), fékk 140 fylgikvilla og var skurðsárasýking þar algengust. Þrjátíu daga dánartíðni var 11% en eins árs dánartíðni 20%.

**Ályktun:** Sarpabólga var algengasta orsök rofs á ristli á Íslandi á rannsóknartímabilinu. Á sama tímabili jókst notkun stuðningsmeðferðar á meðan skurðaðgerðum fækkaði. Hlutfall þeirra sjúklinga sem fengu stóma og fóru síðar í aðgerð þar sem gerð var endurtenging er hátt héraendis og fyllilega sambærilegt því sem lýst er í erlendum rannsóknum.

## Inngangur

Rof á ristli er sjúkdómsástand sem margir sjúkdómar geta valdið. Það er vel þekkt að sarpabólga (*diverticulitis*) valdi rofi á ristli en aðrar þekktar orsakir eru krabbamein, blóðþurrð og bólgusjúkdómar í ristli.<sup>1,2</sup> Ristilspeglun, hvort sem hún er til greiningar eða meðferðar, er þekktur áhættuþáttur rofs.<sup>3-5</sup> Aðrar orsakir eru utanaðkomandi áverkar eins og slys og fylgikvillar aðgerða.<sup>2</sup> Rofi á ristli hefur einnig verið lýst eftir tölvusneiðmyndatöku af ristli.<sup>6</sup>

Meðferð við rofi á ristli fer eftir orsökum þess og ástandi sjúklings. Framan af fóru flestir sjúklingar sem greindust með rof á ristli í skurðaðgerð.<sup>3,4,7</sup> Hefðbundin meðferð við rofi vegna sarpabólgu hefur lengst af verið brottnám á þeim hluta ristils þar sem rofið er, ásamt ristilstóma (*colostomy*), eða svokölluð Hartmanns-aðgerð. Síðar, þegar sjúklingar hafa náð sér, er mögulegt að framkvæma aðgerð þar sem gerð er endurtenging eða samtenging (*anastomosis*) milli ristilenda. Samkvæmt erlendum rannsóknum er hlutfall þeirra sjúklinga sem ekki fara í endurtengingu hátt, eða 45-54%.<sup>8,9,10</sup>

Á undanföllum árum hefur meðferð við rofi á ristli verið að breytast. Hlutfall þeirra sjúklinga sem fá stuðningsmeðferð hefur farið hækkandi en hlutfall þeirra sem fara beint í aðgerð hefur farið lækkandi. Stuðningsmeðferð hjá sjúklingum með staðbundin rof á ristli felur í sér sýklalyfjagjöf og eftir þörfum ástungu og

ísetningu kera í graftarkýli gegnum húð, sem settir eru með hjálp ómskoðunar eða tölvusneiðmyndar.<sup>12,13</sup>

Við ákveðin skilyrði hefur verið sýnt fram á jafngóðan árangur af brottnámi á hluta af ristli (*colon resection*) og samtengingu milli ristilenda í sömu aðgerð og við Hartmanns-aðgerð.<sup>9,11</sup> Þá eru vaxandi vísbendingar um að hjá sjúklingum með rof á ristli og dreifða lífhimnubólgu sé ef til vill hægt að ná sambærilegum árangri með skolun á kviðarholi og ísetningu kera með kviðsjárspeglun og við opna aðgerð.<sup>14,15</sup> Ef þörf krefur er ristillinn fjarlægður síðar í valaðgerð eftir að bólga og sýking hefur hjaðnað.<sup>12-15</sup>

Dánartíðni vegna rofs á ristli er breytileg eftir rannsóknum, eða á bilinu 0-39%, allt eftir ástæðum þess og alvarleika.<sup>2,3,7,11,16</sup> Flestar rannsóknir um rof á ristli fjalla um afmarkaðan hluta sjúklinga, ýmist þá sem hafa sömu undirliggjandi orsök eða hafa fengið sömu meðferð.<sup>3,4,6,15,17</sup> Höfundum er ekki kunnugt um að allir sjúklingar með rof á ristli, óháð orsökum og meðferð, hafi áður verið skoðaðir saman og það á landsvísu.

Tilgangur þessarar rannsóknar var að skoða nýgengi, orsakir og meðferð rofs á ristli á Íslandi á tímabilinu 1998 til 2007 og kanna sérstaklega hvort breyting hafi orðið á meðferð á rannsóknartímabilinu. Einnig var árangur meðferðar metinn með tilliti til fylgikvilla og þörf á endurteknum inngrípum. Þá var litið á hversu margir sjúklingar fengu varanlegt stóma.

