

# Meðferð og fylgikvillar garnaflækju á botnristli á Landspítala 2009-2023

## • Rannsókn •

Birgitta Ólafsdóttir<sup>1</sup> lækni

Anna Sigurðardóttir<sup>2</sup> lækni

Elsa Björk Valsdóttir<sup>3,4</sup> lækni

Theódór Ásgeirsson<sup>3</sup> lækni

Páll Helgi Möller<sup>3,4</sup> lækni

<sup>1</sup>Þvágfæraskurðeild, Centralsjúkhuset Kristianstad, Svíþjóð,

<sup>2</sup>Heilsugæslan Salahverfi, <sup>3</sup>kviðarholsskurðeild Landspítala,

<sup>4</sup>læknadeild Háskóla Íslands

Fyrirspurnum svarar Birgitta Ólafsdóttir, birgittaola@gmail.com

### Inngangur

Garnaflækja á botnristli (*cecal volvulus*) er sjaldgæf orsök bráðrar stíflu á þörmum, með nýgengi um 2,8-7,1 á hverja milljón íbúa á ári.<sup>1</sup> Algengasta tegund garnaflækju á ristli er á bugaristli (*colon sigmoideum*) en garnaflækja á botnristli er um 10-30% af öllum garnaflækjum á ristli.<sup>2</sup> Áhættuþættir garnaflækju á botnristli eru langvinn hægðatregða, mikil inntaka trefja, notkun hægðalyfja, saga um aðgerðir á kviðar- eða grindarholi, þungun, ristilspeglun og gallar í náttúrulegum snúningi garnar í fósturlífi. Til eru tvær tegundir garnaflækju á botnristli, annars vegar þegar snýst upp á botnristil í áslæga stefnu utan um garnahengi (*mesentery*) og hins vegar þegar brettist upp á botnristil í höfuðstefnu án snúnings (*bascule*).<sup>3</sup> Einkenni eru svipuð fyrir báðar tegundirnar: oftast verkir í hægri neðri fjórðungi kviðarhols auk einkenna um garnastíflu eins og uppköst, hægðastopp, þaninn kviður og enginn loftgangur. Blóðprufur eru oftast innan eðlilegra marka. Röntgenfirlitsmynd af kviðarholi leiðir einungis til greiningar

## Á G R I P

### Inngangur

Garnaflækja á botnristli (*cecal volvulus*) er næst algengasta garnaflækjan á eftir garnaflækju á bugaristli. Meðferð er skurðaðgerð þar sem fjarlægður er hægri hluti ristils. Tilgangur rannsóknarinnar var að kanna meðferð og fylgikvilla aðgerða á Landspítala vegna garnaflækju á botnristli.

### Efniviður og aðferðir

Rannsóknin var afturskyggn og náði til allra einstaklinga sem lögðust inn á Landspítala með garnaflækju á botnristli og fóru í bráðaaðgerð á árunum 2009-2023. Farið var í gegnum rafrænar sjúkraskrár og upplýsinga aflað, meðal annars um kyn, aldur, meðferð, legutíma, fylgikvilla aðgerða og vefjagreiningarsvör.

### Niðurstöður

Á rannsóknartímabilinu fóru 75 sjúklingar í bráðaaðgerð vegna garnaflækju á botnristli, 60 konur (80%) og 15 karlar (20%). Meðalaldur var 60 ár (21-95). Hægra helftaristilsnám með opinni tækni var algengasta aðgerðin sem var framkvæmd (70,6%) og voru flestar aðgerðir framkvæmdar innan tveggja sólarhringa frá innlögn (96%). Fjörutíu og átta (64%) fengu fylgikvilla eftir aðgerð, þar af einn (1,3%) sem fékk leka á samtengingu. Þrír (4%) sjúklingar fóru í enduraðgerð og tveir (2,7%) létust innan 30 daga frá aðgerð. Sjö (9,3%) sjúklingar voru endurinnlagðir innan 30 daga frá útskrift. Drep eða rof á ristli leiddi til aukinnar tíðni fylgikvilla og af hærri gráðu (25% á móti 4,2%,  $p=0,022$ ), auk hærri hvítblóðkorna svörunar (9,9 á móti 14,3,  $p=0,01$ ).

