

Árangur kransæðahjáveituaðgerða og ósæðarlokuskipta hjá öldruðum

Martin Ingi Sigurðsson^{1,2,3} lækni, Sólveig Helgadóttir¹ lækni, Inga Lára Ingvarsdóttir¹ lækni, Sindri Aron Viktorsson³ læknanemi, Kári Hreinsson² lækni, Þórarinn Arnórsson¹ lækni, Tómas Guðbjartsson^{1,3} lækni

ÁGRIP

Tilgangur: Að kanna árangur opinna hjartaskurðaðgerða hjá sífellt stækkanandi hópi sjúklinga eldri en 75 ára á Íslandi.

Efniviður og aðferðir: Afturskyggn rannsókn á sjúklingum sem gengust undir kransæðahjáveitu- og/eða ósæðarlokuskipti vegna ósæðarlokuprengsla á Landspítala frá 2002 til 2006. Kannaðir voru fylgikvillar, skurðdauði (<30 daga) og lifun sjúklinga 75 ára og eldri (n=221, 25%) og þeir bornir saman við yngri sjúklinga (n=655, 75%). Einnig var lifun eldri sjúklinga borin saman við lifun viðmiðunarhóps af sama kyni og á sama aldri.

Niðurstöður: Eldri sjúklingar höfðu hærri tíðni gáttatífs (57% sbr. 37%, p<0,001), heilablóðfalls (5% sbr. 1%, p=0,009), og skurðdauða (9% sbr. 2%, p<0,001) eftir kransæðahjáveituaðgerð, miðað við yngri sjúklinga. Legutími á gjörgæslu var sambærilegur en heildarlegutími degi lengri

hjá eldri hópnum. Eftir ósæðarlokuskipti höfðu eldri sjúklingar hærri tíðni gáttatífs (90% sbr. 71%, p=0,006), bráðs andnaðarheilkennis (19% sbr. 7%, p=0,04), hjartadreps (21% sbr. 8%, p=0,05) og skurðdauða (11% sbr. 2%, p=0,04), miðað við yngri hópinn. Legutími á gjörgæslu var degi lengri og heildarlegutími tæpum fjórum dögum lengri. Alls voru 75% eldri sjúklinga á lífi 5 árum eftir kransæðahjáveituaðgerð samanborið við 74% viðmiðunarhóps (p=0,87). Sambærilegar tölur eftir ósæðarlokuskipti voru 65% fyrir eldri sjúklinga, samanborið við 74% viðmiðunarhóps (p=0,06). **Umræða:** Tíðni snemmkominna fylgikvilla, legutími og skurðdauði reyndist hærri hjá sjúklingum eldri en 75 ára samanborið við yngri sjúklinga. Lifun eldri hópsins bendir til ágæts langtímaárangurs opinna hjartaskurðaðgerða hjá þessum hópi sjúklinga.

Inngangur

¹Hjarta- og lungnaskurðdeild, ²svæfinga- og gjörgæsludeild, Landspítala, ³læknaeild Háskóla Íslands.

Hátt í 6000 opnar hjartaskurðaðgerðir hafa verið framkvæmdar á Íslandi frá árinu 1986. Einkum er um að ræða kransæðahjáveituaðgerðir en einnig ósæðarlokuskipti vegna ósæðarlokuprengsla.¹ Líkt og í nágrannalöndum okkar er stór hluti þessara sjúklinga um og yfir sjötugt.^{1,3} Ljóst er að aldursamsetning þjóðarinnar er að breytast. Þannig hefur meðalaldur Íslendinga hækkað um tæplega 5 ár frá árinu 1980 til ársins 2010. Á sama tíma hefur hlutfall Íslendinga eldri en 75 ára aukist úr 4,1% í 5,8%.⁴ Því má gera ráð fyrir að eldri sjúklingum sem kunna að hafa hag af opnum hjartaskurðaðgerðum fjölgi á komandi árum.

Fjöldi erlendra rannsókna hefur staðfest ávinning opinna hjartaskurðaðgerða hjá völdum hópi eldra fólks.⁵⁻⁹ Þannig virðist ávinningur kransæðahjáveituaðgerðar umfram lyfjameðferð og kransæðavíkkun einnig vera til staðar hjá sjúklingum sem komnir eru yfir 75 ára aldur.⁸ Erlendar rannsóknir hafa að auki sýnt að lifun sjúklingahóps eftir ósæðarlokuskipti var sambærileg^{5,6} eða jafnvel betri⁷ en lifun viðmiðunarhóps af sama aldri og kyni. Aðgerðin virðist því hafa lengt líf sjúklinganna. Ekki er síður mikilvægt að leggja mat á lífsgæði eldri sjúklinga eftir þessar aðgerðir. Þannig mátu sjúklingar í tveimur rannsóknum, bæði eftir sjötugt⁹ og eftir áttrætt,⁷ líkamlega heilsu sína betri en viðmiðunarhópur af sama aldri og kyni. Þá hefur verið sýnt fram á að kostnaður vegna kransæðahjáveituaðgerðar hjá sjúklingum eldri en 75 ára skilar sér til baka innan árs vegna færri kransæðaþræðinga.¹⁰ Sambærileg greining á ávinningi ósæðarlokuskipta bendir til þess að fjárhagslegur ávinningur sé af lokuskriptum hjá sjúklingum eldri en 75 ára.¹¹