## Efniviður og aðferðir

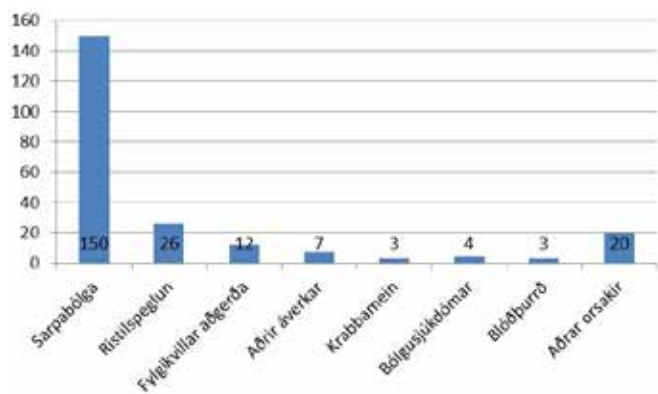
Rannsóknin var afturskyggn og náði til sjúklinga þriggja stærstu sjúkrahúsa landsins, Landspítala, Sjúkrahússins á Akureyri og Heilbrigðisstofnunar Vesturlands á Akranesi, á tímabilinu 1. janúar 1998 til 31. desember 2007. Gengið var út frá því að sjúklingar með rof á ristli væru ekki meðhöndlaðir á öðrum sjúkrahúsum.

<sup>1</sup>Skurðlækningadeild Landspítala, <sup>2</sup>læknadeild Háskóla Íslands, <sup>3</sup>Sjúkrahúsinu á Akureyri,

<sup>4</sup>Heilbrigðisstofnun Vesturlands.

Fyrirspurnum svarar Elsa Björk Valsdóttir [elsava@landspitali.is](mailto:elsava@landspitali.is)

<https://doi.org/10.17992/ibl.2017.02.121>



Mynd 1. Ástæður rofs á ristli (n=225).

Rof á ristli var skilgreint sem staðbundið graftarkýli við ristil, graftarkýli í kviðarholi, grindarholi eða afturskinu (*retroperitoneum*) eða frír vökvi og/eða frítt loft í kviðarholi samhliða sjúkdómsástandi í ristli sem var orsök rofsins.

Notað var greiningakerfi Alþjóðaheilbrigðisstofnunarinnar (*International Classification of Diseases; ICD-10*) og gerð viðtæk leit að rofi á ristli auk þeirra sjúkdóma þar sem rof á ristli er þekktur fylgikvilli (K63.1, K57.2, K57.4, K57.8). Einnig var leitað að greiningarkóðum áverka og óhappa á kviðarhol (S36.5, S36.7, S36.8, S36.6, S36.9, T81.2, Y60.4, Y60.7, Y60.8, Y60.9). Upplýsingum var safnað úr rafræna sjúkraskrárkerfinu og eftir þörfum úr sjúkragögnum á pappírformi. Upplýsingum um kyn, aldur, greiningarár, innlagnarsjúkrahús, greiningaraðferð, orsök og staðsetningu rofs var safnað og þær skráðar í tölvuforritið Microsoft Excel® (Microsoft, Redmond WA). Reynt var að leggja mat á fylgikvilla sem komu upp við þá bráðameðferð sem var beitt í upphafi sjúkdómsferlisins. Staðsetning rofs var áætluð út frá aðgerðarlýsingu eða lýsingu í myndgreiningarsvari. Skoðað var hversu margir sjúklingar fengu stóma, bæði tímabundið og varanlegt.

Sjúklingar með skyndilega eða bráða kviðverki sem reyndust hafa frítt loft í kviðarholi á kviðarholsfirliti og/eða tölvusneiðmynd (staðbundið eða dreift), graftarkýli við ristil eða í kviðarholi, grindarholi eða afturskinu á tölvusneiðmynd, frían vökva á tölvusneiðmynd og sjúklingar með lífhimnubólgu sem leiddi til aðgerðar án undangenginnar myndgreiningar voru teknir með í rannsóknina. Undanskildir voru sjúklingar yngri en 18 ára, sjúklingar sem höfðu endaparmsáverka, voru með fistil eða sem fóru í valaðgerð þar sem í ljós kom áður óþekkt rof á ristli. Þá voru sjúklingar sem greindust með rof á ristli við krufningu undanskildir.

Stuðningsmeðferð fól í sér föstu og gjöf sýklalyfja í æð með eða án ísetningar á kera með aðstoð tölvusneiðmyndaðar eða ómskoðunar. Aðgerð taldist öll inngríp sem framkvæmd voru í svæfingu á skurðstofu. Í þeim tilvikum þar sem aðgerð var hafin með kviðsjárspeglun en breytt í opna aðgerð og þegar kviðsjárspeglun til greiningar var breytt í skolun á kviðarholi og ísetningu kera, var seinni aðgerðin skráð sem aðaladgerð.

Sárasýking hjá þeim sem fengu stuðningsmeðferð á við um þá sem ekki svöruðu stuðningsmeðferð og fóru síðar í aðgerð. Með endurtengingartíðni eftir Hartmanns-aðgerð var við gagnasöfnun tekið mið af öllum þeim sjúklingum sem lifðu lengur en eitt ár og höfðu gengist undir endurtengingu.