### Ályktun

Sjúklingum sem greinast með garnaflækju á botnristli og fara í bráðaaðgerð á Landspítala farnast almennt vel. Dánartíðni er lág en rof eða drep á botnristli eykur tíðni fylgikvilla og alvarleika þeirra.

á garnaflækju á botnristli í um 25-40% tilfella og innhelling á skuggaefni um endaparm er síður fýsilegur valkostur vegna fjarlægðar botnristils frá endaparmi.<sup>4</sup> Yfirlitsmynd af kviðarholi sýnir í flestum tilfellum vikkaðar, loftfylltar garnir sem staðsettar eru í efri vinstri fjórðungi kviðar eða miðjum kvið.<sup>1</sup> Í seinni tíð hefur tölvusneiðmynd af kvið komið í stað skuggaefnis-innhellingar en ástæðu þess má rekja til betra aðgengis að tölvusneiðmyndarannsóknunum og þess að tölvusneiðmyndir hafa 100% næmi og 90% sértæki þegar kemur að garnaflækju í botnristli.<sup>4</sup> Skurðaðgerð með hlutabrottnámi á dausgörn (*ileum*) og hægri hluta ristils er besta meðferðin við garnaflækju á botnristli og alltaf skyldi gera brottnám á þeim hluta ristilsins sem er ólífvánlegur.<sup>4</sup> Síður skyldi reyna speglun þar sem hún leysir vandamálið aðeins í um 15-20% tilfella, veldur hættu á rofi á ristli og tefur fyrir að sjúklingur komist í aðgerð.<sup>4,5</sup> Festing botnristils (*cecepepy*) með aðgerð má íhuga hjá sjúklingum sem ekki eru taldir geta gengist undir ristilbrottnám og eru með lífvænlega görn en endurkomutíðni er um 8-15% eftir slíka aðgerð. Sé ekki gerð bráð aðgerð getur snúningur á botnristli leitt til þess að það komi drep og síðar rof á ristilinn sem getur valdið hægðamengun í kviðarholi. Aðgerð getur þó einnig haft fylgikvilla í för með sér, svo sem hjarta- og lungnafylgikvilla en einnig aðgerðartengda fylgikvilla svo sem garnaflækju, sárasykingar og leka á samtengingu.<sup>1</sup> Ekki hefur verið sýnt fram á mun á útkomum eftir aðgerðartækni við garnaflækju á botnristli, það er að segja opinni aðgerð miðað við kviðsjáraðgerð.<sup>4</sup>

Tilgangur rannsóknarinnar var að skoða meðferð og fylgikvilla bráðaaðgerða vegna garnaflækju á botnristli á Landspítala en sú tölfraði hefur ekki verið tekin saman og sett fram áður.

## Efniviður og aðferðir

Rannsóknin er afturskyggn og náði til allra fullorðinna einstaklinga sem lögðust inn á Landspítala með greininguna garnaflækja á botnristli og fóru í bráðaaðgerð vegna þess á 15 ára tímabili á árunum 2009-2023. Farið var í gegnum rafrænar sjúkraskrár allra sjúklinga með ICD-10 greininguna K56.2 (garnaflækja) og jafnframt NCSP-IS aðgerðarkóðana: JFSB30 (*right hemicolectomy*, hægra helftarristilsnám), JFSB31 (*laparoscopic right hemicolectomy*, hægra helftarristilsnám í kviðarholsspeglun), JFSB20 (*ileocaecal resection*, brottnám á mótum dausgarnar og botnristils), JFSB21 (*laparoscopic ileocaecal resection*, brottnám á mótum dausgarnar og botnristils í kviðarholsspeglun) og JFSH (*total colectomy*, ristilnám að fullu). Farið var yfir aðgerðarlýsingar og upplýsingar um legu til að sannreyna greiningar og afla frekari upplýsinga. Einstaklingar sem voru með garnaflækju á öðrum hlutum garna en botnristli voru útilokaðir frá rannsókninni. Alls voru 91 með greininguna K56.2 ásamt viðeigandi aðgerðarkóða á tímabilinu en lokapýðið var 75 einstaklingar. Fjórir voru útilokaðir vegna garnaflækju á bugaristli, einn vegna garnaflækju á þverristli (*colon transversum*) og einn vegna garnaflækju á nánast öllum ristli og garnahegi. Þrír voru útilokaðir vegna þess að ekki var hægt að staðfesta veru þeirra í íslensku heilbrigðiskerfi í 30 daga eftir aðgerð (tveir voru ferðamenn og einn farandverkamaður). Sjö einstaklingar voru útilokaðir þar sem þeir fóru í valaðgerð vegna endurtekinna einkenna.

