

Sýkingar í kjölfar skurðaðgerða vegna krabbameins í ristli og endaparmi

Útdráttur

Tilgangur: Krabbamein í ristli og endaparmi er þriðja algengasta krabbameinið á Íslandi hjá báðum kynjum. Skurðaðgerð er ein mikilvægasta meðferðin til lækningar á sjúkdómnum. Algengi sýkinga eftir aðgerð er hægt að nota sem mælikvarða á árangur hjúkrunar. Í þessari rannsókn var kannað hve tíðar sýkingar voru eftir skurðaðgerðir á krabbameini í ristli og endaparmi á Landspítala en það var ekki þekkt. Jafnframt var kannað hve alvarlegar slíkar sýkingar voru.

Aðferð: Gerð var framsýn, lýsandi rannsókn. Kannað var hvort sjúklingar sem fóru í skurðaðgerð vegna krabbameins á ristli eða endaparmi á skurðeild Landspítala frá 15. mars 2015 til 15. september 2015 fengu sýkingar innan 30 daga í kjölfar aðgerðarinnar. Þátttakendur í rannsókninni voru 70 sjúklingar. Upplýsingum var safnað með viðtölum við þátttakendur og úr sjúkraskrá. Öll einkenni sýkinga sem þörfuðust meðferðar voru metin sem fylgikvillar. Þær sýkingar sem upp komu voru flokkaðar samkvæmt flokkun Clavien-Dindo þar sem veitt meðferð við sýkingunum ræður flokkuninni.

Niðurstöður: Sýkingu fengu 44,3% sjúklinga (31/70). Þvagfærasýking var algengust (24,5%), kviðarholssýking varð hjá 18,6% og sárasýking hjá 14,3%. Sýkingu í blóð fengu 8,6%. Aðrar sýkingar sem upp komu voru: Munnsýkingar, lungnabólga, sýking í stóma og sýking af vankómýcin-ónæmum enterókokkum (VÓE). Dánartíðni vegna sýkinga var 1,4% (n=1).

Ályktanir: Sýkingar eftir aðgerð vegna krabbameins í ristli eða endaparmi eru tíðar miðað við sambærilegar aðgerðir í nágrennalöndum. Sérstök nauðsyn er á að yfirfara verklag við notkun og meðhöndlun þvagleggja. Þessi niðurstaða undirstrikar einnig nauðsyn þess að hafa framsýna skráningu á sýkingum eftir skurðaðgerðir svo hægt sé að meta gæði og árangur hjúkrunar.

Lýkilord: Skurðhjúkrun, skurðaðgerð, sýking, ristill, endaparmur.

Inngangur

Krabbamein í ristli og endaparmi eru þriðju algengustu krabbameinin á Íslandi hjá báðum kynjum og eru í heildina um 10% af öllum illkynja æxlum á Íslandi. Að meðaltali greinast 175 einstaklingar árlega með krabbamein í ristli og endaparmi (Krabbameinsskrá, munnleg heimild 21. mars 2019). Skurðaðgerð, með eða án annarrar krabbameinsmeðferðar, er ein mikilvægasta meðferðin vegna krabbameina í ristli eða endaparmi og eru gerðar um það bil 130 slíkar aðgerðir á Íslandi á ári. Eins og allar skurðaðgerðir hafa þessar aðgerðir ákveðna áhættu í för með sér og þeim fylgja fylgikvillar. Algengast er að fylgikvillar komi í ljós á þriðja degi eftir slíkar aðgerðir (Huebner o.fl., 2014). Algengustu fylgikvillar eftir skurðaðgerðir á ristli og endaparmi eru sýkingar (Banaszkiewicz o.fl., 2017; Kirchhoff o.fl., 2010) og þar af eru skurðsárasýkingar algengastar, eða á bilinu 2–25% eftir slíkar aðgerðir (Kirchhoff o.fl., 2010). Tíðni kviðarholssýkinga samkvæmt rannsóknnum er 1–12% (Lacy o.fl., 2002; van der Pas o.fl., 2013), lungnabólgu 2–7% (COLOR, 2005; Schootman o.fl., 2014) og þvagfærasýkinga 0,5–8% (Banaszkiewicz o.fl., 2017; Lacy o.fl., 2002). Þessar sýkingar hafa mismunandi afleiðingar en bæði tegund og alvarleiki þeirra hefur áhrif á lífshorfu sjúklinga og því er mikilvægt að greina þær rétt (McSorley o.fl., 2016).

Rof á samtengingu er einn alvarlegasti fylgikvilli skurðaðgerða vegna krabbameins í ristli og endaparmi. Slík rof valda yfirleitt sýkingum í kviðarholi og allt að þriðjungur allra dauðsfalla, sem verða í kjölfar slíkra aðgerða, eru vegna þess (Kirchhoff o.fl., 2010). Ástæður fyrir rofi á samtengingum geta verið tæknilegar, eins og vefjaskaði, tog á samtenginguna eða bilun í heftibyssum (Dietz, 2011). Einnig getur ástand

Hvers vegna ættir þú að lesa þessa grein?

Nýjungar: Sýkingar eftir skurðaðgerð vegna krabbameins í ristli og endaparmi á Landspítala reyndust algengari en í nágrennalöndum okkar.

Hagnýting: Niðurstöðurnar gefa tilefni til þess að endurskoða verði verklag og ferli vegna sjúklinga sem fara í skurðaðgerð vegna krabbameins í ristli og endaparmi á Landspítala, allt frá undirbúningi fyrir aðgerð, framkvæmd aðgerðarinnar og meðhöndlun eftir aðgerð.

Þekking: Þvagfærasýking var algengasta sýkingin hjá sjúkling-

um sem fóru í skurðaðgerð vegna krabbameins í ristli og endaparmi á Landspítala.

Áhrif á störf hjúkrunarfræðinga: Þörf er á að endurskoða verklag við meðhöndlun sjúklinga með þvaglegg þannig að farið sé eftir ráðleggingum sýkingavarna um inniliggjandi þvagleggi. Einnig er þörf á að bæta skráningu fylgikvilla eftir skurðaðgerðir og auka eftirfylgni hjúkrunarfræðinga við sjúklinga eftir aðgerðir svo meta megi árangur hjúkrunar og bæta þjónustu.

sjúklingsins, eins og staðbundnar sýkingar, lélegt næringar-ástand, ónæmisbæling, sterar, geislar og offita, valdið rofi á samtengingu (Kirchhoff o.fl., 2010).