Opnar hjartaskurðaðgerðir á eldri sjúklingum eru flóknari en hjá þeim sem yngri eru og hætta á fylgikvillum og andláti umtalsvert hærri. Til dæmis reyndist skurðdauði á bilinu 7-30% í hópi 80 ára og eldri^{7,12} og 18% hjá sjúklingum eldri en 90 ára.¹³ Fylgikvillar eru jafnframt tíðir, sérstaklega gáttatif sem greindist hjá næstum þriðjungi sjúklinga yfir sjötugt.^{6,7}

Af ofangreindu er ljóst að mikilvægt er að þekkja afdrif eldri sjúklinga eftir opnar hjartaskurðaðgerðir, bæði til lengri og skemmri tíma. Slíkar upplýsingar hafa ekki legið fyrir hér á landi og var markmið rannsóknarinnar að bæta úr því. Lítið var sérstaklega á fylgikvilla, dánartíðni og langtímalifun eldri sjúklinga og hún borin saman við yngri sjúklinga sem gengust undir opnar hjartaskurðaðgerðir hér á landi.

Efniviður og aðferðir

Rannsóknin var afturskyggn og náði til 876 sjúklinga sem gengust undir kransæðahjáveituaðgerð og/eða ósæðarlokuskipti vegna ósæðarlokuprengsla á Landspítala frá 1. janúar 2002 til 31. desember 2006. Sjúklingar voru fundnir með hjálp tveggja mismunandi skráa; annars vegar aðgerðaskrá hjarta- og lungnaskurðdeildar Landspítala og hins vegar úr sjúklingabókhalda Landspítala. Áður en gagnaöflun hófst fékkst leyfi frá Vísindasiðanefnd, Persónuvernd og frá framkvæmdastjóra lækninga á Landspítala.

Klínískum upplýsingum um sjúklinga var safnað úr sjúkkraskrá og voru meðal annars skráðar upplýsingar um aldur við aðgerð, kyn, áhættuþætti kransæðasjúkdóms og fyrri hjartasögu. Einnig var skráð

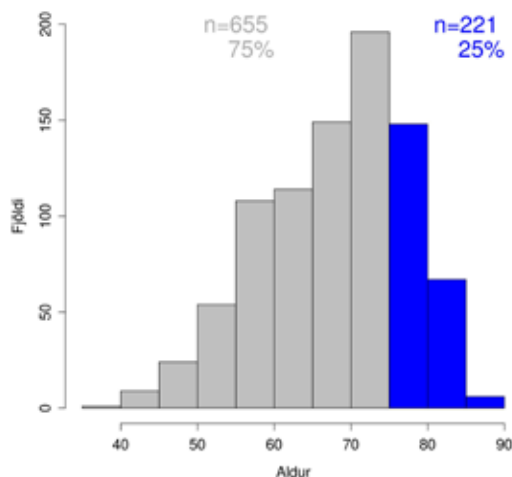
Fyrirspurnir:

Tómas Guðbjartsson

tomasgud@landspitali.is

Barst: 21. maí 2011, samþykkt til birtingar: 21. september 2011.

Engin hagsmunatengsl gefin upp.



Mynd 1. Aldursdreifing sjúklinga sem gengust undir kransæðahjáveituaðgerð og/eða ósæðarlokuskipti á Íslandi á árunum 2002-2006. Sýnd er skipting sjúklinganna í yngri (gráar súlur) og eldri hóp (bláar súlur).

notkun hjarta-, blóðþynningar- og blóðflöguhemjandi lyfja og hvort sjúklingur hefði áður fengið nýrnabilun eða lungnasjúkdóma. Farið var yfir niðurstöður rannsókna sem gerðar voru fyrir aðgerð, meðal annars niðurstöður kransæðaþræðingar og hjartaómskoðunar. Fyrir aðgerð var EuroSCORE (European System for Cardiac Operative Risk Evaluation) matskerfið notað til að gera staðlað áhættumat á líkum á andláti í kjölfar aðgerðar.¹⁴

Af sjúklingunum 876 gengust 720 undir kransæðahjáveituaðgerð (82%), 86 undir ósæðarlokuskipti (10%) og 70 sjúklingar gengust undir samhliða kransæðahjáveituaðgerð og ósæðarlokuskipti (8%). Kransæðahjáveituaðgerðirnar voru ýmist gerðar með aðstoð hjarta- og lungnavélar (n=536) eða á sláandi hjarta (n=184). Af aðgerðartengdum breytum var skráð hvort um val- eða bráðaáðgerð var að ræða, aðgerðartími (húð til húðar), tími á hjarta- og

lungnavél, tangartími (*aortic cross clamp time*), blæðing í brjóstholskera fyrstu 24 klukkustundir eftir aðgerð og magn blóðhlutagjafa í einingum.

Skráðir voru fylgikvillar allt til útskriftar af sjúkrahúsi eða fram að andláti. Fylgikvillum var skipt í minniháttar fylgikvilla (gáttatíf/flókt, yfirborðssýking í skurðsári, lungnabólga, þvafgærasýking, aftöppun fleiðruvökva) og meiriháttar fylgikvilla (heilablóðfall, hjartadrep, djúp skurðsýking/hjartalokusýking, nýrnaskaði sem krafðist blóðskilunar eða fjöllífærabílu). Skurðdauði var skilgreindur sem andlát innan 30 daga frá aðgerð. Gögn frá Hagstofu um dánardag og dánarorsök voru notuð til að reikna út lífun fram til 31. desember 2009. Úr sömu skrá fengust upplýsingar um hvort dánarorsök tengdist hjartasjúkdómi eða ekki. Miðgildi eftirfylgdar var 61 mánuðir (bil 0-97 mánuðir).