Tafla 1. Staðsetning rofs í ristli fyrir allan hópinn (n=225), þá sjúklinga sem höfðu sarpabólgu og þá sem ekki voru með sarpabólgu sem ástæðu rofs, n (%).

	Allir	Sarpabólga	EKKI sarpabólga
Botnrístill	14 (6,2)	0 (0)	14 (18,7)
Hægri hluti ristils	7 (3,1)	0 (0)	7 (9,3)
Þverrístill	7 (3,1)	0 (0)	7 (9,3)
Vinstri hluti ristils	13 (5,8)	2 (1,3)	11 (14,7)
Bugarístill	173 (76,9)	146 (97,4)	27 (36)
Annað/Óþekkt	11 (4,9)	2 (1,3)	9 (12)
Samtals	225 (100)	150 (100)	75 (100)

Reiknuð var 30 daga dánartíðni og eins árs dánartíðni en ekki var lagt mat á hvort dánarorsök væri bein afleiðing rofs á ristli eða vegna annarra orsaka.

Sótt var um leyfi fyrir rannsókninni hjá Persónuvernd (2009020159LSL), vísindasiðanefnd (VSN62009020022/03.15), framkvæmdastjórum lækninga á Landspítala, Sjúkrahúsinu á Akureyri og Heilbrigðisstofnun Vesturlands á Akranesi.

Tölræði var að mestu lýsandi. Marktæki var reiknað með kíkvæðrati og miðað við  $p \leq 0,05$ . Við útreikninga á aldursstöðluðu nýgengi voru notaðar tölur frá Alþjóðaheilbrigðisstofnuninni fyrir Evrópu.

### Niðurstöður

Upphafleg leit skilaði 767 sjúklingum en af þeim uppfylltu 225 sjúklingar skilyrði rannsóknarinnar. Konur voru 131 (58%) og karlar 94 (42%). Miðgildi aldurs var 70 ár (bil: 30-95 ár). Konur voru marktækt eldri en karlar en þær voru 73 ára en karlar 63 ára ( $p < 0,01$ ), miðgildi. Aldursstaðlað nýgengi var 7,7 tilfelli á hverja 100.000 íbúa á ári á rannsóknartímanum; 6,7 tilfelli á fyrri 5 árunum (1998-2002) en 8,7 tilfelli á seinni 5 árunum (2003-2007) ( $p < 0,05$ ). Meirihluti sjúklinga var meðhöndlaður á Landspítala, eða 183 (81%), 33 (15%) á Sjúkrahúsinu á Akureyri en 8 sjúklingar (4%) voru meðhöndlaðir á Heilbrigðisstofnun Vesturlands á Akranesi.

### Orsakir og staðsetning

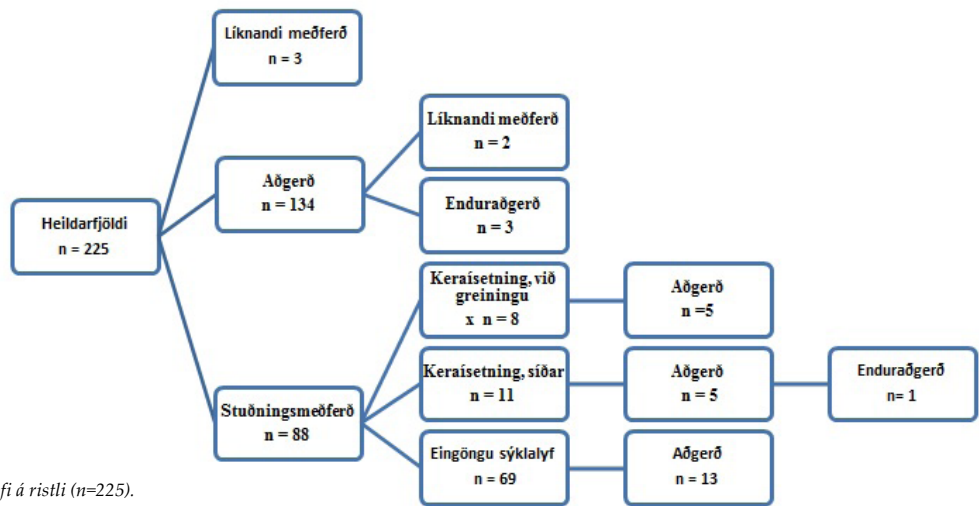
Algengasta orsök rofs á ristli var sarpabólga, eða hjá 150 sjúklingum (67%). Aðrar orsakir voru meðal annars áverki við ristilspeglun (12%), áverki í skurðaðgerð (5%) og krabbamein (1%) (mynd 1).

Þegar allar orsakir rofs á ristli voru skoðaðar var algengasta staðsetning á bugaristli (*colon sigmoideum*) (n=173, 76,9%). Þegar rof vegna sarpabólgu var undanskilið var bugarístill enn algengasta staðsetningin (n=27, 36%) (tafla I).