Þvagfærasýkingar eru um þriðjungur allra spítalasýkinga í vestrænum heimi og geta þrefaldað líkur á að sjúklingur láti lífið í kjölfar skurðaðgerðar (Regenbogen o.fl., 2011). Þrjár stórar rannsóknir á tíðni þvagfærasýkinga eftir skurðaðgerð vegna krabbameins í ristli og endaparmi sýndu að sýkingu fengu á bilinu 4,1% – 5,9% sjúklinga (Attaluri o.fl., 2011; Kang o.fl., 2012; Sheka o.fl., 2016). Sjúklingar, sem fá þvagfærasýkingu eftir skurðaðgerð, þurfa að öllu jöfnu að dveljast lengur á sjúkrahúsi og þurfa líklega að hafa þvaglegg lengur en aðrir sjúklingar (Armstrong o.fl., 2017). Þá eru þeir sjúklingar margfalt líklegri til að fá sýklasótt og aðra fylgikvilla auk þess sem enduraðgerðir eru algengari hjá þeim sjúklingum og dánartíðni hærrí (Sheka o.fl., 2016). Rannsóknir hafa sýnt tengsl milli þess hversu lengi sjúklingar eru með þvaglegg eftir aðgerð á ristli og endaparmi og tíðni þvagfærasýkinga (Kin o.fl., 2013; Kwaan o.fl., 2015; Okrainec o.fl., 2017). Ef þvagleggur er hins vegar fjarlægður of snemma getur það valdið þvagteppu og jafnvel nýrnabilun hjá sjúklingum (Kwaan o.fl., 2015).

Skurðhjúkrunarfræðingar bera ábyrgð á hjúkrun sjúklinga inni á skurðstofum ásamt svæfingahjúkrunarfræðingum. Stór hluti þeirrar hjúkrunar miðar að því að draga úr líkum á fylgikvillum í kjölfar aðgerða. Skurðhjúkrunarfræðingar annast undirbúning sjúklinga fyrir skurðaðgerðir og aðstoða við framkvæmd aðgerða auk þess að hafa umsjón með verkfærum, tækjum og öðrum aðföngum og stuðla að dauðhreinsuðum vinnubrögðum (AORN, e.d.). Þá gegna skurðhjúkrunarfræðingar mikilvægu hlutverki í verndun sjúklinga fyrir ofkólnun í aðgerð, en væg ofkólnun verður ef kjarnhiti líkamans fer niður fyrir 36°C (Hart o.fl., 2011). Kjarnhitastig sem helst yfir 36,5°C í skurðaðgerð leiðir af sér betri árangur fyrir sjúklinga, meðal annars með færri sýkingum, færri þrýstingssárum, minni blæðingu í og eftir aðgerð og minna álagi á hjartað (Serra-Aracil o.fl., 2011; Young og Watson, 2006). Sjúklingar sem kólna í ristilaðgerðum hafa reynst þrefalt líklegri til að fá sýkingar eftir aðgerð (Kurz o.fl., 1996). Með rétttri hjúkrunarmeðferð má draga verulega úr hitatapi sjúklinga í skurðaðgerðum og fækka alvarlegum aukaverkunum vegna hitataps (Murray o.fl., 2010).

Alltaf er betra að koma í veg fyrir sýkingar en að þurfa að meðhöndla þær (Samuel og Mulwafu, 2010). Aðstæður inni á skurðstofu, svo sem loftræsting og hreinlæti ásamt þekkingu starfsfólks á dauðhreinsuðum vinnubrögðum, meðhöndlun verkfæra og sýkingavörnum, gegna lykilhlutverki við að draga úr líkum á sýkingum (AORN, e.d.), auk fyrirbyggjandi sýklalyfjagjafa og að viðhalda eðlilegum líkamshita sjúklinga í aðgerð (Murray o.fl., 2010; Samuel og Mulwafu, 2010). Til að standast gæðakröfur og meta árangur aðgerða og hjúkrunar er nauðsynlegt að meta sýkingar og aðra fylgikvilla skurðaðgerða.

Þrátt fyrir að skurðaðgerðir vegna krabbameins í ristli og endaparmi séu algengar aðgerðir liggja ekki fyrir tölur um hve oft sýkingar hljóta af þeim á Íslandi og hefur ekki verið nein framsýn skráning á sýkingum eftir þessar aðgerðir. Í þessari rannsókn var kannað hve algengt væri að sýkinga yrði vart

eftir aðgerð vegna krabbameins í ristli og endaparmi og alvarleiki þeirra.

Aðferð

Rannsóknarsnið:

Rannsóknin var lýsandi og framsýn skráning á fylgikvillum sjúklinga eftir skurðaðgerðir samkvæmt stöðluðu skráningarblaði.

Þátttakendur:

Þýði rannsóknarinnar voru allir sjúklingar (N=71) sem gengust undir skurðaðgerð á kviðarholi vegna krabbameins eða kirtilæxlis í ristli eða endaparmi frá 15. mars til 15. september 2015 og voru með a.m.k. eina skráða sjúkdómsgreiningu krabbameins í ristli eða endaparmi. Þeir einstaklingar sem fóru í staðbundið brottmál á sepa eða æxli um endaparm með TEM-aðgerð (e. *transanal endoscopic microsurgery*) eða ristilspæglun (e. *colonoscopy*) voru útilokaðir frá þátttöku í rannsókninni þar sem slíkar aðgerðir eru ekki gerðar um kviðarhol og um mun minni inngríp er að ræða í þeim tilvikum. Þessi skilyrði áttu jafnt við um þá sem fóru í aðgerð í læknanði tilgangi sem og líknandi. Sjúklingum, sem uppfylltu skilyrði, voru afhentar skriflegar upplýsingar af hjúkrunarfræðingi af legudeild og fengu þeir boð um þátttöku. Þeir sem samþykktu þátttöku skrifuðu í kjölfarið undir upplýst samþykki. Einn sjúklingur hafnaði þátttöku en 70 tóku þátt.

Mælitæki:

Stuðst var við skráningarblað á skammtíma fylgikvillum frá sænsku gæðaskránni (Kvalitets registret). Leyfi fékkst fyrir því að nota skráningarblaðið á Íslandi og var það íslenskað af Tryggva B. Stefánssyni skurðlækni. Bakþýðing var ekki gerð. Auk sýkinga voru skráðir aðrir fylgikvillar og ýmsar bakgrunnsbreytur, svo sem tegund skurðaðgerðar, lengd aðgerðar, fjöldi legudaga, vefjagreining æxlis, framhaldsmeðferð, ASA-flokkun (*The American Society of Anaesthesiology classification*) sjúklings, kyn og líkamsþyngdarstuðull (LPS).

Við flokkun sýkinga var notað flokkunarkerfi Clavien-Dindo. Kerfið byggist á 5 flokkum og er flokkað eftir þeirri meðferð sem beitt er við meðhöndlun fylgikvilla (sjá mynd 1) (Dindo o.fl., 2004). Fylgikvillar eru skilgreindir sem frávik frá hefðbundnum bata sem þurfa meðferðar við (Dindo o.fl., 2004).

Fyrsti höfundur samdi viðtalsramma með átta spurningum sem miðaði að því að fá upplýsingar um þær sýkingar og ein-kenni sem þátttakendur kunnu að hafa fengið eftir aðgerðina og þá meðferð sem beitt var við að meðhöndla þær. Þessar upplýsingar voru síðan notaðar við flokkun fylgikvilla.

