

# Skyndidauði utan spítala á Reykjavíkursvæðinu árin 1987 til 1999 af öðrum ástæðum en hjartasjúkdómum

## Ágrip

Sigurður Marelsson,  
Gestur Þorgeirsson

**Tilgangur:** Tilgangur þessarar rannsóknar var að kanna sérstaklega þau tilfelli skyndidauða utan sjúkrahúsa á Reykjavíkursvæðinu, sem hafa orðið af öðrum ástæðum en hjartasjúkdómum síðustu 13 ár, frá 1. janúar 1987 til 31. desember 1999.

**Efniviður og aðferðir:** Læknar neyðarbílsins hafa haldið nákvæmar skrár yfir öll tilfelli skyndidauða sem hafa tekið mið af alþjóðlegu skráningarkerfi, Utsteinstaðlinum. Tilfellum var skipt í tvo meginflokka, það er tilfelli sem urðu vegna ytri ástæðna annars vegar og innri ástæðna hins vegar. Til ytri ástæðna töldust sjálfsvíg, lyfjæitranir, áverkar, drukknanir og tilfelli rakin til köfnunar.

Til innri ástæðna töldust einkum ýmiss konar blæðingar, súrefnisþurrð, vöggudaði og ýmsir sjúkdómar aðrir en hjartasjúkdómar.

**Niðurstöður:** Af 738 tilfellum voru 140 eða 19% talin vera skyndidauði af öðrum ástæðum en hjartasjúkdómum. Níutíu og tvö tilfelli af 140 eða 66% reyndust hafa orðið vegna ytri ástæðna. Innri ástæður voru greindar í 48 (34%) tilfellum.

Meðalaldur var 46 ár (staðalfrávik (standard deviation, SD): 24,3 ár). Karlar voru 85 af 140 (61%) og konur 55 (39%). Meðalútkallstími var fimm mínútur. Af 140 einstaklingum náðu einungis níu (6%) að lifa áfallið af, þar af fjórir sem voru nær drukknaðir, fjórir nær kafnaðir og einn eftir „lyfjæitrun“.

**Ályktanir:** Í þessari rannsókn var Utsteinstaðli fylgt við birtingu niðurstæðna og eru því lyfjæitranir og sjálfsvíg ekki flokkuð saman. Svo virðist þó sem flest ef ekki öll tilfelli lyfjæitrana hafi verið í sjálfsvígstilgangi. Að undanskildum hjartasjúkdómum voru lyfjæitranir og sjálfsvíg samanlagt algengustu ástæður skyndidauða utan spítala í þeim tilvikum sem áhöfn neyðarbíls var kölluð til. Árangur af endurlífgunartilraunum er mun lakari þegar ástæða skyndidauða er önnur en hjartasjúkdómur. Hlutfallslega flestir lifðu af þegar um „köfnunar-“ eða „drukknunartilfelli“ var að ræða.

## Inngangur

Í áhöfn neyðarbílsins er einn deildarlæknir og tveir sérhæfðir sjúkraflutningamenn og fylgja þeir leiðbeiningum Ameríska hjartafélagsins (American Heart Association) og Evrópska endurlífgunarráðsins (European Resuscitation Council) um sérhæfða endurlífgun. Læknar neyðarbílsins hafa haldið ná-

## ENGLISH SUMMARY

Marelsson S, Þorgeirsson G

### Sudden noncardiac arrest out-of-hospital in the Reykjavík area 1987-1999

Læknablaðið 2001; 87: 973-8

**Purpose:** The purpose of this investigation was to study specifically those cases of sudden death out-of-hospital in the Reykjavík area that were due to non-cardiac causes the last 13 years, from January 1987 to December 31, 1999.

**Material and methods:** The doctors of the emergency ambulance have kept detailed files for all cases of sudden death according to international system of documentation, the Utstein protocol. The cases were divided into two major groups, i.e. on one hand cases due to outer causes and on the other hand cases due to inner causes. Outer causes included suicide, intoxication by drugs, trauma, drowning and cases due to asphyxia. Inner causes included various types of bleeding, hypoxia, cot death and various diseases other than heart disease.

**Results:** From 738 cases 140 or 19% were thought to be due to sudden non-cardiac death. Ninety-two cases of those 140 or 66% were due to outer causes. Inner causes were diagnosed in 48 (34%) cases.

Mean age was 46 years (standard deviation, SD: 24.3 years). Men were 85 of the 140 cases (61%) and women 55 (39%). Mean response time was five minutes. Of the 140 individuals only nine (6%) survived, of those four had sustained near-drowning, four near suffocation and one drug intoxication.