Sjúklingum var skipt í eldri og yngri hóp og var skiptingin miðuð við 75 ára aldur. Tíðni fylgikvilla og lífun var borin saman milli hópanna tveggja. Forspárþættir skurðdauða og langtímalífunar eldri hópsins voru svo kannaðir sérstaklega. Auk þess var langtímalífur hans borin saman við lífun viðmiðunarhóps Íslandinga af sama aldri og kyni sem var byggð á upplýsingum frá Hagstofu Íslands.

Gagnagrunnurinn var skráður í forritið Excel (Microsoft Corp, Redmond, WA). Lýsandi og greinandi tölfræði var unnin með R, útgáfu 2.12.1. Við samanburð hópa var notast við t-próf eða Mann-Whitney próf fyrir samfelldar breytur og Fischer Exact eða Kí-kvaðrat próf fyrir hlutfallsbreytur. Langtímalífur var metin með aðferð Kaplan-Meier. Lífun samanburðarhóps var metin með notkun lífunartaflna Hagstofu og relsurv-pakkanum í R. Samanburður lífunarkúrfa var gerður með log-rank prófi. Sett var upp lógistískt áhættulíkan fyrir áhættuþætti skurðdauða (*logistic regression model*). Fylgni breyta við langtímalífur var metin með áhættulíkani Cox (*Cox proportional hazard model*). Allar breytur sem notaðar voru í áhættulíkaninu stóðust kröfu um hlutfallsbil (*proportionality*). Tölfræðileg marktækni miðaðist við p-gildi <0,05.

Tafla 1. Samanburður á áhættuþáttum hjartasjúkdóma og niðurstöðum rannsókna hjá eldri (≥75 ára) og yngri sjúklingum sem gengust undir kransæðahjáveituaðgerð eða ósæðarlokuskipti með/án kransæðahjáveituaðgerðar á Íslandi 2002-2006. Gefinn er upp fjöldi sjúklinga og hlutföll í sviga (%) en meðaltöl fyrir fjölda þrengdra kransæða, útstreymisbrot og EuroSCORE.

	Allir			Kransæðahjáveituaðgerð eingöngu			Ósæðarlokuskipti með/án kransæðahjáveituaðgerðar		
	Yngri sjúklingar (n=655)	Eldri sjúklingar (n=221)	p-gildi	Yngri sjúklingar (n=571)	Eldri sjúklingar (n=149)	p-gildi	Yngri sjúklingar (n=84)	Eldri sjúklingar (n=72)	p-gildi
Karlar	543 (83)	108 (67)	0,001	483 (85)	108 (73)	0,001	60 (71)	41 (57)	0,09
Sykursýki	110 (17)	25 (11)	0,07	95 (17)	14 (9)	0,04	69 (82)	61 (85)	0,83
Háþrýstingur	405 (62)	146 (66)	0,29	346 (61)	97 (65)	0,36	59 (70)	49 (68)	0,90
Blóðfituröskun	385 (59)	104 (47)	0,004	346 (61)	75 (50)	0,03	39 (47)	29 (41)	0,55
Reykingar	179 (27)	23 (11)	<0,001	161 (28)	13 (9)	<0,001	18 (21)	10 (14)	0,31
Hjartabilun	88 (13)	56 (25)	<0,001	71 (12)	25 (17)	0,21	17 (20)	31 (43)	0,004
Fjöldi þrengdra kransæða	2,6±0,8	2,4±1	0,001	2,6±0,4	2,9±0,3	0,02	1,2±1,3	1,3±1,2	0,45
Útstreymisbrot hjarta (<i>Ejection fraction, EF</i>)	53±21	52±29	0,42	53±11	53±10	0,51	58±1	59±1	0,06
Hámarks þrýstingsfall yfir ósæðarloku (mmHg)	Á ekki við	Á ekki við	Á ekki við	Á ekki við	Á ekki við	Á ekki við	70±21	78±29	0,05
EuroSCORE (st)	4,4±3,0	7,8±3,0	<0,001	4,3±3,1	7,4±2,8	<0,001	5,4±2,0	8,7±2,9	<0,001

Tafla II. Samanburður á aðgerðartengdum þáttum í hópi eldri (≥ 75 ára) og yngri sjúklinga sem gengust undir kransæðahjáveituaðgerð eingöngu eða ósæðarlokuskipti með/án kransæðahjáveituaðgerðar á Íslandi 2002-2006. Gefin eru upp meðaltöl og bil nema fyrir aðgerðartegund þar sem lýst er fjöldi sjúklinga og hlutfalli (%).

	Eingöngu kransæðahjáveituaðgerð			Ósæðarlokuskipti með/án kransæðahjáveituaðgerðar		
	Yngri sjúklingar (n=571)	Eldri sjúklingar (n=149)	p-gildi	Yngri sjúklingar (n=84)	Eldri sjúklingar (n=72)	p-gildi
Aðgerð á sláandi hjarta	164 (29)	43 (29)	-	Á ekki við	Á ekki við	-
Aðgerð með hjarta- og lungnavél	407 (71)	106 (71)	0,95	84 (100)	72 (100)	-
Eingöngu ósæðarlokuskipti	Á ekki við	Á ekki við	-	42 (50)	28 (39)	-
Ósæðarlokuskipti og kransæðahjáveituaðgerð	Á ekki við	Á ekki við	-	42 (50)	44 (61)	0,55
Aðgerðartími, mínútur	204 (85-555)	206 (110-370)	0,81	277 (140-560)	288 (135-690)	0,44
Tangartími, mínútur	42 (13-191)	42 (19-134)	0,90	121 (57-280)	127 (64-264)	0,37
Blæðing eftir aðgerð, mL	1021 (100-31820)	1097 (100-4425)	0,41	1229 (185-4980)	1106 (0-4760)	0,432
Gjöf rauðkornaþykkis eftir aðgerð, einingar	2 (0-88)	3 (0-31)	0,02	6 (0-29)	9 (0-46)	0,03

Niðurstöður

Aldursdreifing sjúklinga er sýnd á mynd 1, en 221 sjúklingur reyndist ≥ 75 ára (25%) og 665 yngri (75%). Hjá sjúklingum sem gengust undir ósæðarlokuskipti var herra hlutfall eldri sjúklinga en við kransæðahjáveituaðgerð (46% sbr. 21%, $p < 0,001$).