### Meðferð

Fyrsta meðferð var skurðaðgerð, stuðningsmeðferð eða líknar meðferð. Fyrsta meðferð hjá 134 (60%) sjúklingum var skurðaðgerð en 88 sjúklingar (39%) fengu upphaflega stuðningsmeðferð. Í þremur tilfellum (1%) var líknar meðferð ákveðin (mynd 2).

Hjá þeim 134 sjúklingum sem fóru í bráða aðgerð við greiningu var algengasta aðgerðin Hartmanns-aðgerð (n=63, 47%). Næst al-



Mynd 2. Flæðirit yfir meðferð við rofi á ristli (n=225).

gengasta aðgerðin var brotnám á bugaristli með samtengingu milli ristils og endaparms (n=30, 18%). Hjá tveimur sjúklingum af 5 sem fóru í greiningaraðgerð með kviðsjá var framkvæmd skolon á kviðarholi. Enginn af þessum 5 sjúklingum fór síðar í bráða- eða valaðgerð (tafla II).

Þrjár af þeim 134 sjúklingum sem fóru í aðgerð þurftu á enduraðgerð halda í legunni en allir fóru þeir upphaflega í Hartmanns-aðgerð. Tveir þeirra fóru í heildarbrotnám á ristli (*total colectomy*) og endagarnarstóma (*end ileostomy*) vegna versunar á klínísku ástandi. Þriðji sjúklingurinn fékk drep í stóma sem þarfnaðist lagfæringar. Enn aðrir tveir sjúklingar af 134 sem fóru í aðgerð svöruðu ekki meðferð og í kjölfarið var virkri meðferð hætt (mynd 2).

Átta af 88 sjúklingum (9%) í stuðningsmeðferðarhópnum fengu kera í kjölfar greiningar, en 11 sjúklingar (12,5%) fengu kera síðar í legunni þar sem þeir svöruðu ekki upphafsmeðferð. Flestir sjúklingarnir (n=69, 74,5%) voru upphaflega meðhöndlaðir með sýklalyfjum án ísetningar kera. Tuttugu og þrjár sjúklingar (26%) úr stuðningsmeðferðarhópnum þurftu síðar að fara í bráða-aðgerð í legunni þar sem þeir svöruðu ekki meðferð. Tíu af þessum 23 sjúklingum höfðu áður fengið kera (við greiningu, n=5; síðar, n=5) en 13 höfðu eingöngu verið meðhöndlaðir með sýklalyfjum. Það voru því samtals 56 sjúklingar sem svöruðu einvörðungu sýklalyfjameðferð. Einn af þeim 23 sjúklingum sem upphaflega voru meðhöndlaðir með stuðningsmeðferð og sem síðar fóru í bráða-aðgerð þurftu að fara í tvær enduraðgerðir. Upphaflega var framkvæmd opin aðgerð þar sem lagður var kerfi og síðar kviðsjáraðgerð þar sem lagt var út stóma (mynd 2).

Valaðgerð var framkvæmd síðar á 10 sjúklingum úr stuðningsmeðferðarhópnum vegna sögu um endurtekna sarpabólgu. Níu

Tafla II. Skurðaðgerðir sem framkvæmdar voru sem upphafsmeðferð við rofi á ristli (n=134) eða síðar sem meðferð í kjölfar stuðningsmeðferðar (n=33). Gefinn er upp fjöldi aðgerða og hlutfall þeirra (%) af heildaraðgerðafjölda í hverjum dálki.

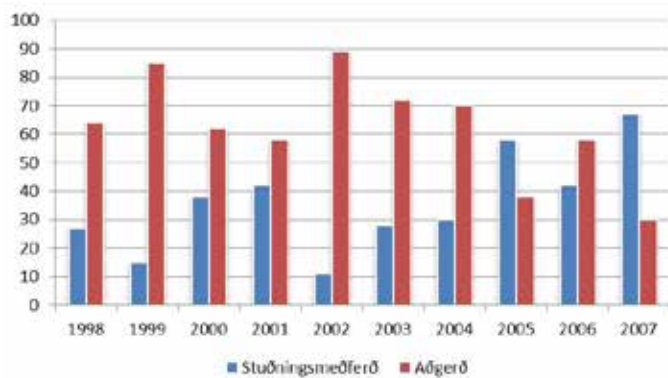
	Aðgerð, fyrsta meðferð	Aðgerð, seinni meðferð	Allar aðgerðir
Hartmanns-aðgerð	63 (47)	7 (21,2)	70 (42)
Brotnám á bugaristli	15 (11,2)	15 (45,4)	30 (18)
Rof saumað	23 (17,2)	1 (3)	24 (14)
Vinstra helftarristilnám	6 (4,5)	5 (15,2)	11 (7)
Brotnám ristils	8 (6)	0 (0)	8 (5)
Kviðsjárspeglun til greiningar	5 (3,7)	0 (0)	5 (3)
Hægra helftarristilnám	4 (3)	1 (3)	5 (3)
Opin hreinsun	3 (2,2)	2 (6,1)	5 (3)
Annað	7 (5,2)	2 (6,1)	9 (5)

þeirra fóru í brotnám á bugaristli og einn í vinstra helftarristilnám (*left hemicolectomy*). Í öllum aðgerðum var gerð samtenging á milli ristils og endaparms. Af þeim sem upphaflega fengu stuðningsmeðferð fóru því 33 (38%) sjúklingar síðar í aðgerð (bráða-aðgerð, n=23; valaðgerð, n=10). Allir þessir sjúklingar höfðu sarpabólgu.