**Conclusions:** In this study the data were reported in accordance with the Utstein protocol and therefore drug intoxication and suicide are not grouped together. However, most if not all cases of drug intoxication appear to have occurred in an attempt of suicide. Except for cardiac disease drug intoxication and suicides were together the most common causes of sudden death out-of-hospital in those instances attended by the crew of the emergency ambulance. The results of resuscitation attempts are much worse when the cause for sudden death is non-cardiac. Survival was relatively best in cases of "suffocation" or "drowning".

**Key words:** *sudden non-cardiac arrest, inner and outer cause, suicide.*

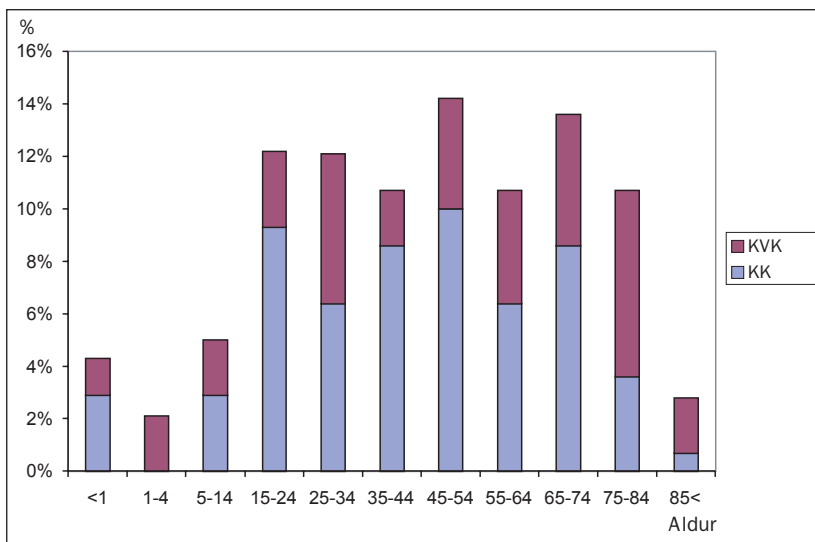
**Correspondence:** Gestur Þorgeirsson. E-mail: [gesturth@landspitali.is](mailto:gesturth@landspitali.is)

kvæmar skrár um öll tilfelli skyndidauða utan sjúkrahúsa á Reykjavíkursvæðinu og nágrenni þess. Skrán-

Slysa- og bráðasvið  
Landspítala Fossvogi.

Fyrirspurnir, bréfaskipti:  
Gestur Þorgeirsson, slysa- og  
bráðasviði Landspítala  
Fossvogi, 108 Reykjavík. Sími:  
525 1000; bréfasími: 525 1552;  
netfang:  
[gesturth@landspitali.is](mailto:gesturth@landspitali.is)

**Lykilord:** *skyndidauði af öðrum ástæðum en hjartasjúkdómum, innri og ytri orsakir, sjálfsvíg.*



**Mynd 1.** Aldurs- og kynjadreifing 140 einstaklinga sem urðu fyrir skyndilegri hjarta- og öndunarstöðvun af öðrum ástæðum en hjartasjúkdómum á árunum 1987-1999. Stólpur sýna hlutfall í hverjum aldursflokki af þessum 140 einstaklingum. Um 10 ára aldursbil er að ræða í öllum hópum nema fyrstu tveimur og því síðasta.

**Tafla I.** Helstu ástæður skyndidauða aðrar en hjartasjúkdómar. Tuttugu og fimm prósent ytri ástæðna og 65% innri ástæðna voru staðfest með krufningu. Flokkun samkvæmt Utsteinstaðlinum (1) og jafnframt var ástæðum skipt í innri og ytri ástæður samkvæmt Kuisma (4).