Í töflu I er samanburður á áhættuþáttum kransæðasjúkdóms og niðurstöðum rannsókna í báðum hópum. Á meðal eldri sjúklinga sem gengust undir kransæðahjáveituaðgerð reyndist hlutfall karla, reykinga, sykursýki og blóðfituröskunar lægra. Fjöldi þrængdra kransæða var hins vegar marktækt hærri í eldri hópnum. Í ósæðarlokuhópnum var marktækt herra hlutfall eldri sjúklinga með langvinna hjartabilun fyrir aðgerð, herra þrýstingsfall yfir ósæðarlotu og herra EuroSCORE.

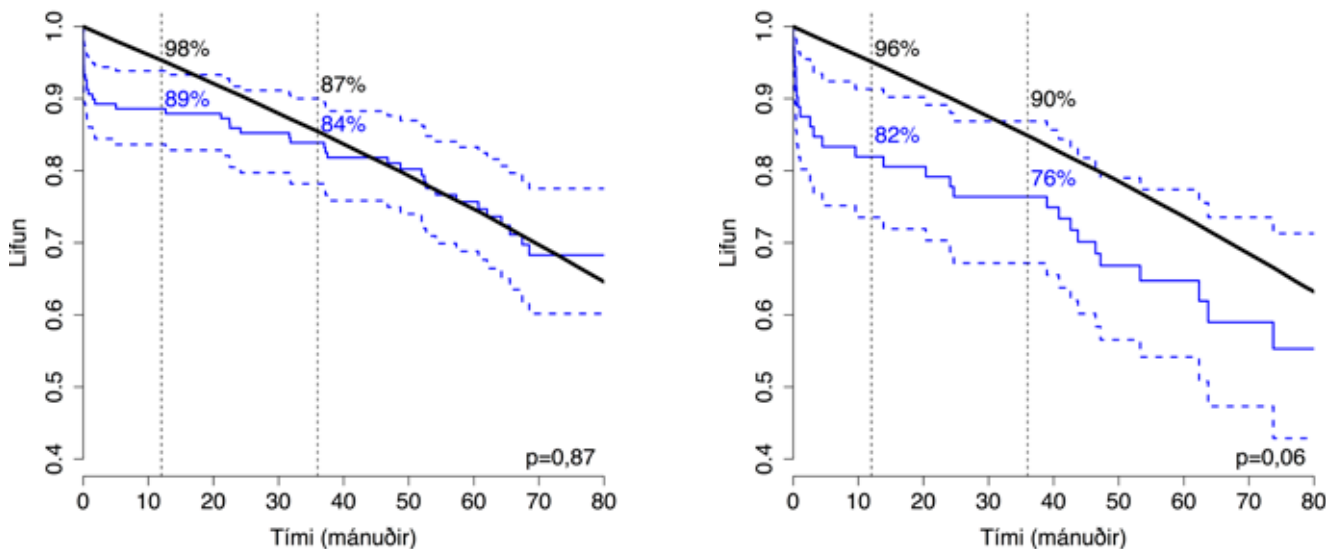
Aðgerðartengdir þættir eru sýndir í töflu II. Hlutfall kransæðahjáveituaðgerða á sláandi hjarta var sambærilegt milli eldri og yngri sjúklinga og sömuleiðis hlutfall sjúklinga sem gengust undir kransæðahjáveituaðgerð samhliða ósæðarlokuskiptum. Blæðing var sambærileg milli hópa en eldri sjúklingum voru gefnar marktækt fleiri einingar af rauðkornaþykkni.

Í töflu III sjást fylgikvillar skurðaðgerðar eftir hópum. Meðal sjúklinga sem gengust undir kransæðahjáveituaðgerð var tíðni gáttatífs marktækt hærri í eldri hópnum (57% sbr. 37%, $p < 0,001$) og gildi hið sama eftir ósæðarlokuskipti (90% sbr. 71%, $p = 0,006$).

Hjá kransæðahjáveituhópnum var samanlögð tíðni allra meiriháttar fylgikvilla samanlagt marktækt hærri í eldri hópi en þeim yngri, þar á meðal tíðni heilablóðfalls (5% sbr. 1%, $p = 0,009$). Eldri

Tafla III. Samanburður á tíðni minniháttar fylgikvilla, meiriháttar fylgikvilla og skurðaða milli eldri (≥ 75 ára) og yngri sjúklinga sem gengust undir kransæðahjáveituaðgerð eingöngu eða ósæðarlokuskipti með/án kransæðahjáveituaðgerðar á Íslandi 2002-2006. Gefinn er upp fjöldi sjúklinga og % í sviga.