Stuðningsmeðferð varð algengari eftir því sem á rannsóknartímum leið en á sama tíma dró úr tíðni skurðaðgerða (mynd 3). Hlutfall sjúklinga sem fóru í aðgerð strax við greiningu lækkaði úr 71% á tímabilinu 1998-2002 í 54% á tímabilinu 2003-2007 (p<0,005). Hlutfall þeirra sem voru meðhöndlaðir með stuðningsmeðferð við greiningu jókst úr 27% á tímabilinu 1998-2002 í 45% á tímabilinu 2003-2007 (p<0,05).

### Stóma

Níutíu og sex sjúklingar (61%) af þeim 157 (aðgerðarhópur, n=134; stuðningsmeðferðarhópur, n=23) sem fóru í bráða-aðgerð fengu stóma. Sjötíu (73%) af þessum 96 fóru í Hartmanns-aðgerð (aðgerðarhópur, n=63; stuðningsmeðferðarhópur, n=7) og af þeim voru 33 (47%) endurtengdir síðar. Tuttugu sjúklingar (21%) létust innan eins árs frá því að Hartmanns-aðgerðin var framkvæmd án þess að endurtenging færi fram. Það voru því 17 (34%) af 50 sjúklingum sem voru með varanlegt stóma þegar gögnum var safnað. Aldur þeirra sjúklinga sem fóru í endurtengingu eftir Hartmanns-aðgerð var 62 ár (bil: 35-89) en 71 (bil: 56-86) ár hjá þeim sem ekki voru endurtengdir.



Mynd 3. Fyrsta meðferð við rofi á ristli. Rauðu súlurnar sýna hlutfall aðgerðar og bláu súlurnar hlutfall stuðningsmeðferðar af þessum tveimur meðferðarúrræðum á árunum 1998 til 2007.

**Tafla III.** Fylgikvillar hjá þeim sem fóru í bráðaaðgerð eða fengu stuðningsmeðferð (n=222), þeim sem fóru í aðgerð (n=134) og þeim sem fengu stuðningsmeðferð (n=88) sem fyrstu meðferð, n (%). Hver sjúklingur getur hafa fengið fleiri en einn fylgikvilla.

	Allir*	Aðgerð**	Stuðningsmeðferð***
Sárasýking	22 (9,8)	17 (12,7)	5 (21,7) <sup>3</sup>
Graftarkýli í grindar- og kviðarholi****	20 (8,9)	6 (4,5)	14 (15,9)
Sýklasótt	17 (8,4)	14 (10,4)	3 (3,4)
Fistill	11 (4,9)	3 (2,2)	8 (9,1)
Öndunarbílun	11 (4,9)	10 (7,5)	1 (1,1)
Sárarof/örkviðslit	8 (3,6)	7 (5,2)	1 (1,1) <sup>3</sup>
Stómadrep	7 (3,1)	7 (5,2)	0 (0)
Nýrnabilun	4 (2,2)	2 (1,5)	2 (2,3)
Fjölkerfabilun	5 (2,2)	5 (3,7)	0 (0)
Gáttaflökt	4 (1,8)	4 (3)	0 (0)
Lungnarek	3 (1,3)	3 (2,2)	0 (0)
Hjartabilun	3 (1,3)	2 (1,5)	1 (1,1)
Annað	25 (11,1)	21 (15,7)	4 (4,5)

\* Hlutfall heildarþýðis.

\*\* Hlutfall þeirra sem fengu viðkomandi meðferð.

\*\*\* Hlutfall þeirra sem fóru í bráðaaðgerð því stuðningsmeðferð brást.

\*\*\*\* Sjúklingar með graftarkýli við greiningu undanskildir.

Tuttugu og sjö sjúklingar sem ekki fóru í Hartmanns-aðgerð fengu lykku garnastóma (*loop ileostomy*) (n=9), endagarnarstóma (*end ileostomy*) (n=8), lykku-bugaristilstóma (*loop sigmoidostomy*) (n=2), endaristilstóma (*end colostomy*) (n=5) og lykku-þverristilstóma (*loop transversostomy*) (n=3). Var 13 (50%) þeirra sökk sítar. Sjö (27%) sjúklingar létust innan eins árs frá upphaflegu aðgerðinni og það voru því 6 sjúklingar (32%) af 19 með varanlegt stóma eftir aðrar aðgerðir en Hartmanns-aðgerð.