Fyrir lokapýðið var upplýsinga aflað um kyn, aldur, hvít

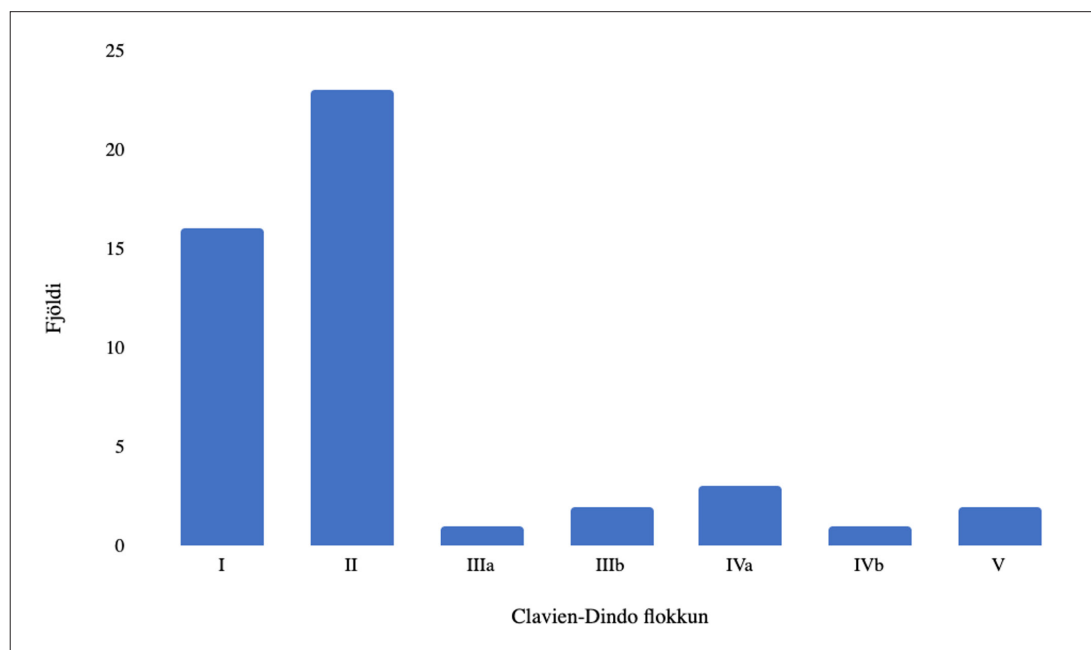
blóðkorn og *C-reactive protein* (CRP) í blóðprufum við komu á sjúkrahús, myndgreiningu, meðferð, legutíma, fylgikvilla aðgerða og vefjagreiningarsvar. Legutími var skilgreindur sem fjöldi legudaga eftir aðgerð, dánartíðni sem dauðsfall einstaklings innan 30 daga frá aðgerð, endurinnlögn sem innlögn innan 30 daga frá útskrift eftir aðgerð og blæðing eftir aðgerð sem fylgikvilli ef einstaklingur þarfnadist blóðgjafar. Þörf á sýklalyfjagjöf í æð var skilgreind sem fylgikvilli ef einstaklingur fékk lengri sýklalyfjagjöf en áætlað var við aðgerð eða ef breytt var um meðferð vegna klínískra einkenna eða ræktana. Lekki á samtengingu (*anastomosis leakage*) var skráður ef því var lýst á tölvusneiðmynd eða í enduraðgerð. Garnastífla (*ileus*) eftir aðgerð var skráð ef sjúklingur kastaði upp þrisvar eða oftar og ákvörðun var tekin um föstu eða ísetningu magasondu. Einkenni frá þvagfærum voru skilgreind sem einkenni ef þau kölluðu á sýklalyfjameðferð við meintri þvagfærasýkingu eða ef einkenni um þvagteppu var til staðar sem þarfnadist meðferðar með þvaglegg. Vandamál með skurðsár voru skilgreind sem fylgikvilli ef þörf var á meðferð með sýklalyfjum eða ef þörf var á sérstakri skoðun eða inn gripi vegna óeðlilegs gróanda eða rofs á kviðvegg (*dehiscence*). Fylgikvillar eftir skurðaðgerð voru flokkaðir eftir Clavien-Dindo-flokkunarkerfinu.<sup>6</sup> Vefjasvör voru skoðuð og flokkuð eftir því hvort í vefjasvari hafi komið fram drep (*necrosis*), rof á ristli eða ekki. Jafnframt voru aðgerðarlýsingar lesnar með tilliti til þess hvort um hægðamengun í aðgerð hafi verið að ræða. Allar upplýsingar voru skráðar í Excel töflureikni (Microsoft Excel for Microsoft 365, útgáfa 2312) og var hann notaður til tölfraðilegrar úrvinnslu gagnanna ásamt STATA/BE 17.0. Við tölfraðilegan útreikning voru notuð við t-test og anova. Fisher's exact test var notað til að finna fylgni milli dreps í vefjasvari og gráðu af fylgikvilla (enginn fylgikvilli, Clavien-Dindo I og II og Clavien-Dindo > II). Einnig var notuð röðuð lógístísk aðhvarfsgreining (*ordinal logistic regression*) til þess að meta áhrif dreps í vefjasvari sem óháða breytu á gráðu fylgikvilla. Tölfraðilegur munur var settur við  $p < 0,05$ .