Ytri ástæður	Fjöldi	Innri ástæður	Fjöldi
Sjálfsvíg (19)		Blæðing (15)	
Koloxíðeitrun	8	Blóðsjúkdómur	1
Henging	7	Heilablæðing	4
Fall	1	Rof á æðagúl	5
Annað	3	Magablæðing	1
Lyfjæitrun (23)	23	Vegna annarra innri blæðinga	4
Áverkí (23)		Vöggudauði (6)	6
Bílslys	10	Súrefnisþurrð (5)	
Keyrt á viðkomandi	7	Vegna asma	2
Rafmagnsslys	1	Vegna Parkinsons eða Shy-Drager	1
Freonslys	1	Vegna annarra lungnasjúkdóma	2
Slys í heimahúsi	3	Aðrar orsakir (22)	
Aðrir áverkar	1	Skjaldkirtilskeppur í miðmæti	1
Köfnun (20)		Lungnakrabbamein	1
Vegna matarbita	5	Nýrnakrabbamein	2
Vegna ásvelgingar	5	Nýrnasjúkdómur	2
Vegna flogaveiki	8	Sléttvöðvasarkmein	1
Vegna annarra orsaka	2	Blöðruhálskrabbamein	1
Drukkun (7)	7	Krabbamein í meltingarfærum	2
<b>Samtals</b>	<b>92</b>	Brjóstakrabbamein	1
		Magakrabbamein	1
		Blóðeitrun	2
		Lungnarek	3
		Ofköling	2
		Brisbólga/lífhimnubólga	1
		Annað	2
		<b>Samtals</b>	<b>48</b>

ing tilfellanna hefur verið með svipuðum hætti frá því rekstur neyðarþílsins hófst og frá 1991 hafa skrárnar verið gerðar í samræmi við alþjóðlegt skráningar-kerfi, Utsteinstaðalinn (1).

Í þeim rannsóknnum sem hafa hingað til verið

gerðar á gögnum neyðarþílsins á Reykjavíkursvæðinu hafa fyrst og fremst verið könnuð þau tilvik, þar sem hjartasjúkdómar hafa verið taldir ástæða hjarta- og öndunarstöðvunar (2,3). Með þessari rannsókn voru könnuð nánar þau tilvik þar sem um aðrar ástæður var að ræða og neyðarþílsáhöfn var kölluð til. Í skilgreiningu Utsteins á skyndidauði af öðrum ástæðum en hjartasjúkdómum kemur fram að ástæður séu oft augljósar og til þeirra teljist eftirfarandi undirflokkar: vöggudauði, súrefnisþurrð (hypoxia), blæðingar, köfnun, lyfjæitrun, sjálfsvíg, drukkun og áverkar.

Með skyndidauða er átt við að hjartað hafi skyndilega hætt að slá, sjúklingur sé púlslaus, meðvitundarlaus og andi ekki (1,4).

### Efniviður og aðferðir

Farið var yfir allar skýrslur um skyndidauða sem höfðu verið skráðar af læknum neyðarþílsins með framskyggnum hætti, frá 1. janúar 1987 til 31. desember 1999, alls 738 skýrslur. Ef einhverjar upplýsingar vantaði var leitað frekar í skrár Neyðarlínunnar, sjúkraskýrslum, læknaþráttum og dánarvottorðum.

Ástæður skyndidauða aðrar en hjartasjúkdómar voru flokkaðar samkvæmt Utsteinstaðlinum en jafnframt skipt í innri og ytri ástæður samkvæmt Kuisma (5-7). Til innri ástæðna töldust einkum ýmiss konar blæðingar, súrefnisþurrð, vöggudauði og ýmsir sjúkdómar aðrir en hjartasjúkdómar. Til ytri ástæðna töldust sjálfsvíg, lyfjæitranir, áverkar, drukknanir og tilfelli rakin til köfnunar.

Upplýsingar um sjúklinga voru færðar inn í gagnagrunn neyðarþílsins. Við samanburð var notað áhættuhlutfall (odds ratio, OR) og kí-kvaðratspróf.

Níutíu og fimm prósent öryggisbil (confidence interval, CI) var reiknað fyrir áhættuhlutfall. Munur er sagður marktækur ef  $p < 0,05$ .

Rannsóknin hlaut samþykki siðanefndar Landspítala Fossvogis (áður Sjúkrahúss Reykjavíkur), tölvunefndar og vísindasiðanefndar heilbrigðis- og tryggingamálaráðuneytisins.

### Niurstöður

Á árunum 1987 til 1999 sinntu lækna neyðarþílsins 738 skyndidauðatilfellum, þar af voru 140 eða 19% af öðrum ástæðum en hjartasjúkdómum.