Gagnasöfnun:

Gagnasöfnun fór fram frá 15. mars til 15. desember 2015. Gagna var aflað með viðtölum við sjúklinga og úr sjúkraskrá (Sögu, Heilsugátt og Orbit á Landspítala og úr handskrifuðum

Clavien-Dindo-flokkun fylgikvilla

Flokkur 1: Öll frávik frá hefðbundnum bata sem ekki krefjast sér-tækrar lyfjameðferðar eða lækninginngrips (s.s. skurðaðgerðar, speglunar eða geisla). Leyfð inngrip í þessum flokki eru t.d. skipti á sáraumbúðum, vökvagjöf, verkjalyf, þvagæsilyf, ógleðilyf, hita-lækkandi lyf, saltlausnir, magasondur, þvagleggir, æðaleggir og sjúkraþjálfun.

Flokkur 2: Fylgikvillar sem meðhöndla þarf með öðrum lyfjum en talin voru upp í flokki eitt, s.s. sýklalyfjum og hjartalyfjum, auk blóðgjafar og næringargjafar í æð.

Flokkur 3: Fylgikvillar sem meðhöndla þarf með inngripi, s.s. skurðaðgerð, speglun eða geislum, með eða án svæfingar.

Flokkur 4: Lífshættulegir fylgikvillar sem þarfnast gjörgæslulegu vegna líffærabilunar eins líffæris eða fjólkerfabilunar.

Flokkur 5: Andlát vegna fylgikvilla eftir aðgerð.

Alltaf er skráður hæsti mögulegi flokkur hvers fylgikvilla.

Mynd 1. Clavien-Dindo-flokkun fylgikvilla

svæfingaskýrslum úr skurðaðgerðunum). Fyrsti höfundur aflaði allra gagna, flokkaði sýkingar samkvæmt Clavien-Dindo og skráði á skráningarblaðið. Gögnum var safnað tvisvar fyrir hvern sjúkling: 1) Í fyrstu vikunni eftir aðgerð á legudeild skurðlækninga var haft stutt viðtal (3–7 mínútur) við sjúklinga, sem samþykkt höfðu þátttöku í rannsókninni, um líðan og einkenni sem bent gætu til sýkinga. Einnig voru upplýsingar úr sjúkraskrárförum varðandi skurðaðgerðina, einkenni, líðan og meðferð eftir hana færð á skráningarblað rannsóknarinnar. 2) Þátttakendum var fylgt eftir af fyrsta höfundi í 30 daga og að þeim loknum var sams konar gögnum safnað aftur með viðtali við sjúkling eða úr sjúkraskrár, eftir því sem við átti.

Úrvinnsla gagna:

Tölfræðileg úrvinnsla á gögnum var unnin í tölfræðiforritinu IBM SPSS statistics 21 og töflureikninum Microsoft Excel 2013. Reiknuð var lýsandi tölfræði mismunandi breyta, það er tíðni, meðaltöl, miðgildi, hlutföll og staðalfrávik. Pearson-kí-kvaðrat-marktæktarpróf var gert við samanburð milli flokka-breyta, svo sem Clavien-Dindo-flokka og tegunda sýkinga, aldursflokka, tegunda aðgerða, ASA-flokkunar og þvagfæra-sýkinga eða þvagteppu. Marktæknimörk voru sett við $p < 0,05$. Upplýsingar úr viðtölum voru notaðar til að auðvelda flokkun á fylgikvillum skv. Clavien-Dindo.

Siðfræði rannsóknarinnar:

Leyfi fyrir rannsókninni voru veitt af Persónuvernd (tilvísun 2014111581) og Siðanefnd Landspítala (nr. 109/14). Þátttakendur skrifuðu undir upplýst samþykki fyrir þátttöku.

Niðurstöður

Þátttakendur í rannsókninni voru 70 sjúklingar sem fóru í skurðaðgerð vegna krabbameins í ristli eða endaparmi á sex mánaða tímabili árið 2015 á Landspítala. Tafla 1 sýnir lýð- og lífeðlisfræðilegar niðurstöður þátttakenda. Kynjahlutfall þátttakenda var jafnt, 35 konur og 35 karlar, og kí-kvaðratpróf sýndi ekki marktækan mun á aldri eftir kynjum. Meirihluti þátttakenda eða 58,8% glímdi við ofþyngd eða offitu samvæmt líkamsþyngdarstuðli og voru karlar frekar of þungir.

Tafla 1. Lýð- og lífeðlisfræðilegar niðurstöður um þátttakendur

Þátttakendur, N=70				
	Meðaltal	Staðalfrávik	Spönn	Miðgildi
Aldur	71,5 ár	12,9	34–94 ára	71,0
Legutími				
– allir, N=70	12,1 dagur	14,8	1–78 dagar	7,0
– sem fengu sýkingu, n=31	19,4 dagar	19,5	2–78 dagar	11,0
– sem fengu ekki sýkingu, n=39	6,3 dagar	4,3	1–27 dagar	5,5
Kyn	n (%) , sýktir	n (%) , ósýktir	Samtals%	
– Karl	14 (20)	21 (30)	35 (50)	
– Kona	17 (24)	18 (26)	35 (50)	
Aldurshópur				
– <50 ára	1 (1,4)	3 (4,3)	4 (5,7)	
– 50–59 ára	4 (5,7)	5 (7,2)	9 (12,9)	
– 60–69 ára	7 (10,0)	12 (17,1)	19 (27,1)	
– 70–79 ára	9 (12,9)	7 (10,0)	16 (22,9)	
– 80–89 ára	10 (14,3)	8 (11,4)	18 (25,7)	
– 90–99 ára	0 (0)	4 (5,7)	4 (5,7)	
ASA-flokkun*				
– ASA 1	2 (2,9)	4 (5,7)	6 (8,6)	
– ASA 2	16 (22,9)	19 (27,1)	35 (50,0)	
– ASA 3	13 (18,5)	14 (20,0)	27 (38,5)	
– ASA 4	0 (0)	2 (2,9)	2 (2,9)	
Líkamsþyngdarstuðull				
– Vannæring (<18,5)	1 (1,5)	1 (1,5)	2 (3,0)	
– Kjörþyngd (18,5–24,9)	10 (14,7)	16 (23,5)	26 (38,2)	
– Ofþyngd (25–29,9)	14 (20,5)	17 (25,0)	31 (45,5)	
– Offita (>30)	5 (7,4)	4 (5,9)	9 (13,3)	

* ASA-flokkun er lækisfræðilegt mat á líkamlegu ástandi sjúklinga, notað fyrir svæfingar og deyfingar

Þátttakendur fóru í eina af þeim níu skurðaðgerðum fyrir krabbamein eða kirtilæxli í ristli eða endaparmi sem sjá má í töflu 2. Alls sáu sex skurðlæknar um að framkvæma þessar aðgerðir.