Samtals voru því 23 sjúklingar (33%) með varanlegt stóma (Hartmanns-aðgerð n=17, stóma eftir aðrar aðgerðir n=6) af þeim 96 sem fengu upphaflega stóma, ef undanskildir eru þeir sjúklingar sem létust innan eins árs (n=27) frá upphaflegu aðgerðinni.

### Fylgikvillar

Af þeim 222 sjúklingum sem fóru í aðgerð eða fengu stuðningsmeðferð fengu 101 sjúklingur (46%) 140 fylgikvilla. Í aðgerðarhópnum fengu 70 (52%) af 134 sjúklingum 101 fylgikvilla og í stuðningsmeðferðarhópnum fékk 31 sjúklingur (35%) 39 fylgikvilla (p=0,01) (tafla III).

Algengustu fylgikvillarnir hjá aðgerðarhópnum í samanburði við stuðningsmeðferðarhópinn voru sárasýking (12,7 á móti 21,7%), graftarkýli innan kviðarhols (4,5 á móti 15,9%), sýklasótt (10,4 á móti 3,4%), fistlamyndun (2,2 á móti 9,1%) og öndunarbílun (7,5 á móti 1,1%).

Þrjátíu daga dánartíðni fyrir allan sjúklingahópinn var 11% (n=25) og eins árs dánartíðni 20% (n=46). Þrjátíu daga dánartíðni fyrir aðgerðarhópinn var 13% (n=17) og 6% (n=5) fyrir stuðningsmeðferðarhópinn (p<0,01). Enginn af þeim sem fór í valaðgerð lést innan árs frá aðgerð.

### Umræður

Meðferð rofs á ristli hefur tekið stakkaskiptum á undanförmum árum. Færri sjúklingar fara í meiriháttar skurðaðgerð en notkun stuðningsmeðferðar með sýklalyfjum og kerum hefur aukist.<sup>11,12</sup> Nýir meðferðarmöguleikar eins og skolon kviðarhols með kviðsjá og viðgerð á rofi með ristilspeglun eiga ef til vill eftir að ýta enn frekar undir þessa þróun þó hún sé enn umdeild.<sup>14,15,18, 19</sup> Þessi þróun virðist samkvæmt rannsóknum ekki hafa skert gæði meðferðar heldur orðið til þess að færri sjúklingar þurfa á stóma að halda. Þannig hafa lífsgæði batnað auk þess sem tíðni fylgikvilla hefur lækkað.<sup>11,14,20</sup> Niðurstöður okkar sýna sambærilegar tölur yfir fylgikvilla og dánartíðni og sést hafa í erlendum rannsóknum.<sup>2,7,11,16</sup>

Há tíðni sarpabólgu sem undirliggjandi orsök rofs kemur ekki á óvart og er í takt við þekktar, algengar orsakir rofs á ristli.<sup>2</sup> Endurtengingartíðni hérlandis er sambærileg og lýst er í erlendum rannsóknum, en algengt hlutfall er á bilinu 45-55%.<sup>8,9</sup> Hlutfall þeirra sem lifa lengur en eitt ár og fara í endurtengingu eftir Hartmanns-aðgerð er hátt hérlandis, eða 66%. Ein skýringin á því gæti verið nákvæmni í eftirfylgd okkar en enginn sjúklingur úr rannsóknarhópnum datt úr eftirliti. Önnur skýring gæti verið gott aðgengi að heilbrigðisþjónustu á Íslandi. Samkvæmt erlendum rannsóknum er aldur sá þáttur sem ræður hvað mestu um hvort endurtenging eftir Hartmanns-aðgerð eigi sér stað eða ekki en ekki er hægt að fullyrða út frá okkar niðurstöðum hvort sá þáttur hafi haft áhrif á það.<sup>21</sup>

Fjórðungur sjúklinga sem upphaflega fengu stuðningsmeðferð svaraði henni ekki á fullnægjandi hátt og þurfti að fara í aðgerð í sömu legu. Við teljum 74% árangur af stuðningsmeðferð við rofi á ristli í bráðafasa ásættanlegan. Það er athyglisvert að einungis 44% sjúklinganna úr stuðningsmeðferðarhópnum sem þurfti á aðgerð að halda fengu kera fyrir aðgerð. Þar sem rannsóknin var afturskyggn var ekki hægt að leggja mat á ferlið sem leiddi til aðgerðar. Gera má ráð fyrir að klínískt ástand sjúklinganna hafi ekki boðið upp á áframhaldandi stuðningsmeðferð með ísetningu kera eða að ekki hafi verið hægt að koma fyrir kera að mati röntgenlæknis.