Áður en rannsóknin hófst fengust tilskilin leyfi frá Persónuvernd, Vísindasiðanefnd og framkvæmdastjóra lækninga á Landspítala.

## Niðurstöður

Sjötíu og fimm sjúklingar lögðust inn á Landspítala vegna garnaflækju á botnristli sem þurfti bráðaaðgerð á árunum 2009-2023. Af þeim voru 60 (80%) konur og 15 (20%) karlar. Meðaltal tilfella á ári var 5,0 (bil: 2-11). Meðalaldur sjúklinga var 60 ár (bil: 21-95).

Gerðar voru myndgreiningarrannsóknir í öllum tilfellum nema einu þar sem sjúklingur var fluttur beint á gjörgæslu utan af landi vegna kviðverkja og óstöðugs ástands eftir ristilspeglun. Í kjölfarið var hann tekinn til bráðrar aðgerðar. Tuttugu og sex (35%) sjúklingar voru sendir í röntgenyfirlitsmynd af kviðarholi og af þeim fengu þrír (4%) í kjölfarið innhellingu skuggaefnis um endaparm. Enginn fór í röntgenyfirlitsmynd af kviðarholi eftir árið 2016 og enginn fékk innhellingu skuggaefnis eftir árið 2011. Hjá 66 (88%) sjúklingum var gerð tölvusneiðmynd af kviðarholi og hjá 18 (24%) bæði röntgenyfirlitsmynd og tölvusneiðmynd af kviðarholi. Fjörutíu (53%) sjúklingar voru með hækkuð blóðkornum ( $>10,5 \times 10^9/L$ ). CRP ( $n=71$ ) var að meðaltali 37,0 (staðalfrávik 62,8) mg/L en það mældist hækkað ( $>10$  mg/L) hjá helmingi þeirra eða