Sýkingu eftir aðgerðina fengu 44,3% sjúklinga (n=31). Um helmingur þeirra, eða 22,9% (n=16) allra þátttakenda, fengu fleiri en eina sýkingu. Þar af fékk einn þátttakandi fimm mismunandi sýkingar og annar fjórar. Tafla 3 sýnir tíðni mismunandi sýkinga meðal þátttakenda.

Tafla 2. Tegundir skurðaðgerða sem þátttakendur gengust undir

Skurðaðgerð	Tíðni	%
Dausgarnar-botnrístilsúrnám (<i>Ileocecal resection</i>)	4	5,7
Stómía lögð án úrnáms (<i>Ileostomy/colostomy without resection</i>)	2	2,8
Úrnám á risristli (<i>Ascending colon resection</i>)	25	35,7
Úrnám á þverristli (<i>Transverse colon resection</i>)	3	4,3
Úrnám á fallristli (<i>Descending colon resection</i>)	6	8,6
Úrnám á bugaristli (<i>Sigmoid colon resection</i>)	16	22,9
Fremra brottnám á endaparmi (<i>Low anterior resection of rectum</i>)	10	14,3
Ristilhvæita án úrnáms (<i>Colon bypass</i>)	1	1,4
Algjört brottnám á endaparmi um kvið og spöng (<i>Abdominal-perineal resection of rectum</i>)	3	4,3
Samtals	70	100
Valaðgerð	64	91,5
Bráðaaðgerð	6	8,5
Samtals	70	100
Kviðsjáraðgerð	32	46
Opin kviðarholsaðgerð	28	40
Kviðsjáraðgerð en skipt í opna aðgerð	10	14
Samtals	70	100

Tafla 3. Tegundir sýkinga og fjöldi þátttakenda sem fékk sýkingu

Tegundir sýkinga	Tíðni *	%*
Þvagfærasýking	17	24,3
Kviðarholssýking	13	18,6
Skurðsárasýking	10	14,3
Blóðsýking	6	8,6
Munnholssýking	6	8,6
Lungnabólga	2	2,9
Sýking í stóma (stomatitis)	1	1,4
VÓE-sýking	1	1,4

* Sami þátttakandi getur verið með fleiri en eina sýkingu

Af þeim einstaklingum sem fengu sýkingu eftir aðgerðina flokkast einn þeirra í flokk 1 skv. Clavien-Dindo eftir að hafa einungis fengið meðferð með sáraumbúðum en flestir hinna sem fengu sýkingu, eða 19 þátttakendur, voru metnir í flokki 2 eftir að hafa verið meðhöndlaðir með sýklalyfjum. Tíu þátttakendur voru metnir í flokki 3 skv. Clavien-Dindo eftir að hafa þurft frekara læknisinngríp (enduraðgerð (n=7), ástungu á ígerð (*e. abscess*) (n=1), sár opnað og hreinsað (n=1) og sárasogsmeðferð (*e. vacuum assisted closure*) (n=1). Einn þátttakandi lést í kjölfar kviðarholssýkingar og fór því í flokk 5 skv. Clavien-Dindo-flokkuninni. Dánartíðni vegna sýkinga var því 1,4% í þessari rannsókn.

Þvagfærasýking var algengasta tegund sýkingar meðal þátttakenda eða 24,3% (n=17). Rúmur þriðjungur þeirra sem fengu þvagfærasýkingu fengu einnig þvagteppu (6/17), en alls fengu tíu þátttakendur þvagteppu eftir aðgerðina (14,3%). Þátttakendur sem fengu þvagteppu eftir aðgerðina voru marktækt líklegri til þess að fá þvagfærasýkingar en þeir sem ekki fengu þvagteppu ($\chi^2(1)=8,093, p=0,004$). Þannig var þvagfærasýking hjá þeim sem ekki fengu þvagteppu 18,3% (n=11) en 60% (n=6) hjá þeim sem fengu þvagteppu. Þeir þátttakendur sem fengu þvagteppu eftir aðgerðina þurftu í flestum tilfellum (8/10) að fá annan þvaglegg og þar af útskrifuðust sex þeirra með þvaglegg. Þvagi var tappað af þvagblöðu hinna tveggja þátttakendanna sem fengu þvagteppu eftir aðgerðina og þurftu þeir því ekki annan þvaglegg.

Algengast var að þvagleggurinn væri fjarlægður á öðrum degi eftir aðgerð (spönn 1–59) en að meðaltali var þvagleggurinn fjarlægður 4,8 dögum eftir aðgerð. Tólf þátttakendur losnuðu við þvaglegginn á fyrsta degi eftir aðgerð og fékk enginn þeirra þvagfærasýkingu. Hins vegar fengu tveir (16,7%) þeirra þvagteppu eftir aðgerðina. Hjá þeim þátttakendum sem losnuðu við þvaglegginn á 2.–3. degi eftir aðgerð fengu 28% þvagfærasýkingu en þvagteppu 4%. Sjö af þeim tíu þátttakendum (70%) sem voru með þvaglegg í 10 daga eða meira fengu þvagfærasýkingu. Þar af voru fjórir af þeim sex þátttakendum sem útskrifuðust með þvaglegg. Ekki reyndist vera marktækt samband á aldri, ASA-flokkun eða tegund aðgerða við að fá þvagfærasýkingu eða þvagteppu. Þeir sjúklingar sem fóru í aðgerð á endaparmi (38,5% eða 5/13) voru þó líklegri til þess að fá bæði þvagfærasýkingu og þvagteppu en þeir sem fóru í aðgerð á ristli (21,1% eða 12/57) þó munurinn væri ekki marktækur.

Skurðsárasýking varð hjá 14,3% sjúklinga (n=10) og reyndist hún helmingi algengari hjá þátttakendum sem voru 70 ára eða eldri eða 18,4% (7/38) en hjá þátttakendum yngri en 70 ára, 9,4% (3/32), þó munurinn reyndist ekki marktækur. Ekki reyndist heldur marktækur munur á fjölda skurðsárasýkinga hjá þeim sem fóru í opnar aðgerðir (2/28) og þeim sem fóru í kviðsjáraðgerðir (5/32). Skurðsárasýking varð hjá 13,5% (7/52) þátttakenda sem ekki fengu stóma í aðgerðinni en 30% (3/10) hjá þeim sem fengu verndandi stóma. Enginn af þeim átta þátttakendum sem fengu varanlegt stóma fengu skurðsárasýkingu. Þá fékk þriðjungur (3/9) þátttakenda sem voru í flokki offitu (LPS yfir 30) skurðsárasýkingu en um fimmtungur (5/26) þeirra sem voru í kjörþyngd (LPS 18,5–24,9). Ekki reyndist vera marktækur munur á fjölda skurðsárasýkinga eftir ASA-flokkun þátttakenda. Þær skurðsárasýkingar sem komu upp voru meðhöndlaðar á eftirfarandi hátt: Sárasogsmeðferð og sýklalyf (n=2), opnun á skurðsári og sýklalyf (n=1), einungis sýklalyf (n=6), einungis sáraumbúðir (n=1). Eini þátttakandinn sem ekki fékk sýklalyf við sárasýkingu var í líknandi meðferð.