Ytri ástæður voru greindar í 92 af 140 tilfellum eða 66%. Sjálfsvíg voru 19 tilfelli, þar af átta vegna koloxíðeitruna, sjö vegna henginga og fjögur vegna annarra ástæðna. Lyfjæitranir voru 23 (16%) tilfelli en þau voru flest ef ekki öll í sjálfsvígstilgangi. Ýmiss konar áverkar voru ástæða skyndidauða í 23 tilfellum (16%). Af þeim voru bílslys algengust eða 10 en auk þess var keyrt á sjö einstaklinga. Aðrir áverkar voru rafmagnsslys, freonslys og slys í heimahúsum. Köfnun eða nær köfnun var greind í 20 (14%) tilfellum.

**Tafla II.** Flokkun eftir aldursbilum, kyni (kk:kvk) og ástæðum samkvæmt Utsteinstaðlinum.

Aldursbil	<1	1-4	5-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75-84	>85	Samtals
<b>Ytri ástæður</b>	0:0											
Drukknun		0:2	3:1						1:0			4:3
Sjálfsvíg				5:1	2:2	2:1	1:0	3:0	2:0			15:4
Lyfjæitranir			1:0	2:1	3:1	3:0	3:2	2:1	1:1	0:2		15:8
Áverki				2:1	2:2	3:2	4:0	0:1	2:0	1:2	1:0	15:8
Köfnun		0:1		2:1	2:2	2:0	2:2	2:2	1:1			11:9
<b>Samtals</b>		<b>0:3</b>	<b>4:1</b>	<b>11:4</b>	<b>9:7</b>	<b>10:3</b>	<b>10:4</b>	<b>7:4</b>	<b>7:2</b>	<b>1:4</b>	<b>1:0</b>	<b>60:32</b>
<b>Innri ástæður</b>												
Blæðing			0:1		0:1		1:1	0:1	1:2	1:4	0:2	3:12
Vöggudauði	4:2											4:2
Vefildisskortur				1:0				0:1	1:1	1:0		3:2
Aðrar innri ástæður			0:1	1:0	0:1	2:0	3:0	3:0	3:2	3:2	0:1	15:7
<b>Samtals</b>	<b>4:2</b>	<b>0:0</b>	<b>0:2</b>	<b>2:0</b>	<b>0:2</b>	<b>2:0</b>	<b>4:1</b>	<b>3:2</b>	<b>5:5</b>	<b>5:6</b>	<b>0:3</b>	<b>25:23</b>
<b>Heildarfjöldi</b>	<b>4:2</b>	<b>0:3</b>	<b>4:3</b>	<b>13:4</b>	<b>9:9</b>	<b>12:3</b>	<b>14:5</b>	<b>10:6</b>	<b>12:7</b>	<b>6:10</b>	<b>1:3</b>	<b>85:55</b>

**Tafla III.** Yfirlit yfir fyrsta hjartarit, nærstödd vitni og grunnendurlífgunartilraunir nærstaddra. Þessar tölur miðast við 140 tilfelli skyndidauda.

Innri ástæður	n	Fyrsta rit*			Vitni**		Grunnendurlífgun		
		Sleglatif	Rafleysa	EMD***	Séð	Ekki séð	Já	Nei	Lifun
Blæðingar	15	2	6	6	5	8	3	9	0
Vefildisskortur	5	1	3	0	2	2	1	3	0
Vöggudauði	6	0	3	0	1	4	1	4	0
Annað	22	3	14	0	9	4	3	9	0
<b>Samtals</b>	<b>48</b>	<b>6</b>	<b>26</b>	<b>6</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>25</b>	<b>0</b>
<b>Ytri ástæður</b>									
Lyfjæitrun	23	2	20	0	6	15	4	16	1
Áverki	23	4	13	1	13	7	11	10	0
(Nær)drukknun	7	1	4	0	3	3	4	2	4
(Nær)köfnun	20	0	14	1	7	8	5	11	4
Sjálfsvíg	19	1	17	0	0	19	2	17	0
<b>Samtals</b>	<b>92</b>	<b>8</b>	<b>68</b>	<b>2</b>	<b>29</b>	<b>52</b>	<b>26</b>	<b>56</b>	<b>9</b>
<b>Heildarfjöldi</b>	<b>140</b>	<b>14</b>	<b>94</b>	<b>8</b>	<b>46</b>	<b>70</b>	<b>34</b>	<b>81</b>	<b>9</b>

\* Í 24 tilfellum var um feigðartakt eða aðrar hægatakttruflanir að ræða á fyrsta riti.

\*\* Í 24 tilfellum var ekki vitað hvort vitni var nærstadd og í 25 tilfellum var ekki vitað hvort nærstadd vitni reyndi grunnendurlífgun.

\*\*\* EMD (electro mechanical dissociation) = samdráttarleysa.