Mynd 1. Fjöldi fylgikvilla flokkað eftir Clavien-Dindo-flokkunarkerfi.<sup>6</sup>

hjá 37 (49%). Hjá 69 (92,0%) sjúklingum var aðgerð framkvæmd samdægurs eða daginn eftir innlögn og í 96,0% (n=72) tilfella innan tveggja daga. Lengsti tími frá innlögn að aðgerð voru 10 dagar en í því tilfelli gengu einkenni fljótt til baka en komu svo aftur að 10 dögum liðnum. Ópið hægra helftarristilnám var framkvæmt á 53 (70,6%) sjúklingum en í gegnum kviðsjá hjá fimm (6,7%). Brottnám á mótum dausgarnar og botnristils var framkvæmt hjá 15 (20%) en enginn fór í brotnám á mótum dausgarnar og botnristils í kviðsjá. Í einu tilfelli var framkvæmt ristilnám að fullu og ásgarnarraufun (*total colectomy and ileostomy*) vegna snúnings á botnristli og þverristli og í öðru tilfelli endaparms- og ristilnám og ásgarnarraufun (*proctocolectomy and ileostomy*) vegna krabbameins í bugaristli ásamt garnaflækju á botnristli. Meðaltími í skurðaðgerð var 85 mínútur (bil: 43-181).

Tveir sjúklingar voru með augljóst rof á görn í aðgerð en lýst var hægðamengun í fjórum tilfellum til viðbótar, í þremur tilfellum þegar samtengingin var gerð og í einu tilfelli vegna rofs á smágirni sem var fastlóað við kviðvegg. Vefjasvar sýndi drep eða rof í 28 (37,3%) tilfellum. Í vefjasvörum þeirra sem ekki voru með drep eða rof komu yfirleitt fram teikn um bjúg, blóðþurrð eða bandvefsmyndun (*fibrosis*).

Fjörutíu og átta (64%) sjúklingar fengu 93 fylgikvilla eftir aðgerð og voru þeir flokkaðir eftir Clavien-Dindo-flokkunarkerfinu (Mynd 1). Sjá má tegund fylgikvilla í Töflu I en samkvæmt henni voru einungis níu (12%) með fylgikvilla sem flokkaðir voru hærra en II. Af þessum níu fékk einn sjúklingur dren í staðdeygingu vegna loftbrjóstis í kjölfar ísetningar á miðbláæðalegg. Þrír (4%) fóru í enduraðgerð, einn vegna garnastífla, annar vegna leka á samtengingu og þriðji vegna rofs á skurðsári. Fjórir lögðust inn á gjörgæslu. Einn vegna hjartabilunnar á grunni gáttatífs, einn vegna lágs blóðþrýstings, einn vegna öndunarbilunnar og einn vegna öndunarbilunnar, sýklasóttar og brisbólgu.

Tveir sjúklingar (2,7%) létust í kjölfar aðgerðar. Hjá öðrum

Tafla I. Fjöldi sjúklinga og tegund fylgikvilla eftir aðgerð.

|                                                                                       | Fjöldi (%) |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Aðgerðartengdir fylgikvillar</b>                                                   |            |
| Blæðing                                                                               | 9 (12)     |
| Næring í æð                                                                           | 8 (11)     |
| Leki á samtengingu                                                                    | 1 (1)      |
| Garnastífla                                                                           | 12 (16)    |
| Skurðsárasýkingar eða önnur vandamál tengd skurðsári                                  | 5 (7)      |
| Annað (graftrarkýli í kvið, margúll, blæðing frá samtengingu og miklir verkir)        | 8 (11)     |
| <b>Aðrir fylgikvillar</b>                                                             |            |
| Sýking, aðrar en skurðsárasýkingar                                                    | 22 (29)    |
| Hjartatengdur fylgikvilli (hjartabilun, gáttatíf)                                     | 7 (9)      |
| Einkenni frá þvagfærum (þvagteppa, einkenni frá þvagfærum)                            | 7 (9)      |
| Annað (vandamál frá lungum, truflanir á blóðsöltum, veirusýking, óráð og niðurgangur) | 14 (19)    |

þeirra var gangur eftir aðgerð án fylgikvilla og hann útskrifaður á sjúkrahósti í heimabyggð þar sem hann lést 10 dögum eftir aðgerð. Ekki kemur fram í sjúkragögnum hver dánarorsökin hafi verið. Hinn sjúklingurinn var með langt genginn teppusjúkdóm í lungum og lungnakrabbamein en ekki í virkni meðferð og sögu um óhóflega áfengisneyslu. Við innlögn var hann vannærður og með brenglanir í saltbúskap. Í legunni varð veruleg versnun á ástandi lungna og hann lést 17 dögum eftir aðgerð vegna öndunarbilunnar.