	Allir			Eingöngu kransæðahjáveituaðgerð			Ósæðarlokuskipti með/án kransæðahjáveituaðgerðar		
	Yngri sjúklingar (n=665)	Eldri sjúklingar (n=221)	p-gildi	Yngri sjúklingar (n=571)	Eldri sjúklingar (n=149)	p-gildi	Yngri sjúklingar (n=84)	Eldri sjúklingar (n=72)	p-gildi
Gáttatíf	269 (41)	150 (68)	<0,001	209 (37)	85 (57)	<0,001	60 (71)	65 (90)	0,006
Aftöppun fleiðruvökva	80 (12)	35 (16)	0,21	70 (12)	24 (16)	0,27	10 (12)	11 (15)	0,70
Grunn skurðsýking	58 (9)	13 (9)	0,96	52 (9)	13 (9)	0,99	6 (8)	7 (10)	0,77
Lungnabólga	36 (6)	31 (14)	<0,001	31 (5)	14 (9)	0,11	5 (6)	17 (24)	0,03
Þvagfærasýking	23 (4)	33 (15)	<0,001	12 (2)	15 (10)	<0,001	11 (13)	18 (25)	0,089
Minniháttar fylgikvilli	347 (53)	173 (78)	<0,001	284 (50)	107 (72)	<0,001	63 (75)	66 (92)	0,01
Hjartadrep	79 (12)	38 (17)	0,07	72 (13)	23 (15)	0,44	7 (8)	15 (21)	0,05
Heilablóðfall	11 (2)	11 (5)	0,01	8 (1)	8 (5)	0,009	3 (4)	3 (4)	0,82
Nýrnaskaði sem þarfnæðist blóðskilunar	9 (1)	3 (1)	0,99	9 (2)	3 (2)	0,99	0 (0)	0 (0)	1,00
Djúp skurðsýking / hjartaþelsbólga	5 (1)	1 (1)	0,99	5 (1)	1 (1)	0,79	0 (0)	0 (0)	1,00
Bringubeinslos	14 (2)	10 (5)	0,10	12 (2)	7 (5)	0,14	2 (2)	3 (4)	0,86
Fjöllíffærabílan / andnauðarheilkenni	21 (3)	22 (10)	<0,001	15 (3)	8 (5)	0,15	6 (7)	14 (19)	0,04
Meiriháttar fylgikvilli	112 (17)	69 (32)	0,01	99 (17)	42 (28)	0,004	13 (16)	27 (38)	0,03
Skurðaðaði	12 (2)	21 (10)	<0,001	10 (2)	13 (9)	<0,001	2 (2)	8 (11)	0,003



Mynd 2. Kaplan-Meier graf sem sýnir lifun sjúklinga 75 ára og eldri sem gengust undir kransæðahjáveituaðgerð eingöngu (mynd 2a) eða ósæðarlokuskipti með eða án kransæðahjáveitu (mynd 2b) á Íslandi frá 2002 til 2006 (blá lína, 95% öryggisbil sýnd með bláum brotalínum), samanborið við viðmiðunarhóp Íslendinga af sama aldri og kyni (svört lína). Prósentutölur sýna lifun 12 og 36 mánuðum frá aðgerð. Lifun sjúklingahópsins var ekki marktækt frábrugðin lifun viðmiðunarhóps, hvorki eftir kransæðahjáveituaðgerð né ósæðarlokuskipti með eða án kransæðahjáveituaðgerðar.

sjúklingar í ósæðarlokuhópi voru hins vegar marktækt líklegri til að fá hjartadrep (21% sbr. 8%, $p=0,05$) eða fjöllífærabílan (19% sbr. 7%, $p=0,03$). Auk þess var samanlögð tíðni allra meiriháttar fylgikvilla hærrí.

Skurðdaði reyndist marktækt hærrí í hópi eldri sjúklinga, bæði eftir kransæðahjáveitu (9% sbr. 2%, $p<0,001$) og ósæðarlokuskipti (11% sbr. 2%, $p=0,003$) (tafla III). Ekki var tölfræðilega marktækur munur á skurðdaða milli sjúklinga 75-79 ára og sjúklinga 80 ára og eldri, hvorki eftir kransæðahjáveitu (6% sbr. 16%, $p=0,06$) né ósæðarlokuskipti (7% sbr. 18%, $p=0,29$). Fjölbreytugreining á áhættuþáttum skurðdaða hjá sjúklingum 75 ára eða eldri sýndi að hærri aldri (OR 1,24, 95% CI: 1,02-1,52, $p=0,03$) og hærra EuroSCORE (OR 1,26, 95% CI: 1,02-1,56, $p=0,03$) voru sjálfstæðir forspárþættir skurðdaða. Hins vegar reyndust ósæðarlokuskipti ekki sjálfstæður forspárþáttur (OR 1,16, 95% CI: 0,98-1,37, $p=0,08$).

Heildarlegutími var sólarhring lengri hjá eldri kransæðahjáveitusjúklingum (12 dagar sbr. 11 dagar að miðgildi, $p<0,001$), en miðgildi legutíma á gjörgæslu var hið sama ($p=0,10$). Legutími á gjörgæslu var sólarhring lengri hjá eldri hópnum eftir ósæðarlokuskipti með/án kransæðahjáveituaðgerðar (2 sbr. 1 dagar að miðgildi, $p<0,001$), og var heildarlegutími einnig lengri (15 sbr. 11,5 dagar að miðgildi, $p<0,001$).

Eins árs og fimm ára lifun mældist 97% og 91% fyrir yngri sjúklingahópin, samanborið við 86% og 71% hjá þeim eldri ($p<0,001$, log-rank próf). Sjúkdómasértæk lifun (*disease specific survival*) á sömu tímamarkum var 97% og 95% fyrir yngri hópin samanborið við 89% og 84% fyrir þann eldri ($p<0,001$, log-rank próf).