Þar af var köfnun vegna flogaveiki algengust. Sjö (5%) einstaklingar drukkuðu eða voru nær drukknadír. Tuttugu og fimm prósent (23/92) ytri ástæðna voru staðfest með krufningu (tafla I).

Af 140 tilfellum reyndust 48 eða 34% vera vegna innri ástæðna. Blæðingar voru 15 (11%) og voru þær algengastar innri ástæðna. Þar af voru fimm rofnir æðagúlar, fjórar heilablæðingar og ein magablæðing. Níu (6%) tilfelli voru vegna illkynja sjúkdóma og í sex (4%) tilfellum var um vöggudauða að ræða. Þrjú tilfelli (2%) voru vegna lungnareks og blóðeitrun var talin orsök í tveimur tilvikum (1%). Sextíu og fimm prósent (31/48) innri ástæðna voru staðfest með krufningu (tafla I).

**Aldur og kyn:** Meðalaldur þessara 140 einstaklinga var 46 ár og staðalfrávik 24,3 ár (aldursbilið: nokkurra mánaða til 90 ára). Karlar voru 85 (61%) en konur 55 (39%). Karlar voru fleiri en konur í flestum aldursþópum nema í þeim elstu og á aldursbilinu eins til fjögurra ára þar sem konur voru fleiri. Sami fjöldi karla og kvenna var á aldursbilinu 25 til 34 ára (mynd 1).

Karlar voru fleiri en konur í öllum flokkum sjúk-

dómsgreininga nema blæðingum þar sem konur voru fleiri. Sex af sjö einstaklingum sem drukkuðu eða voru nær drukknadír voru yngri en 14 ára. Tuttugu og fjögur prósent (33/140) einstaklinga voru yngri en 24 ára og var stærsti hluti þeirra í hópi vöggudauða, sjálfsvíga og drukknunar. Fimm konur og fjórir karlar útskrifuðust.

Af þeim sem dóu vegna sjálfsvíga og lyfjæitrana voru karlar hlutfallslega fleiri en konur (30:12) og var marktækur munur þar á (kí-kvaðratspróf,  $p=0,009$ ) (tafla II).

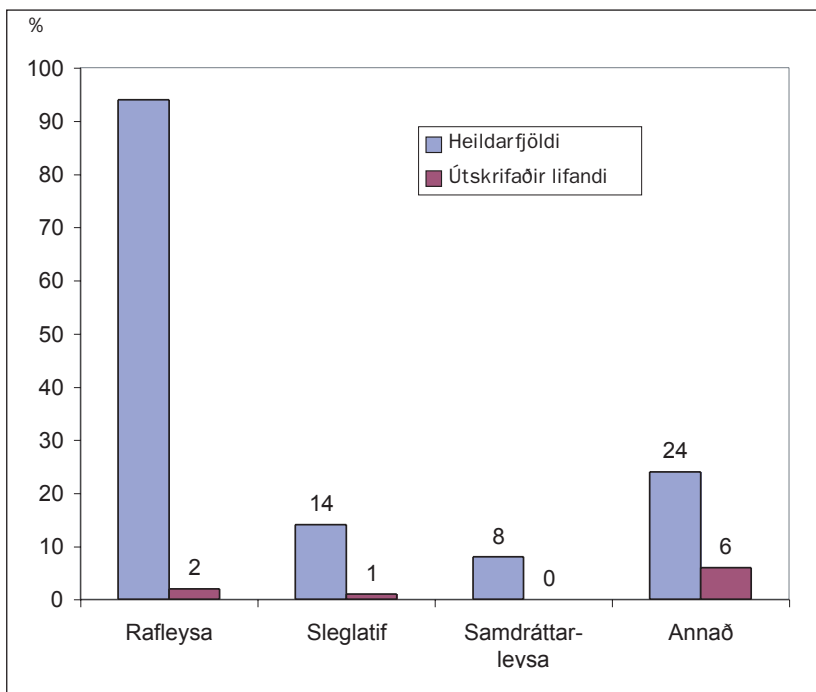
**Endurlífgunartilraunir:** Endurlífgun var reynd í 135 (96,4%) tilvikum af áhöfn neyðarbílsins. Vitni voru að áfallinu í 33% (46/140) tilfella og af þeim útskrifuðust fjórir. Í 70 tilfellum var vitni ekki til staðar og í því tilviki útskrifaðist aðeins einn. Í 24 tilfellum var ekki vitað hvort vitni var nærstadd og af þeim lifðu fjórir (tafla III).