Meðallegutími eftir aðgerð var 9,8 dagar ( $\pm 12,3$ ) og miðgildi sex dagar en legutími var á bilinu 1-102 dagar. Einn sjúklingur útskrifaði sig gegn lækisráði sólarhring eftir aðgerð en var fylgt eftir í síma.

Tafla II. Samanburður milli einstaklinga með drep í vefjasvari við þá sem ekki voru með drep.

|                                                                                    | Drep í vefjasvari | Ekki drep í vefjasvari | p-gildi |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------|---------|
| Kyn (n)                                                                            | n (%)             | n (%)                  |         |
| Karl (15)                                                                          | 4 (14,3)          | 11 (23,4)              | 0,34    |
| Kona (60)                                                                          | 24 (85,7)         | 36 (76,6)              |         |
| Aldur (SD)                                                                         | 60,5 (19,2)       | 59,1 (20,6)            | 0,76    |
| Miðgildi legutíma (IQR* 25-75%)                                                    | 7,5 (5-13,5)      | 6 (4-11)               | 0,29    |
| Fengu ekki fylgikvilla                                                             | 7 (25,0)          | 20 (42,6)              | 0,022   |
| Clavien-Dindo I og II                                                              | 14 (50,0)         | 25 (53,2)              |         |
| Clavien-Dindo > II                                                                 | 7 (25,0)          | 2 (4,2)                |         |
| Sýkingartengdir fylgikvillar (sárasýking, sýking í kviðarholi, leki á samtengingu) | 3 (10,7)          | 3 (6,4)                | 0,67    |
| Hvít blóðkorn (IQR* 25-75%)                                                        | 14,3 (9,6-19,3)   | 9,9 (8-12,2)           | 0,01    |
| CRP (IQR* 25-75%)                                                                  | 14 (3-34)         | 18,5 (3,5-60)          | 0,19    |

\* IQR=Interquartile range

Endurinnlagnir innan 30 daga frá útskrift voru sjö (9,3%). Ástæður endurinnlagnar voru garnastífla (n=2), sýktur margúll (*hematoma*) (n=1), slappleiki (n=2), ristilbólga (n=1) og niðurgangur (n=1).

Það var marktækur munur milli þess hvort sjúklingar fengu fylgikvilla og af hvaða gráðu eftir því hvort þeir voru með drep í vefjasýni eða ekki (p=0,02). Sjá má samanburð í Töflu II á þeim sem voru með drep eða rof á botnristli við þá sem ekki voru með drep. Ekki var marktækur munur í fjölda sýkinga eftir aðgerð milli þessara tveggja hópa en þær voru 10,7% hjá þeim sem voru með drep eða rof og 6,4% hjá þeim sem voru ekki með drep eða rof (p=0,67). Ekki var marktækur munur á lengd spítalalegu hjá þeim sem voru með drep eða rof, sex (bil: 4-11) miðað við 7,5 (bil: 5-13,5) daga (p=0,29).

## Umræða

Bráðaaðgerðir við garnaflækju á botnristli á Landspítala eru ekki algengar. Þessi rannsókn lýsir tíðni á 15 ára tímabili og tekur til tegundar aðgerða og fylgikvilla. Sjúklingum sem greinast með garnaflækju á botnristli og fara í bráðaaðgerð á Landspítala farnast almennt vel. Drep í vefjasvari eykur líkurnar á að fá fylgikvilla og að fá fylgikvilla af hærri gráðu (Clavien-Dindo > II). Dánartíðni og leki á samtengingu er lág eftir hægra ristilbrottnám vegna garnaflækju á botnristli.