Á mynd 2 sést samanburður á heildarlifun sjúklinga 75 ára og eldri og samanburðarhóps Íslendinga af sama aldri og kyni, bæði fyrir kransæðahjáveituaðgerðir (mynd 2a) og ósæðarlokuskipti með/án kransæðahjáveituaðgerðar (mynd 2b). Tólf mánuð-

um eftir kransæðahjáveituaðgerð skaraðist lifunarkúrfa viðmiðunarhópsins við 95% vikmörk lifunarkúrfu sjúklingahópsins og ekki reyndist marktækur munur á lifun þessara hópa ($p=0,87$, log-rank próf). Eftir ósæðarlokuskipti skoruðust þessar línur eftir rúma 30 mánuði. Þrátt fyrir að lifun hópanna virtist framan af frábrugðin var munurinn ekki marktækur ($p=0,06$, log-rank próf). Cox-áhættulíkan hjá sjúklingum 75 ára og eldri sýndi aukna áhættu á skurðdaða með hækkanði aldri (HR 1,17, 95% CI: 1,06-1,29, $p=0,002$), en hærra útstreymisbrot vinstra slegils virtist verndandi þáttur (HR 0,97, 95% CI: 0,94-1,00, $p=0,03$). Aðrar breytur í líkaninu (EuroSCORE, bráðaaðgerð, kyn) reyndust ekki sjálfstæðir áhættuþættir skurðdaða.

Umræða

Rannsókn okkar sýnir að fjórðungur sjúklinga sem gekkst undir tvær algengustu opnu hjartaskurðaðgerðirnar á Íslandi er kominn yfir 75 ára aldur, og fyrir ósæðarlokuskipti er hlutfallið 46%. Þetta er nánast sama hlutfall og í sænska Swedeheart-grunninum sem nær til allra hjartaskurðeilda í Svíþjóð.¹⁵

Þar sem aldursdreifing og tíðni fylgikvilla reyndist mismunandi fyrir kransæðahjáveituaðgerðir og ósæðarlokuskipti, ákváðum við að greina frá árangri aðgerðanna í tveimur hlutum. Í báðum hópum reyndust eldri sjúklingar síður líklegir en þeir yngri til að reykja, hafa sykursýki eða blóðfituröskun (tafla I). Skýringin gæti verið sú að sjúklingar með óheppilega samsetningu áhættuþátta hafi síður verið teknir til aðgerðar eða hafi jafnvel komið yngri inn í aðgerð. Hvort tveggja getur valdið bjögum í vali sjúklinga. Kransæðasjúkdómur var hins vegar útbreiddari í hópi eldri kransæðahjáveitusjúklinga og þrýstingsfall hærra yfir ósæðarloku í eldri ósæðarlokuhópi. Eldri sjúklingar virðast því hafa alvarlegri

hjartasjúkdóm en þeir yngri, sem er mikilvægt að hafa í huga þegar verið er að meta gagnsemi opinna hjartaskurðaðgerða í þessum hópi sjúklinga.

Ekki sást munur á aðgerðatengdum þáttum fyrir eldri og yngri sjúklinga (tafla II). Eftir aðgerðina fengu eldri sjúklingarnir þó marktækt fleiri einingar rauðkornaþykknis, enda þótt blæðing í báðum hópum hefði verið sambærileg. Hugsanlegt er að eldri sjúklingar hafi síður verið taldir þola blóðtap í kjölfar aðgerðar og þeim því frekar gefið blóð.

Legutími eldri sjúklinga eftir kransæðahjáveituaðgerð var 12 dagar (miðgildi), sem er heilum degi lengra en hjá yngri sjúklingum. Gjörgæslulega var hins vegar sambærileg í báðum hópum, eða einn dagur að miðgildi. Til samanburðar var legutími í rannsókn Krane og féлага 10 dagar, þar af fjórir á gjörgæslu, en um var að ræða 403 sjúklinga eldri en 80 ára sem gengist höfðu undir kransæðahjáveituaðgerð.⁷ Í okkar rannsókn var legutími eftir ósæðarlokuskipti 15 dagar (miðgildi) sem er tæpum fjórum dögum lengra en hjá þeim yngri. Einnig munaði degi á gjörgæslulegu sem var tveir dagar í eldri hópnum (miðgildi). Til samanburðar reyndist legutími sjúklinga eldri en 80 ára eftir ósæðarlokuskipti í tveimur erlendum rannsóknum á bilinu 10-14 dagar (miðgildi) en þar af voru 4-5 dagar á gjörgæslu.^{6,7}

Gáttatíf reyndist algengasti fylgikvillinn, bæði meðal eldri og yngri sjúklinga, en í eldri hópnum var tíðnin 57% í kjölfar kransæðahjáveituaðgerðar og 90% eftir ósæðarlokuskipti. Reyndar er tíðni gáttatífs eftir hjartaskurðaðgerðir hér á landi með því hæsta sem lýst hefur verið.¹⁶ Erlendis er hlutfall sjúklinga eldri en 80 ára sem fá gáttatíf 25-30%, hvort sem um kransæðahjáveituaðgerð eða ósæðarlokuskipti er að ræða.^{6,7} Þó hefur verið lýst allt að 60% tíðni gáttatífs eftir kransæðahjáveituaðgerð og ósæðarlokuskipti.¹⁷ Gáttatíf eykur hættu á fylgikvillum á borð við heilablóðfall,¹⁷ auk þess sem sjúkrahúsdvöl lengist og þar með kostnaður við aðgerðina.¹⁸ Tíðni heilablóðfalls var í herra lagi og greindist hjá 4% sjúklinga 75 ára og eldri. Þetta er tvöfalt herra en í erlendum rannsóknum.⁷ Þó ber að hafa í huga að í okkar rannsókn voru teknir með sjúklingar með tímabundna blóðþurrð (TIA), sem hækkar tíðnina. Engu að síður er ljóst að hér á landi verður að leita leiða til að draga úr tíðni gáttatífs í kjölfar opinna hjartaskurðaðgerða, ekki síst í hópi eldri sjúklinga.