Nærstaddir reyndu grunnendurlífgun í 24% (34/140) tilfella og útskrifuðust fjórir þeirra (12%). Í 81 tilfelli var grunnendurlífgun ekki reynd og þar af

**Tafla IV.** Staðsetning skyndidauðatilfella.

Staðsetning	Drukknun	Sjálfsvíg	Lyfja- eitrun	Áverki	SIDS*	Vefildis- köfnun	skortur	Blæðing	Annað	Samtals	Lifun
Í heimahúsi		11	16	3	6	13	4	11	13	77	3
Í vinnu				2						2	
Í bíl		4		10						14	
Úti á götu		3		7				1	4	15	
Í sjó/vatni	7									7	4
Á hjúkrunarheimili						2		1		3	1
Annars staðar		1	7	1		5	1	2	5	22	1
<b>Samtals</b>	<b>7</b>	<b>19</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>6</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>22</b>	<b>140</b>	<b>9</b>

\*SIDS (sudden infant death syndrome) = vöggdauði.



**Mynd 2.** Hjartsláttartruflanir greindar í upphafi hjá öllum sjúklingum með hjarta- og öndunarstöðvun.

Undir annað fellur feigðartaktur, hægataktur og aðrar hægatakttruflanir. Tuttugu og tvö prósent (2/9) af þeim sem útskrifuðust voru með rafleysu á fyrsta riti, 11% (1/9) voru með sleglatif og 67% (6/9) með feigðartakt, hægatakt eða aðrar hjartsláttartruflanir.

útskrifuðust tveir einstaklingar. Í 25 tilfellum var ekki vitað hvort grunnendurlífingun var reynd af nærstöðdu vitni og útskrifuðust þrír þeirra (tafla III). Hvort sem vitni voru að áfallinu eða grunnendurlífingunartilraunir voru reyndar þá leiddi það ekki til þess að hlutfallslega fleiri þessara sjúklinga lifðu áfallið af.

**Fyrsta hjartarit:** Á fyrsta hjartariti var rafleysa (asystola) langalgengust eða hjá 67% (94/140) einstaklinga. Sleglatif (ventricular fibrillation) greindist hjá 14 einstaklingum (10%) og samdráttarleysa hjá átta (6%) einstaklingum, aðrar hægatakttruflanir voru greindar hjá 24 (17%), þar af hægataktur (bradycardia) hjá þremur einstaklingum og feigðartaktur (agonal) hjá sjö einstaklingum (mynd 2).

Tveir af þeim 94 sem voru með rafleysu á fyrsta riti útskrifuðust, eða 2%. Einn var með sleglatif eða 7% (1/14) og var grunnendurlífingunartilraun hafin strax í því tilfelli. Sex af þeim sem útskrifuðust greindust með feigðartakt og aðrar hægatakttruflanir á fyrsta riti og voru tvö tilfelli séð af vitnum og grunnendurlífingunartilraunir reyndar í þremur tilfellum. Samdráttarleysa sást fyrst og fremst á riti þeirra sem voru með innri blæðingu.

Tafla III gefur yfirlit yfir ástæður skyndidauða, takttruflun á fyrsta riti, hvort vitni voru að áfallinu, hvort þau hófu endurlífingun og einnig hve margir lifðu áfallið af.

**Staðsetning skyndidauðatilfella:** Flest skyndidauðatilfella, sem voru afleiðing annarra ástæðna en hjartasjúkdóma áttu sér stað í heimahúsi, alls 77 af 140 eða 55% og útskrifuðust þrír af spítala. Fjórtán (10%) tilfelli áttu sér stað úti á götu og 15 (11%) í bíl. Sjö einstaklingar drukknuðu eða voru nær drukknaðir í sjó, sundlaug eða stöðuvatni og af þeim lifðu fjórir af áfallið. Einn einstaklingur lifði áfallið af á hjúkrunarheimili eftir nær köfnun. Einn (5%) útskrifaðist eftir áfall á öðrum vettvangi en ofangreindum. Flest tilfelli köfnunar voru í heimahúsi (tafla IV). Ekki var marktækur munur á lifun hvort heldur áfallið átti sér stað í heimahúsi eða ekki (áhættuhlutfall: 2,4; 95% öryggisbil: 0,5-13,8).

**Útkallstími:** Viðbragðstími var frá einni til 15 mínútna en meðalviðbragðstíminn var fimm mínútur. Meðalviðbragðstími fyrir þá sem útskrifuðust af spítala var 4,4 mínútur og ekki marktækt skemmri en hjá þeim sem dóu.