Kynjahlutfall var konum í óhag, en fyrir hvern karl greindust fjórar konur, sem er hærri hlutfall en þekkist erlendis en í Bandaríkjunum er hlutfallið einn karl á móti tæpum þremur konum. Þar er tíðnin hæst hjá miðaldra konum, sem er sambærilegt niðurstöðum þessarar rannsóknar en ástæðu þess hafa rannsakendur að hluta tengt við mikinn fjölda legnáms eða annarra aðgerða á kviðar- eða grindarholi hjá konum á umræddu aldursskeiði.<sup>7</sup>

Á Landspítala er brugðist hratt við garnaflækju á botnristli og flestir teknir til aðgerðar innan tveggja daga. Alvarlegir fylgikvillar (Clavien-Dindo-flokkun >II) eftir aðgerð eru sjaldgæfir og dánartíðni lág, eða 2,7% hérlandis samanborið við 6,7% í Bandaríkjunum.<sup>7</sup> Leiða má líkur að því að gott aðgengi að heilbrigðisþjónustu hérlandis og nálægð við sérhæfðar meðferðir útskýri þennan mun. Flestir einstaklinganna fóru í tölvusneiðmynd fyrir aðgerð en bæði röntgenfirlit af kviðarholi og innhelling skuggaefnis í endaparm virðist heyra sögunni til hérlandis. Þetta skýrist af betra aðgengi að tölvusneiðmyndatækjum en einnig er tölvusneiðmynd með næmi um 100% fyrir garnaflækju og sértæki >90%.<sup>5</sup> CRP var mælt í 95% tilfella en sýndi ekki marktæka fylgni við drep í vefjasvari. Í ljósi þessara niðurstaðna ætti klínískt ástand sjúklings ásamt svari tölvusneiðmyndar að stýra ákvörðun um inngríp.

Ekki var skoðaður munur á útkomum út frá aðgerðartækni sem var beitt enda þýðið lítið og langflestir (70%) fóru í opið hægra helftarristilsnám en áhugavert væri í framtíðinni að kanna þann mun. Af 75 einstaklingum fékk einn leka á samtengingu. Sá var með grun um lítinn leka frá samtengingu en á tölvusneiðmynd sást vökvasfleygur við samtenginguna og frítt loft í kvið. Vegna smáðar vökvasafnsins var ákveðið að meðhöndla hann með sýklalyfjum. Meðferðin var árangursrík og þurfti sjúklingurinn ekki á enduraðgerð að halda. Ef niðurstöður þessarar rannsóknar eru bornar saman við tölur frá Bandaríkjunum þá er tíðni á leka frá samtengingu talsvert hærri þar, eða 15,2% en hér var hún 1,3%.<sup>7</sup> Getur sá munur skýrst af því að sjúklingar komast hratt undir læknishendur hér og mögulega verður því minna drep í vefjum. Einnig gæti þessi munur skýrst af lýðfræðilegum mun hvað áhættuþætti fyrir fylgikvillum eftir aðgerð varðar, eins og lægri tíðni reykinga og færri einstaklinga með langt gengna sjúkdóma, svo sem sykursýki og útæðasjúkdóm. Erfitt er þó að

slá því föstu þar sem upplýsingasöfnun á grunnsjúkdómum þessa sjúklingahóps var ekki hluti af þessari rannsókn.

Helsti annmarki þessarar rannsóknar er að aðeins voru skoðuð tilfelli þar sem sjúklingar höfðu greininguna garnaflækja á botnristli og fóru í bráða aðgerð vegna hennar. Tilfelli voru fá og því erfitt að fá fram nægt afl fyrir marktækni. Samkvæmt klínískum leiðbeiningum í Bandaríkjunum er mælt með að gera skuli aðgerð við garnaflækju á botnristli að því tilskildu að sjúklingurinn þoli slíkt inngríp.<sup>5</sup> Þá er mikilvægt að hafa í huga að rannsóknin nær einungis til þeirra sjúklinga sem leggjast inn á Landspítala en ekki er hægt að ganga að því vísu að einhverjir hafi ekki farið í aðgerð vegna garnaflækju á botnristli á sjúkrahúsum á landsbyggðinni. Rannsóknin er einnig afturskyggn og reiðir sig því á skráningar í sjúkraskrárkerfi, sem getur verið ábótavant.

Rannsókn sem tæki til allra sjúkrastofnanna á Íslandi gæti fært okkur nær nýgengi þessa sjúkdóms hér á landi.