Niðurstöður rannsóknarinnar sýna marktæka aukningu á tíðni rofs á ristli á rannsóknartímabilinu. Þó að ekki hafi verið skoðað hvort þessi aukning sé af völdum ákveðinnar orsakar, svo sem rofs í kjölfar sarpabólgu, má draga þá ályktun þar sem sarpabólga er algengasta ástæða rofs á ristli. Aðrir hafa sýnt fram á aukna tíðni ristilbólgu og aukna tíðni rofs á ristli vegna sarpabólgu. Hlutfall þeirra sem fengu sarpabólgu jókst þó ekki. Því má draga þá ályktun að þó fleiri séu að fá rof á ristli sé það fyrst og fremst vegna þess að fleiri fá sarpabólgu nú en áður. Þó sýnt hafi verið fram á að tíðni rofs á ristli af völdum sarpabólgu hafi ekki aukist (1,5%), hefur tíðni sarpabólgu aukist sem skýrir fleiri rof á ristli nú en áður.<sup>22</sup> Þar sem sarpabólga var algengasta ástæða ristilrofs í rannsóknarhópnum má leiða líkur að því að aukin tíðni sarpabólgu skýri aukna tíðni rofs á ristli.

Veikleiki þessarar rannsóknar er að hún er afturskyggn. Fyrsta leit var gerð með fjölda greiningarkóða sem gaf okkur mörg hundruð sjúklinga og reyndust margir þeirra hafa ranga greiningarkóða. Þessi ónákvæma skráning er því miður þekkt vandamál. Annar veikleiki er hversu margbreytilegur rannsóknarhópurinn er og hversu misjafnt ástand sjúklinga var við greiningu. Gera má

ráð fyrir að sjúklingar sem fóru beint í aðgerð hafi verið veikari en þeir sem fengu stuðningsmeðferð. Þar sem ASA-skor var illa skráð og sjúklingar ekki flokkaðir í undirflokkka eftir alvarleika einkenna, var ekki hægt að styðja það með gögnum. Það verður því að hafa í huga við allan samanburð að hóparnir geta verið mjög ólíkir.

Margbreytileiki hópsins er einnig helsti styrkur þessarar rannsóknar. Rannsóknin nær til allra sjúklinga með rof á ristli á Íslandi á rannsóknartímabilinu, þar sem gera má ráð fyrir að önnur sjúkrahús en þau sem tóku þátt meðhöndli ekki sjúklinga sem uppfylla inntökuskilyrði. Rannsóknin er með bæði langt rannsóknartímabil og mikinn fjölda sjúklinga og gefur því góða mynd

af þessu alvarlega vandamáli sem rof á ristli er hér á landi, orsökum þess og árangri meðferðar.

### Þakkið

Höfundar vilja þakka riturum þeirra sjúkrahúsa sem þátt tóku fyrir hjálp við að afla gagna. Sérstakar þakkið fær Gunnhildur Jóhannsdóttir, Landspítala, og Hjörtur Brynjólfsson, læknir á Sjúkrahúsinu á Akureyri. Þá fá Martin Ingi Sigurðsson og Sigrún Helga Lund þakkið fyrir veitta tölfræðiástoð.