Sýkingu í kviðarhol fengu 18,6% (n=13) og er meginástæða þess rof á samtengingu. Af þeim 67 þátttakendum sem gerð var á ristilsamtenging í aðgerðinni fengu 10 eða 14,9% rof á tenginguna eftir aðgerð og kviðarholssýkingu í kjölfarið. Af þeim fóru fimm þátttakendur í enduraðgerð en hinir fimm

fengu eingöngu meðferð með sýklalyfjum. Aðrar kviðarholssýkingar, sem upp komu, voru í tveimur tilfellum ígerð í kvið án staðfestingar á samtengingarrofi og rof á smágirni í einu tilfelli.

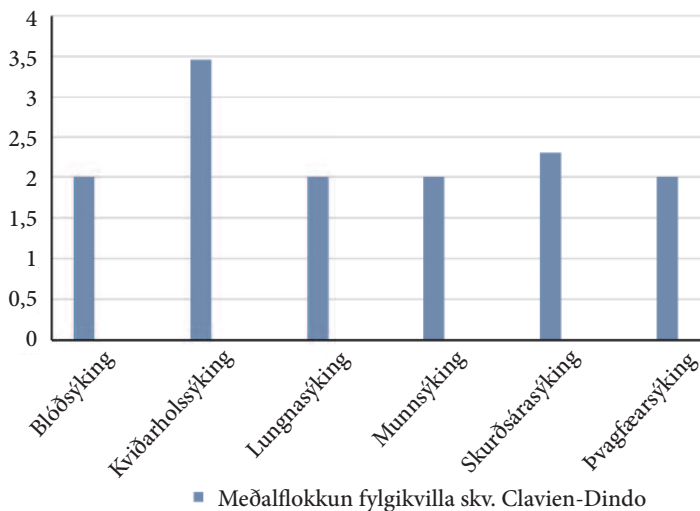
Alls fengu 18 þátttakendur stóma í frumaðgerðinni. Þar af fengu 11 verndandi stóma og sjö fengu varanlegt stóma. Að auki fengu þrjú þátttakendur til viðbótar stóma í enduraðgerð vegna rofs á samtengingu. Mun herra hlutfall sýkinga var hjá þeim sem fengu stóma í frumaðgerðinni eða 55,7% (10/18) en hjá þeim sem ekki fengu stóma eða 40,4% (21/52). Einn þátttakandi fékk fistil (*e. fistula*) í stómað og kviðarholssýkingu í kjölfarið og fór í enduraðgerð og annar þátttakandi fékk sýkingu í stómað (*e. stomatitis*) og var meðhöndlaður með sýklalyfjum vegna þess.

Sex þátttakendur (8,6%) voru með staðfesta sýkingu í blóði samkvæmt blóðræktun eftir aðgerð og fengu sýklalyfjagjöf í æð vegna þess. Einnig fengu sex þátttakendur (8,6%) sveppasýkingu í munnhol eftir aðgerðina. Herra hlutfall þeirra sem voru með viðvarandi þarmalömun í meira en þrjú daga (*e. prolonged ileus*) og föstuðu, fengu sýkingu í munnhol eða 28,6% (4/14) á móti 3,6% (2/56) af þeim sem ekki voru með viðvarandi þarmalömun. Þá fengu tveir þátttakendur lungnabólgu eftir aðgerð eða 2,9% og meðhöndlun vegna þess með sýklalyfjum. Einn þátttakandi (1,4%) fékk VÓE-sýkingu í sjúkrahúslegunni eftir aðgerð og fékk meðhöndlun við því.

Af þeim þátttakendum sem fengu sýkingu þurftu fjórir (12,9%) á gjörgæslulegu að halda auk þess sem níu þátttakendur (29%) þurftu að fara í enduraðgerð innan 30 daga. Þá þurftu sex (19,4%) af þeim þátttakendum sem höfðu fengið sýkingu eftir aðgerð endurinnlögn innan 30 daga frá aðgerð.

Ekki reyndist vera marktækur munur á tíðni sýkinga eftir því hvort þátttakendur fóru í aðgerð á hægri hluta ristils, vinstri hluta ristils eða endaparmi. Hjá þeim sem fóru í opna skurðaðgerð fengu 57,1% (16/28) sýkingu en 28,1% (9/32) þeirra sem fóru í kviðsjáraðgerð. Af þeim sem fóru í kviðsjáraðgerð þar sem skipta þurfti yfir í opna aðgerð fengu 60% (6/10) sýkingu.

Flokkun fylgikvilla skv. flokkun Clavien-Dindo sýndi að kviðarholssýkingar voru alvarlegasta tegund sýkinga í rann-



Mynd 2. Clavien-Dindo-flokkun fylgikvilla

sókninni en meðaltal á Clavien-Dindo-flokkun slíkra sýkinga var 3,46. Þar á eftir komu skurðsárasýkingar með 2,30 skv. Clavien-Dindo. Þvagfærasýkingarnar, sem voru algengasta tegund sýkinga í rannsókninni, voru 2,00 að meðaltali líkt og blóðsýkingar, munnsýkingar og lungnasýkingar en þessar tegundir sýkinga voru meðhöndlaðar með sýklalyfjum í öllum tilfellum. Mynd 2 sýnir meðalvarleika hvernar tegundar sýkinga skv. Clavien-Dindo á kvarðanum 1–5.

Alls var líkamshiti skráður hjá 90% (n=63) þátttakenda meðan á aðgerð stóð en ekki hjá 10% (n=7). Þeir þátttakendur sem voru með 36,0°C eða lægri líkamshita við upphaf aðgerðar voru mun líklegri til að fá kviðarholssýkingar og þvagfærasýkingar eftir aðgerðina. Þá voru þeir þátttakendur sem voru með líkamshita 36,0°C eða lægri við aðgerðarlok líklegri til þess að fá kviðarholssýkingar, skurðsárasýkingar og þvagfærasýkingar en þeir sem voru yfir 36,0°C við lok aðgerðar (tafla 4).

Tafla 4. Tíðni helstu sýkinga eftir skráðum líkamshita við upphaf og lok aðgerða

	Fyrsti mældi líkamshiti ≤36°C (n=22)*	Fyrsti mældi líkamshiti >36°C (n=41)*	Líkamshiti ≤36°C við aðgerðarlok (n=17)*	Líkamshiti >36°C við aðgerðarlok (n=46)*
Kviðarholssýking	7 (32%)	5 (12%)	4 (24%)	8 (17%)
Þvagfærasýking	8 (36%)	7 (17%)	5 (30%)	10 (22%)
Skurðsárasýking	1 (5%)	6 (15%)	3 (18%)	3 (7%)

* Sami þátttakandi getur verið með fleiri en eina sýkingu

Umræða

Niðurstöður þessarar rannsóknar gefa til kynna háa tíðni sýkinga eftir skurðaðgerðir vegna krabbameins í ristli og endaparmi. Sýkingatíðnin var 44,3% og er það töluvert yfir því sem erlendar rannsóknir sýna þar sem færri en 25% sýkjast eftir slíkar aðgerðir (Banaszkiewicz o.fl., 2017; Serra-Aracil o.fl., 2011; Ukwenya og Ahmed, 2013). Þvagfærasýkingar voru algengustu sýkingarnar í þessari rannsókn en einnig voru kviðarholssýkingar og skurðsárasýkingar tíðar.