## Þakkir

Höfundar vilja þakka Ubaldo Benitez Hernandez tölfræðingi Landspítala fyrir aðstoð við tölfræðilega úrvinnslu.

## Heimildir

1. Hasbahceci M, Basak F, Alimoglu O. Cecal volvulus. *Indian J Surg*. 2017;74(6):476-9.
2. Valsdottir E, Marks JH. Volvulus: small bowel and colon. *Clin Colon Rectal Surg*. 2008;21(2):91-3.
3. Bauman ZM, Evans CH. Volvulus. *Surg Clin North Am*. 2018 Oct;98(5):973-993.
4. Savitch SL, Harbaugh CM. Colonic Volvulus. *Clin Colon Rectal Surg*. 2023;37(6):398-403.
5. Alavi K, Poylin V, Davids JS, et al; Prepared on behalf of the Clinical Practice Guidelines Committee of the American Society of Colon and Rectal Surgeons. The American Society of Colon and Rectal Surgeons Clinical Practice Guidelines for the Management of Colonic Volvulus and Acute Colonic Pseudo-Obstruction. *Dis Colon Rectum*. 2021;64(9):1046-1057.
6. Dindo D, Demartines N, Clavien P-A. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg*. 2004;240:205-13.
7. Halabi WJ, Jafari MD, Kang CY, et al. Colonic volvulus in the United States: trends, outcomes, and predictors of mortality. *Ann Surg*. 2014;259(2):293-301.
8. Pencle FJR, Katsichtis T, Schneider J, et al. Cecopexy, a Reemerging Treatment for Cecal Volvulus: Case Report and Systematic Review. *Clin Surg*. 2017;2:1838.

## ENGLISH SUMMARY

doi 10.17992/ibl.2026.09.907

## Treatment and postoperative complications of cecal volvulus at The University Hospital of Iceland in 2009–2023

Birgitta Olafsdottir<sup>1</sup>

Anna Sigurdardottir<sup>2</sup>

Elsa Björk Valsdottir<sup>3,4</sup>

Theodor Asgeirsson<sup>3</sup>

Páll Helgi Møller<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup>Urological Department, Centralsjúkhuset Kristianstad, Kristianstad, Sweden, <sup>2</sup>Health Care Center of Salahverfi, Kópavogur, Iceland, <sup>3</sup>Surgical Department, Landspítali University Hospital, Reykjavík, Iceland, <sup>4</sup>Faculty of Medicine, University of Iceland, Reykjavík, Iceland

Correspondance Birgitta Olafsdottir, [birgittaola@gmail.com](mailto:birgittaola@gmail.com)

**Key words:** volvulus, caecum, ileocecal resection, right hemicolectomy

**Introduction:** Cecal volvulus is the second most common type of volvulus after sigmoid volvulus. Resectional surgery where the right colon is removed is the primary treatment. The goal of this study was to assess the treatment and outcomes of surgery of cecal volvulus at our institution.

**Material and methods:** The study was retrospective and included all patients admitted to Landspítali with cecal volvulus who underwent acute surgery between 2009 and 2023. Clinical records were examined and information regarding sex, age, treatment, length of hospital stay, postoperative complications and histological diagnosis recorded.

**Results:** During the study period 75 patients were diagnosed with cecal volvulus and had emergency surgery, 60 (80%) women and 15 (20%) men. The average age was 60 years (21–95). The most common surgery performed was open right hemicolectomy (70.6%) and the majority of operations were performed within 48 hours of admission (96%). Forty-Eight (64%) patients had postsurgical complications, three (4%) needed reoperation, one patient (1.3%) had an anastomotic leak and two (2.7%) patients died within 30 days of surgery. Seven (9.3%) patients had to be readmitted within 30 days of discharge. Necrosis or perforation led to a higher rates of major complications (25% vs 4.2%;  $p=0.022$ ) and a higher white blood cell response (9.9 vs 14.3;  $p=0.01$ )

**Conclusion:** Patients that are diagnosed with cecal volvulus and have emergency surgery in Landspítali have good outcomes. Mortality is low but necrosis and/or perforation increases rates of complications and their severity.