Dánartíðni innan 30 daga hjá sjúklingum 75 ára og eldri reyndist 9% eftir kransæðahjáveituaðgerð eingöngu, en 11% eftir ósæðarlokuskipti með/án kransæðahjáveituaðgerðar. Til samanburðar

var dánartíðni í grein Krane og féлага á 1003 sjúklingum eldri en 80 ára eftir kransæðahjáveituaðgerð 74%, en 8,9% fyrir sjúklinga sem gengust undir ósæðarlokuskipti með/án kransæðahjáveituaðgerðar.⁷ Svipaðar niðurstöður sáust í uppgjöri Collart og féлага á 215 sjúklingum eldri en 80 ára sem gengust undir ósæðarlokuskipti, en þar var skurðdauði 8,8%.⁶ Fæð sjúklinga yfir áttæðu í okkar rannsókn torveldar þó samanburð við erlendar rannsóknir. Ekki reyndist marktækur munur á skurðdauða sjúklinga 75-79 ára og sjúklinga 80 ára og eldri, en fjöldi sjúklinga í hópnum 80 ára og eldri er svo lítill að ekki er unnt að álykta um tölfraeðilega marktækni þó allnokkru muni á dánarhlutfalli hópanna.

Þrír af hverjum fjórum sjúklingum yfir 75 ára aldri voru á lífi 5 árum eftir kransæðahjáveituaðgerð. Lífun þeirra reyndist sambærileg við lífun viðmiðunarhóps Íslendinga af sama kyni og aldri. Til samanburðar voru tæplega tveir þriðju ósæðarlokuskiptasjúklinga á lífi 5 árum eftir aðgerð, sem er heldur lakari lífun en hjá viðmiðunarhópi. Munurinn í lífun náði þó ekki tölfraeðilegri marktækni ($p=0,06$), enda sjúklingar tiltölulega fáir. Niðurstöður okkar eru í samræmi við erlendar rannsóknir og benda til þess að eldri sjúklingum geti farnast vel eftir aðgerð, jafnvel álíka vel og jafnöldrum þeirra sem ekki hafa gengist undir hjartaskurðaðgerð.^{5-7,19} Því virðist sem opnar hjartaskurðaðgerðir bæti umtalsvert lífshorfur eldri sjúklinga, að minnsta kosti þeirra sem útskrifast án alvarlegra fylgikvilla.

Í stuttu máli sagt er tíðni fylgikvilla eftir opnar hjartaskurðaðgerðir há fyrir sjúklinga eldri en 75 ára, einkum tíðni gáttatífs. Legutími á deildum og gjörgæslu er einnig langur og dánartíðni frekar há, sem þó er í samræmi við erlendar rannsóknir. Langtímalífur þessa sjúklingahóps er hins vegar ágæt. Þetta sést best á því að einum til þremur árum frá aðgerð er lífun sjúklinganna sambærileg við lífun viðmiðunarhóps. Niðurstöður okkar eru mikilvægt innlegg við mat á ávinningi og áhættu opinna hjartaskurðaðgerða hjá eldri sjúklingum. Þetta á ekki síst við þegar opnar hjartaskurðaðgerðir eru bornar saman við nýrri meðferðir eins og ísetningu ósæðarloka með hjartaþræðingartækni.

Þakkið

Þakkið fær Gunnhildur Jóhannsdóttir, skrifstofustjóri á skurðeild Landspítala, fyrir aðstoð við leit að sjúkraskrá. Þessi rannsókn var styrkt af Vísindasjóði Landspítala og Styrktar- og verðlaunastjóði Bent Schevings Thorsteinssonar.