Þvagfærasýkingar voru mun algengari en erlendar rannsóknir gefa til kynna því þar fá yfirleitt innan við 5% sjúklinga þvagfærasýkingu (Kang o.fl., 2012; Okrainec o.fl., 2017; Sheka o.fl., 2016). Þessar tíðu þvagfærasýkingar koma á óvart. Rannsóknir hafa sýnt tengsl milli þess hversu lengi þvagleggur er hafður í sjúklingum eftir aðgerð vegna krabbameins í ristli og endaparmi og fjölda þvagfærasýkinga (Kin o.fl., 2013; Kwaan o.fl., 2015; Okrainec o.fl., 2017). Á Landspítala eru í gildi leiðbeiningar um verklag varðandi þvagleggi eftir skurðaðgerð og ráðleggingar sýkingavarna varðandi inniliggjandi þvagleggi. Niðurstöður benda til þess að sjúklingar séu lengur með þvaglegg en ráðlagt er samkvæmt leiðbeiningum og það getur skýrt að einhverju leyti algengi þvagfærasýkinga. Í ljósi þessara

niðurstaðna má velta fyrir sér hvort leiðbeiningunum er ekki fylgt sem skyldi og gefa niðurstöðurnar tilefni til þess að það sé kannað nánar.

Tíðar kviðarholssýkingar má að mestu leyti tengja við rof á samtengingum eða þörmum svo að að öllum líkindum eru dauðhreinsuð vinnubrögð við aðgerðirnar viðunandi. Rof á samtengingum er hins vegar algengara en í samanburðarlöndunum þar sem það verður yfirleitt hjá innan við 10% sjúklinga (Aziz o.fl., 2006; Tjandra og Chan, 2006).

Skurðsárasýkingar voru einnig algengari í þessari rannsókn, en þær eru undir 10% í erlendum rannsóknum (Aziz o.fl., 2006; Tjandra og Chan, 2006). Ástæða þessa er ekki ljós en má hugsanlega rekja að einhverju leyti til undirbúnings húðar fyrir aðgerð, mengunar í aðgerðinni eða vali á umbúðum. Þó hefur meðhöndlun skurðsára eftir aðgerð og ástand sjúklings einnig áhrif. Sjúklingar eldri en 70 ára sýktust oftar en þeir sem yngri eru og einnig þeir sem fengu stóma í aðgerðinni. Munurinn á þeim sem fengu sýkingu í munnhol eftir aðgerð og föstuðu vegna viðvarandi þarmalömunar og þeirra sem ekki fengu viðvarandi þarmalömun beinir sjónum að mikilvægi þess að hjúkrunarfræðingar séu vakandi fyrir munnhirðu sjúklinga sem eru fastandi og meðhöndlun á magasondum.

Niðurstöður rannsóknarinnar benda til þess að sjúklingar sem kólnuðu niður í 36°C eða lægra fyrir aðgerð hafi verið líklegri til þess að fá sýkingar en þeir sem ekki kólnuðu svo mikið. Er það í samræmi við erlendar rannsóknir (Kurz o.fl., 1996; Serra-Aracil o.fl., 2011; Young og Watson, 2006). Hitatap er mikið með uppgufun úr opnum kviðarholsskurði en sjúklingar sem gengust undir kviðsjáraðgerðir kólnuðu einnig töluvert. Af þeim sjúklingum sem voru með skráðan líkamshita voru 22% sem fóru í kviðsjáraðgerð með líkamshita $\leq 36^\circ\text{C}$ samanborið við 35% hjá þeim sem fóru í opna aðgerð eða kviðsjáraðgerð þar sem skipt var yfir í opna aðgerð. Það dró að einhverju leyti úr líkum á sýkingum að hita kalda þátttakendur upp á meðan á aðgerðinni stóð en áhrifin þyrfti að staðfesta betur með annarri rannsókn. Í leiðbeiningum AORN kemur fram að hugleiða ætti virka hitun sjúklinga, sem hætt er við ofkælingu, í a.m.k. 15 mínútur áður en svæfing eða deyfing hefst til að draga úr lækun á líkamshita fyrir aðgerð og við innleiðslu svæfingar (AORN, 2007). Hár aldur sjúklinga, lágur líkamspýngdarstuðull og lágur blóðþrýstingur sjúklinga í aðgerð eru helstu áhættuþættirnir fyrir lækun á líkamshita hjá fullorðnu fólki sem gengst undir stórar skurðaðgerðir (Kasai o.fl., 2002). Í þessari rannsókn eru vísbendingar um að sjúklingar 70 ára og eldri séu líklegri til að fá sýkingu. Þá geta núverandi sjúkdómsástand sem og tegund og lengd skurðaðgerðar einnig stuðlað að lækun líkamshita í aðgerð (Burger og Fitzpatric, 2009). AORN mælir með að fylgst sé með kjarnhita sjúklinga í aðgerðum með mælingum á hljóðhimnunni, neðri hluta vélinda, nefholi eða lungnaslagæð (AORN, 2007). Með rétttri hjúkrunarméðferð má draga verulega úr hitatapi sjúklinga í skurðaðgerðum og draga úr alvarlegum aukaverkunum hitataps (Murray o.fl., 2010). Áhrifaríkasta leiðin til að draga úr líkum á hitatapi í aðgerð er að nota virka hitun með hitablásara eða hitateppum með vatnshringrás. Aðrar aðferðir, sem draga úr hitatapi, eru meðal annars notkun á 37°C heitum

skolvökva og innrennslisvökva í aðgerðum, hafa hitann inni á skurðstofunni yfir 26°C, hylja húð með teppum eins og kostur er, nota ekki köld sóttthreinsiefni og nota hlýtt loft til innöndunar á svæfingarvélum og við speglanir (AORN, 2007).