**Fjöldi skyndidauðatilfella eftir tíma sólarhrings, mánuðum og árum:** Í byrjun vinnudags (klukkan átta og níu) jókst tíðnin verulega en féll svo aftur og hélt nokkuð stöðug yfir daginn. Tíðnin var lægst að nóttu til og féll alveg niður yfir blánóttina (ekkert tilfelli klukkan fjögur). Áverkar voru flestir klukkan átta og níu að morgni en sjálfsvíg voru flest klukkan 10 að kvöldi.

Flest útköll neyðarbílsins voru í ágúst og september (32/140=23%). Fæst voru þau í júlí. Ekki var marktækur munur á dreifingu eftir mánuðum (kí-kvaðraðspróf: p=0,87). Flest tilfelli skyndidauða voru árið 1989 en ekki var marktækur munur á dreifingu eftir árum.

**Útskrift af sjúkrahúsi:** Áttatíu og átta (88/140=63%) voru fluttir á sjúkrahús þar af voru 40 (45%) lifandi við komu. Tuttugu og fimm einstaklingar voru fluttir upp á deild. Af 40 einstaklingum útskrifuðust níu eða 23% af sjúkrahúsinu. Af 140 tilfellum hjarta- og öndunarstöðvunar lifðu níu einstaklingar af áfallið, eða 6%.

## Umræða

Neyðarbill hefur verið starfræktur á Stór-Reykjavíkursvæðinu frá 1982 og hafa upplýsingar um hjarta- og öndunarstöðvun verið skráðar jafnóðum. Frá 1991 hefur skráning tilfellinganna verið eftir hinu staðlaða Utsteinkerfi (1). Fjöldi skyndidaudatilfella af öðrum ástæðum en hjartasjúkdómum fyrir árin 1987 til 1999 var 19% af öllum tilvikum skyndilegrar hjarta- og öndunarstöðvunar. Þetta er nokkuð hærra hlutfall en í Svíþjóð þar sem hlutfallið er 10% en lægra en í Finnlandi þar sem hlutfallið er um 24% (5,8,9).

Endurlífsgun var reynd í 96,4% tilfella af starfsmönnum neyðarbilsins sem er hærra hlutfall en í Svíþjóð og Finnlandi. Ytri ástæður voru mun algengari en innri og voru lífslíkur í þeim tilvikum einnig betri. Samsvarandi niðurstöður hafa einnig fengist í öðrum erlendum rannsóknum (5,8,10). Á árunum 1987 til 1999 lifðu fjórir einstaklingar sem voru nær drukknadír, fjórir eftir nær köfnun og einn eftir lyfjaitrun. Af þessu má álykta að tilraunir til endurlífsgunar séu árangursríkastar þegar um „drukknun“ eða „köfnun“ er að ræða. Þessar niðurstöður eru sambærilegar við niðurstöður frá Finnlandi þar sem lífslíknar voru einnig mestar ef orsakirnar voru drukknun eða köfnun (4,5). Af 140 lifðu níu af eða 6% samanborið við 51 af 308 ef orsökina var hjartasjúkdómur eða 17% (áhættuhlutfall: 2,9; 95% öryggisbil: 1,4-6,0) (3).

Aldursdreifing einstaklinga var mismunandi eftir ástæðum hjarta- og öndunarstöðvunar. Öll árin hafa karlar verið í meirihluta og í öllum hópum voru þeir fleiri nema þegar blæðing var orsök áfallsins. Flestir sem lifðu af áfallið voru ungir einstaklingar sem eru samsvarandi niðurstöður og hafa fengist í Bandaríkjunum (11).

Sýnt hefur verið fram á að skjótur viðbragðstími, sleglatif á fyrsta riti og grunnendurlífsgunartilraunir nærstaddra auka lífslíkur þeirra sem hafa farið í hjarta- og öndunarstöðvun vegna hjartasjúkdóma (3,12-15). Lítið liggur fyrir um hvaða þættir skipta mestu máli þegar um hjarta- og öndunarstöðvun er að ræða af öðrum ástæðum. Einungis í einni rannsókn frá Finnlandi hefur verið sýnt fram á svo marktækt sé að skjótur viðbragðstími neyðarbils hafi áhrif á lífslíkur sjúklinga ef ástæður hjarta- og öndunarstöðvunar eru aðrar en hjartasjúkdómar. Í okkar rannsókn var ekki unnt að sýna fram á að grunnendurlífsgunartilraunir nærstaddra, skjótur viðbragðstími, eða kringumstæður skiptu sköpum fyrir þá einstaklinga sem urðu fyrir þess konar áfalli.