Heimildir

- Smásson, NV, Sigurjónsson H, Hreinsson K, Arnórsson T, Guðbjartsson T. Enduraðgerðir vegna blæðinga eftir opnar hjartaskurðaðgerðir á Íslandi. *Læknablaðið* 2009; 95: 567-73.
- Sigurjónsson H, Helgadóttir S, Oddsson S, Arnórsson T, Guðbjartsson T. Árangur kransæðahjáveituaðgerða á Íslandi. *Læknablaðið* 2010; Fylgirit 62: V-08.
- Ingvarsdóttir I, Helgadóttir S, Danielsen R, Guðbjartsson T. Lokuskipti vegna ósæðarlokuprengsla á Íslandi 2002-2006. *Læknablaðið* 2010; Fylgirit 62: E-37.
- Hagstofa Íslands. Yfirlit yfir mannfjölda 1841-2011. www.hagstofa.is - mars 2011.
- Cane ME, Chen C, Bailey BM, Fernandez J, Laub GW, Anderson WA et al. CABG in octogenarians: early and late events and actuarial survival in comparison with a matched population. *Ann Thorac Surg* 1995; 60: 1033-7.
- Collart F, Feier H, Kerbaul F, Mouly-Bandini A, Riberi A, Mesana TG, et al. Valvular surgery in octogenarians: operative risks factors, evaluation of Euroscore and long term results. *Eur J Cardiothorac Surg* 2005; 27: 276-80.
- Krane M, Voss B, Hiebinger A, Deutsch MA, Wotke M, Hapfelmeier A, et al. Twenty years of cardiac surgery in patients aged 80 years and older: risks and benefits. *Ann Thorac Surg* 2011; 91: 506-13.
- Pfisterer M. Long-term outcome in elderly patients with chronic angina managed invasively versus by optimized medical therapy: four-year follow-up of the randomized Trial of Invasive versus Medical therapy in Elderly patients (TIME). *Circulation* 2004; 110: 1213-8.
- Tseng EE, Lee CA, Cameron DE, Stuart RS, Greene PS, Sussman MS, et al. Aortic valve replacement in the elderly. Risk factors and long-term results. *Ann Surg* 1997; 225: 793-802.
- Claude J, Schindler C, Kuster GM, Schwenkglens M, Szucs T, Buser P, et al. Cost-effectiveness of invasive versus medical management of elderly patients with chronic symptomatic coronary artery disease. Findings of the randomized trial of invasive versus medical therapy in elderly patients with chronic angina (TIME). *Eur Heart J* 2004; 25: 2195-203.
- Wu Y, Jin R, Gao G, Grunkemeier GL, Starr, A. Cost-effectiveness of aortic valve replacement in the elderly: an introductory study. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2007; 133: 608-13.
- Viana-Tejedor A, Domínguez FJ, Moreno Yangüela M, Moreno R, López de Sá E, et al. [Cardiac surgery in octogenarian patients: evaluation of predictive factors of mortality, long-term outcome and quality of life]. *Med Clin (Barc)* 2008; 131: 412-5.

13. Easo J, Hölzl PP, Horst M, Dikov V, Litmathe J, Dapunt O. Cardiac surgery in nonagenarians: Pushing the boundary one further decade. *Arch Gerontol Geriatr* 2010; 53: 229-32.
14. Roques F, Nashef SA, Michel P, Gauducheau E, de Vincentis C, Baudet E, et al. Risk factors and outcome in European cardiac surgery: analysis of the EuroSCORE multinational database of 19030 patients. *Eur J Cardiothorac Surg* 1999; 15: 816-22.
15. Jernberg T, Attebring MF, Hambraeus K, Ivert T, James S, Jeppsson A, et al. The Swedish Web-system for enhancement and development of evidence-based care in heart disease evaluated according to recommended therapies (SWEDEHEART). *Heart* 2010; 96: 1617-21.
16. Helgadóttir S, Sigurjonsson H, Ingvarsdóttir I, Oddsson SJ, Sigurdsson MI, Arnar DO, et al. Gáttatíf eftir opnar hjartaaðgerðir á Íslandi. *Læknablaðið* 2010; Fylgirit 62: E-27.
17. Creswell LL, Schuessler RB, Rosenbloom M, Cox JL. Hazards of postoperative atrial arrhythmias. *Ann Thorac Surg* 1993; 56: 539-49.
18. Hravnak M, Hoffman LA, Saul MI, Zullo TG, Whitman GR. Resource utilization related to atrial fibrillation after coronary artery bypass grafting. *Am J Crit Care* 2002; 11: 228-38.
19. Adkins MS, Amalfitano D, Hamum NA, Laub GW, McGrath LB. Efficacy of combined coronary revascularization and valve procedures in octogenarians. *Chest* 1995; 108: 927-31.

ENGLISH SUMMARY

The outcomes of coronary artery bypass and aortic valve replacement in elderly patients

Sigurdsson MI^{1,2,3}, Helgadóttir S¹, Ingvarsdóttir IL¹, Viktorsson SA³, Hreinsson K², Arnorsson Th¹, Gudbjartsson T^{1,3}

Objective: To study the outcome of open heart surgery in an increasing population of elderly patients in Iceland.

Material and methods: A retrospective study of patients (n=876) that underwent coronary artery bypass (CABG) or aortic valve replacement (AVR) for aortic stenosis in Iceland 2002-2006. Complication rates, operative mortality and long-term survival were compared between patients older (n=221, 25%) and younger (n=655, 75%) than 75 years. Long-term survival of the older group was compared to an age and sex matched reference population.

Results: Older patients had a higher incidence of atrial fibrillation (57% vs. 37%, p<0.001), stroke (5% vs. 1%, p=0.009) and operative mortality (9% vs. 2%, p<0.001) following CABG. Length of ICU stay was similar but total length of stay was one day longer in the older cohort. Following

AVR, older patients had a higher incidence of atrial fibrillation (90% vs. 71%, p=0.006), ARDS (19% vs. 7%, p=0.04), myocardial infarction (21% vs. 8%, p=0.05) and operative mortality (11% vs. 2%, p=0.04). The ICU stay was a day longer and the total length of stay was about four days longer in the older cohort. A total of 75% of the older patients were alive five years after CABG, compared to 74% of the reference population (p=0.87). Similar numbers for AVR were 65% for the patients compared to 74% in the reference population (p=0.06).

Conclusion: The rate of complications, operative mortality and length of hospital stay is higher in patients older than 75 years compared to younger patients. Survival of the older group of patients indicates good long-term results after open heart surgery for this patient cohort.

Keywords: coronary artery bypass, aortic valve replacement, survival, complications, older patients.

Correspondence: Tómas Guðbjartsson, tomasgud@landspitali.is

¹Department of Cardiothoracic Surgery, ²Department of Intensive Care and Anaesthesiology, Landspítali University Hospital, Reykjavík, Iceland, ³Faculty of Medicine, University of Iceland, Reykjavík, Iceland.