Til þess að draga úr líkum á sýkingum í kjölfar skurðaðgerða er mikilvægt að farið sé eftir leiðbeiningum um sýkingavarnir við handsóttthreinsun, hrein vinnubrögð og varnir gegn hvers konar smiti (Berríos-Terra o.fl., 2017; Lee, 2000). Skurðhjúkrunarfræðingar hafa meðal annars umsjón með dauðhreinsuðum vinnubrögðum á skurðstofum ásamt því að setja upp þvagleggi, sóttthreinsa skurðsvæðið og verja sjúklinga fyrir óæskilegu tapi á líkamshita. Allt er það gert til þess að minnka líkur á sýkingum eftir aðgerð. Eftir að aðgerð lýkur er mikilvægt að aðrir umönnunaraðilar viðhafi einnig hrein vinnubrögð og smitgát til að forðast sýkingar. Rannsóknin sýnir einnig mikilvægi þess að skrá sýkingar eftir skurðaðgerðir markvisst. Þá sýnir hún mikilvægi þess að upplýsingum um sýkingar sé miðlað til þess starfsfólks sem sinnir sjúklingunum svo hægt sé að meta árangur starfsins og vinna að umbótum.

Rannsóknin hefur þann styrkleika að úrtakið er nánast allt þýðið, en 70 af 71 þeirra sem fóru í skurðaðgerð á ristli eða endaparmi á Landspítala á rannsóknartímabilinu voru þátttakendur í rannsókninni. Clavien-Dindo-flokkunarkerfið er einfalt og staðlað mælitæki sem er vel til þess fallið að flokka fylgikvilla hlutlaust út frá þeirri meðferð sem beitt er við fylgikvillunum og dregur úr vægi persónulegra skoðana rannsakenda.

Gagnaöflun var öll í höndum eins rannsakanda en það tryggir ákveðna samfellu og áreiðanleika í rannsókninni. Gagna var þó að hluta aflað úr sjúkraskrá þar sem margir sáu um skráningu og slíkt getur dregið úr áreiðanleika gagnanna.

Rannsóknartímabilið var einungis 6 mánuðir. Það takmarkaði vissulega fjölda þátttakenda og er það veikleiki rannsóknarinnar. Fjöldi þátttakenda var takmarkandi þáttur í útreikningum á tölfræðilegri marktækni sambanda. Einnig eru meiri líkur á tímabundnum sveiflum í árangri aðgerða á svo stuttu rannsóknartímabili. Rannsóknin var að hluta unnin á tímum kjaradeilna heilbrigðisstarfsfólks og mönnunarvanda á legudeildum þessa sjúklingahóps og kann það að hafa haft áhrif á niðurstöðurnar. Þó svo að yfir 90% skurðaðgerða vegna krabbameins í ristli og endaparmi á Íslandi séu framkvæmdar á Landspítala þá eru aðgerðirnar einnig gerðar á öðrum sjúkrahúsum og segja niðurstöður þessarar rannsóknar ekkert til um sýkingatíðni í kjölfar þeirra aðgerða.

Ályktanir

Fylgikvillar eftir skurðaðgerðir vegna krabbameins í ristli og endaparmi eru algengir á Landspítala miðað við erlendar rannsóknir. Greina þarf ferli sjúklinga sem fara í skurðaðgerð vegna krabbameins í ristli og endaparmi á Landspítala, allt frá undirbúningi fyrir aðgerð, framkvæmd aðgerðarinnar og meðhöndlun eftir aðgerð til þess að reyna að skilja ástæður þess að sýkingar eru svo algengar og leita leiða til að bæta verklag og fækka sýkingum.