### Heimildir

- Sheth AA, Longo W, Floch MH. Diverticular Disease and Diverticulitis. *Am J Gastroenterol* 2008;103: 1550-6.
- Biondo S, Parés D, Ragué JM, Oca J, Toral D, Borobia FG, et al. Emergency operation for Nondiverticular perforation of the left colon. *Am J Surg* 2002; 183: 256-60.
- Iqbal CW, Cullinane DC, Schiller HJ, Sawyer MD, Zietlow SP, Farley DR. Surgical management and outcomes of 165 colonoscopic perforations from a single institution. *Arch Surg* 2008; 143: 701-7.
- Lüning TH, Keemers-Gels ME, Barendregt WB, Tan AC, Rosman C. Colonoscopic perforations: a review of 30,366 patients. *Surg Endosc* 2007; 21: 994-7.
- Panteris V, Haringsma J, Kuipers EJ. Colonoscopy perforation rate, mechanisms and outcome: from diagnostic to therapeutic colonoscopy. *Endoscopy* 2009; 41: 941-51.
- Sosna J, Blachar A, Amitai M, Barmer E, Peled N, Goldberg SN, et al. Colonic perforation at CT colonography: assessment of risk in a multicenter large cohort. *Radiology* 2006; 239: 457-63.
- Tulchinsky H, Madhala-Givon O, Wasserberg N, Lelcuk S, Niv Y. Incidence and management of colonoscopic perforations: 8 years' experience. *World J Gastroenterol* 2006; 12: 4211-3.
- Vermeulen J, Coene PP, Van Hout NM, van der Harst E, Gosselink MP, Mannaerts GH, et al. Restoration of bowel continuity after surgery for acute perforated diverticulitis: should Hartmann's procedure be considered a one-stage procedure? *Colorectal Dis* 2009; 11: 619-24.
- Toro A, Mannino M, Reale G, Capello G, Di Carlo I. Primary anastomosis vs. Hartmann procedure in acute complicated diverticulitis. Evolution over the last twenty years. *Chirurgia (Bucur)* 2012; 107: 598-604.
- Oomen JL, Cuesta MA, Engel AF. Reversal of Hartmann's procedure after surgery for complications of diverticular disease of the sigmoid colon is safe and possible in most patients. *Dig Surg* 2005; 22: 419-25.
- Chandra V, Nelson H, Larson DR, Harrington JR. Impact of primary resection on the outcome of patients with perforated diverticulitis. *Arch Surg* 2004; 139: 1221-4.
- Durmishi Y, Gervaz P, Brandt D, Bucher P, Platon A, Morel P, et al. Results from percutaneous drainage of Hinchey stage II diverticulitis guided by computer tomography scan. *Surg Endosc* 2006; 20: 1129-33.
- Fingerhut A, Veyrie N. Complicated diverticular disease: the changing paradigm for treatment. *Rev Col Bras Cir* 2012; 39: 322-7.
- Karoui M, Champault A, Pautrat K, Valleur P, Cherqui D, Champault G. Laparoscopic peritoneal lavage or primary anastomosis with defunctioning stoma for hinchey 3 complicated diverticulitis: results of a comparative study. *Dis Colon Rectum* 2009; 52: 609-15.
- Toorenvliet BR, Swank H, Schoones JW, Haming JF, Bemelman WA. Laparoscopic peritoneal lavage for perforated colonic diverticulitis: systematic review. *Colorectal Dis* 2010; 12: 862-7.
- Morris CR, Harvey IM, Stebbing WS, Hart AR. Incidence of perforated diverticulitis and risk factors for death in a UK population. *Br J Surg* 2008; 95: 876-81.
- Constantinides VA, Tekkis PP, Athanasiou T, Aziz O, Purkayastha S, Remzi FH, et al. Primary resection with anastomosis vs. Hartmann's procedure in nonelective surgery for acute colonic diverticulitis: a systematic review. *Dis Colon Rectum* 2006; 49: 966-81.
- Trecca A, Gaj F, Gagliardi G. Our experience with endoscopic repair of large colonoscopic perforations and review of the literature. *Tech Coloproctol* 2008; 12: 315-21.
- Feingold D et al. Practice parameters for the treatment of sigmoid diverticulitis. *Dis Colon Rectum* 2014; 57: 284-94.
- Vermeulen J, Gosselink MP, Busschback JJ, Lange JF. Avoiding or reversing Hartmann's procedure provides improved quality of life after perforated diverticulitis. *J Gastrointest Surg* 2010; 14: 651-7.
- Hodgson R, An V, Stupart DA, Guest GD, Watters DA. Who gets Hartmann's reversed in a regional centre? *Surgeon* 2016; 14: 184-9.
- Ricciardi R, Baxter NN, Read TE, Marcello PW, Hall J, Roberts PL. Is the decline in the surgical treatment for diverticulitis associated with an increase in complicated diverticulitis? *Dis Colon Rectum* 2009; 52: 1558-63.

## ENGLISH SUMMARY

### Incidence, cause and treatment of colonic perforations in Iceland 1998-2007: A nationwide study

Kristín Jónsdóttir<sup>1</sup>, Elsa B. Valsdóttir<sup>2</sup>, Shreekrishna Datye<sup>3</sup>, Fritz Berndsen<sup>4</sup>, Páll Helgi Möller<sup>1,2</sup>

**Introduction:** Colon perforation is a serious illness with mortality reported from 0-39%. Surgery used to be the gold standard but treatment has changed as studies have indicated comparable results with less invasive treatment. The aim of this study was to evaluate the incidence of acute colon perforations in Iceland, causes and treatment.

**Material and methods:** A retrospective, nationwide, multicenter analysis was performed based on ICD-10 codes from databases of the main hospitals in Iceland. Age, gender, year of perforation, cause, means of diagnosis, treatment and outcome were registered. Patients under 18 years and post mortem diagnosis were excluded.

**Results:** 225 patients met criteria, 131 women (58%) and 94 men (42%),

median age 70 years (range 30-95). The most common causes were diverticulitis (67%), colonoscopy (12%) and complications during operations (5%). During the first five study years, 27% received conservative treatment while 71% underwent surgery. By the end of the study era this ratio was 45% and 54% respectively. The rate of permanent stoma was 10%.

**Conclusions:** Diverticulitis was the most common cause of colon perforation in Iceland during the study period. Many patients still undergo surgery but there has been a dramatic change toward more conservative treatment. The rate of stoma closure is comparable to studies elsewhere.

<sup>1</sup>University Hospital of Iceland, Dept. General Surgery, <sup>2</sup>University of Iceland, Faculty of Medicine, <sup>3</sup>Akureyri Teaching Hospital, <sup>4</sup>Akranes Hospital and Health Care Center, Iceland.

**Key words:** Colon perforation, diverticulitis, Hartmann's reversal.

**Correspondence:** Elsa B. Valsdóttir, [elsava@landspitali.is](mailto:elsava@landspitali.is)