Heimildir

- AORN (Association of periOperative Registered Nurses). (e.d.). Guidelines for perioperative practice. Sótt á <https://aorn.org/guidelines>.
- AORN. (2007). Recommended practices for the prevention of unplanned perioperative hypothermia. *AORN Journal*, 85(5), 972–4, 976–84, 986–8. doi: 10.1016/j.aorn.2007.04.015
- Armstrong, J. G., Li, C. H., Liao, J., og Byrn, J. C. (2017). Right colectomy and abdominal perineal resection for cancer: Do urinary tract infections impact outcomes? *Surgical Infections*, 18(5), 570–576. doi: 10.1089/sur.2016.282
- Attaluri, V., Kiran, R. P., Vogel, J., Remzi, F., og Church, J. (2011). Risk factors for urinary tract infection in colorectal compared with vascular surgery: A need to review current present-on-admission policy? *American College of Surgeons*, 212(3), 356–361. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2010.11.014
- Aziz, O., Constantinides, V., Tekkis, P. P., Athanasiou, T., Purkayastha, S., Paraskeva, P., o.fl. (2006). Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer: A meta-analysis. *Annals of Surgical Oncology*, 13(3), 413–424. doi: 10.1245/ASO.2006.05.045
- Banaszkiewicz, Z., Cierzniaowska, K., Tojek, K., Koztowska, E., og Jawien, A. (2017). Surgical site infection among patients after colorectal cancer surgery. *Polski Przegląd Chirurgiczny*, 89(1), 9–15. doi: 10.5604/01.3001.0009.5858
- Berrios-Terra, S. I., Umscheid, C.A., Bratzler, D. W., Leas, B., Stone, E. C., Kelz, R. R., o.fl. (2017). Centers for disease control and prevention guideline for the prevention of surgical site infection. *JAMA Surgery*, 152(8), 784–791. doi: 10.1001/jamasurg.2017.0904
- Burger, L., og Fitzpatrick, J. (2009). Prevention of inadvertent perioperative hypothermia. *British Journal of Nursing*, 18(18), 1114–1119.
- COLOR (2005). Laparoscopic surgery versus open surgery for colon cancer: Short-term outcomes of a randomised trial. *Lancet Oncology*, 6(7), 477–484. doi: 10.1016/S1470-2045(05)70221-7
- Dietz, D. W. (2011). Complications in colorectal surgery. Í D. E. Beck, P. L. Roberts, T. J. Saclarides, A. J. Senagore, M. J. Stamos og S. D. Wexner: *The ASCRS Textbook of Colon and Rectal Surgery*, 2. útgáfa (bls. 157–173). New York: Springer.
- Dindo, D., Demartines, N., og Clavien, P.-A. (2004). Classification of surgical complications: A new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and result of survey. *Annals of Surgery*, 240(2), 205–213. doi: 10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae
- Hart, S. R., Bordes, B., Hart, J., Corsino, D., og Harmon, D. (2011). Unintended perioperative hypothermia. *The Ochsner Journal* 11(3), 259–270.
- Huebner, M., Hübner, M., Cima, R. R., og Larson, D. W. (2014). Timing of complications and length of stay after rectal cancer surgery. *The Journal of the American College of Surgeon*, 218(5), 914–919. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2013.12.042
- Kang, C. Y., Chaudhry, O. O., Halabi, W. J., Nguyen, V., Carmichael, J. C., Mills, S., o.fl. (2012). Risk factors for postoperative urinary tract infection and urinary retention in patients undergoing surgery for colorectal cancer. *American Journal of Surgery*, 78(10), 1100–1104.
- Kasai, T., Hirose, M., Yaegashi, K., Matsukawa, T., Takamata, A., og Tanaka, Y. (2002). Preoperative risk factors of intraoperative hypothermia in major surgery under general anesthesia. *Anesthesia & Analgesia*, 95(5), 1381–1383. doi: 10.1097/00000539-200211000-00051
- Kin, C., Rhoads, K. F., Jalali, M., Shelton, A. A., og Welton, M.L. (2013). Predictors of postoperative urinary retention after colorectal surgery. *Diseases of the Colon & Rectum* 56(6), 738–46. doi: 10.1097/DCR.0b013e318280aad5
- Kirchhoff, P., Clavien, P.-A., og Hahnloser, D. (2010). Complications in colorectal surgery: Risk factors and preventive strategies. *Patient Safety in Surgery*, 4(1), 5–17. doi: 10.1186/1754-9493-4-5
- Kurz, A., Sessler, D. I., og Lenhardt, R. A. (1996). Perioperative normothermia to reduce the incidence of surgical-wound infection and shorten hospitalization. Study of Wound Infection and Temperature Group. *New England Journal of Medicine*, 334 (19), 1209–1215. doi: 10.1056/NEJM199605093341901
- Kwaan, M. R., Lee, J. T., Rothenberger, D. A., Melton, G. B., og Madoff, R. D. (2015). Early removal of urinary catheters after rectal surgery is associated with increased urinary retention. *Diseases of the Colon & Rectum*, 58(4), 401–405. doi: 10.1097/DCR.0000000000000317
- Lacy, A. M., Garcia-Valdecasas, J. C., Delgado, S., Castells, A., Taurá, P., Pigué, J. M. o.fl. (2002). Laparoscopy-assisted colectomy versus open colectomy for treatment of non-metastatic colon cancer: A randomised trial. *The Lancet*, 359(9325), 2224–2229. doi: 10.1016/S0140-6736(02)09290-5
- Lee, J. T. (2000). A new surgical site infection (SSI) prevention guideline. *Surgical Infection* 1(2), 127–131. doi: 10.1089/109629600321173
- McSorley, S. T., Horgan, P. G., og McMillan, D. C. (2016). The impact of the type and severity of postoperative complications on long-term outcomes following surgery for colorectal cancer: A systematic review and meta-analysis. *Critical Reviews in Oncology/Hematology*, 97(1), 168–177. doi: 10.1016/j.critrevonc.2015.08.013
- Murray, B. W., Huerta, S., Dineen, S., og Anthony, T. (2010). Surgical site infection in colorectal surgery: A review of the nonpharmacologic tools of prevention. *The Journal of the American College of Surgeon*, 211(6), 812–822. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2010.07.025
- Okrainec, A., Aarts, M.-A., Conn, L. G., McCluskey, S., McKenzie, M., Pearlsall, E. A., o.fl. (2017). Compliance with urinary catheter removal guidelines leads to improved outcome in enhanced recovery after surgery patients. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, 21(8), 1309–1317. doi: 10.1007/s11605-017-3434-x
- Regenbogen, S. E., Read, T. E., Roberts, P. L., Marcello, P. W., Schoetz, D. J., og Ricciardi, R. (2011). Urinary tract infection after colon and rectal resections: More common than predicted by risk-adjustment models. *American College of Surgeons*, 213(6), 784–792. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2011.08.013
- Samuel, J., og Mulwafu, W. (2010). Surgical site infections (SSIs), antimicrobial agents, universal precautions and post-exposure prophylaxis. Í *UNC School of Medicine: Hospital and Healthcare Innovation book 2009/2010* (bls. 120–126). Sótt á https://www.scribd.com/document/251007532/09-10?language_settings_changed=English#
- Schootman, M., Lian, M., Pruitt, S. L., Hendren, S., Mutch, M., Deshpande, A. D., o.fl. (2014). Hospital and geographic variability in two colorectal cancer surgery outcomes: Complications and mortality after complications. *Annals of Surgical Oncology*, 21(8), 2659–2666. doi: 10.1245/s10434-013-3472-x
- Serra-Aracil, X., Garcia-Domingo, M. I., Parés, D., Espina-Basany, E., Biondo, S., Guiaro, X., o.fl. (2011). Surgical site infection in elective operations for colorectal cancer after application of preventive measures. *Archives of Surgery*, 146(5), 606–612. doi: 10.1001/archsurg.2011.90
- Sheka, A. C., Tevis, S., og Kennedy, G. D. (2016). Urinary tract infection after surgery for colorectal malignancy: Risk factors and complications. *The American Journal of Surgery*, 211(1), 31–39. doi: 10.1016/j.amjsurg.2015.06.006
- Tjandra, J. J., og Chan, M. K. Y. (2006). Systematic review on the short-term outcome after laparoscopic resection for colon and rectosigmoid cancer. *Colorectal Disease*, 8(5), 375–388. doi: 10.1111/j.1463-1318.2006.00974.x
- Ukwenya, Y. A., og Ahmed, A. (2013). Surgical site infection following colorectal cancer surgery: Observation from Zaria, Northern Nigeria. *Archives of International Surgery*, 3(2), 92–96. doi: 10.4103/2278-9596.122925
- van der Pas, M. H. G. M., Haglind, E., Cuesta, M. A., Fürst, A., Lacy, A. M., Hop, W. C. J., o.fl. (2013). Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer (COLOR II): Short-term outcomes of a randomised, phase 3 trial. *Lancet Oncology*, 14(3), 210–218. doi: 10.1016/S1470-2045(13)70016-0
- Young, L., og Watson, M. E. (2006). Prevention of perioperative hypothermia in plastic surgery. *Aesthetic Surgery Journal*, 26(5), 551–571. doi: 10.1016/j.asj.2006.08.009

English Summary

Olafsson, B. O., Thoroddsen, A.

Postoperative infection after surgery for colorectal cancer

Aim: Colorectal cancer is the third most common cancer in Iceland for both men and women. Surgery is the main treatment for colorectal cancer with the aim to cure. Infection rate can be used to evaluate the quality of perioperative nursing care. The aim of this study was to explore the rate of postoperative infections after surgery for colorectal cancer in the Landspítali National University Hospital in Iceland which was unknown.

Method: This was a descriptive, prospective study. The occurrence of infections in all patients who underwent surgery for colorectal cancer from March 15 to September 15 2015 within 30 days postoperatively were explored. Participants were 70 patients. Information was obtained by interviews with the subjects and from patient records. All symptoms of infection that required treatment during the 30 day postoperative period were defined as complications. The Clavien-Dindo system, which classifies complications according to the treatment needed, was used.

Results: Postoperative infection occurred in 44.3% (31/70). Urinary tract infections were most frequent (24.5%), followed by intraabdominal infections (18.6%), surgical site infections (14.3%) and sepsis (8.6%). Other infections that occurred were oral infection, pneumonia, stomatitis and vancomycin-resistant enterococci (VRE) infection. Mortality caused by infection was 1.4%.

Conclusion: Postoperative infection rate after surgery for colorectal cancer was high compared to other countries. Use of procedures related to urinary catheters deserves special attention. The study results indicate the importance of having prospective registry for infections to evaluate quality of surgery and nursing care.

Keywords: Perioperative nursing, surgery, infection, colorectal.

Correspondent: birgirol@landspitali.is