Flestir greindust með rafleysu á fyrsta riti í þessari rannsókn en niðurstöður sýna að þá er lífsvon lítil sem engin. Þegar orsök skyndidauda er hjartasjúkdómur er algengt að sleglatif sé til staðar á fyrsta riti eða í um 50-60% tilfellinganna (2,3,13,15,16), en 30-40% með rafleysu. Í þessari rannsókn voru 67% með rafleysu á fyrsta riti og 10% (14/140) með sleglatif. Sjö prósent (1/14) einstaklinga úr hópi þeirra sem höfðu

sleglatif á fyrsta riti lifðu og því reyndist sleglatif ekki sterkur forspárþáttur um lífun. Lífslíkur einstaklinga með sleglatif ef ástæðan er hjartasjúkdómur er hins vegar um 30%. Tveir einstaklingar með rafleysu á fyrsta riti útskrifuðust (2%) sem er svipuð lífun og hjá einstaklingum með hjartasjúkdóm og rafleysu á fyrsta riti (2,3). Sex einstaklingar sem voru með aðra hægatakttruflun á fyrsta riti útskrifuðust.

Þegar ástæður hjarta- og öndunarstöðvunar eru aðrar en hjartasjúkdómar ráðast lífslíkur þannig að miklu leyti af orsökinni og eru lífslíkur því minni sem hinn líkamlegi skaði er meiri. Þannig lifði enginn af hjarta- og öndunarstöðvun sem orsakaðist af heila-blæðingu eða rofi á slagæðargúl.

Flest ef ekki öll tilfelli lyfjaitrana í þessari rannsókn voru í sjálfsvígstilgangi. Að frátöldum hjartasjúkdómum eru sjálfsvíg að meðtöldum lyfjaitrunum algengasta ástæða skyndidauda utan spítala á Reykjavíkursvæðinu og í sjálfsvíghópnum eru karlmenn fleiri en konur.

Ef ástæður hjarta- og öndunarstöðvunar hefðu eingöngu verið staðfestar með tilgátu lækis neyðarbilsins hefði áreiðanleiki greininga verið takmarkaður samkvæmt Silfvast og félögum (17). Í þessari rannsókn voru 38,6% allra tilfella staðfest með krufningu, eða 65% tilfella innri ástæðna og um 25% tilfella ytri ástæðna. Ef staðfest ástæða með krufningu hefði ekki verið fyrir hendi hefði fjölda innri ástæðna skeikað um einn þriðjung. Aðeins ætti að greina innri ástæður með krufningu þar sem oft leikur mikill vafi á réttri dánarorsök.

## Ályktanir

Um það bil fimmta hvert tilfelli sem neyðarbill er kallaður til vegna skyndidauda utan spítala á Reykjavíkursvæðinu er af öðrum ástæðum en hjartasjúkdómum. Sjálfsvíg að meðtöldum lyfjaitrunum eru algengustu ástæður skyndidauda utan spítala í þeim tilvikum sem ekki verða rakin til hjartasjúkdóma.

Árangur af endurlífsgunartilraunum er mun lakari þegar ástæða skyndidauda er önnur en hjartasjúkdómur. Lífslíkur eru skástar þegar um köfnunar- eða drukknunartilvik er að ræða. Dánarorsakir voru staðfestar með krufningu í mörgum tilfellum sem gerir allar niðurstöður áreiðanlegri en annars væri.

## Þakkir

Sérstaklega vilja höfundar þakka Erni Ólafssyni fyrir aðstoð við staðtölulega útreikninga og ráðgjöf. Maríu Henley er þökkuð aðstoð við ritvinnslu og frágang. Jafnframt er starfsfólki Slökkviliðs Reykjavíkur og Neyðarlínu þakkað samstarfið. Rannsóknin var styrkt af Vísindasjóði Borgarspítalans.



**Heimildir**

1. Cummins RO, Chamberlain DA, Abramson NS, Allen M, Baskett PJ, Becker L, et al. Recommended guidelines for uniform reporting of data from out-of-hospital cardiac arrest: the Utstein Style. A statement for health professionals from a task force of the American Heart Association, the European Resuscitation Council, the Heart and Stroke Foundation of Canada, and the Australian Resuscitation Council. *Circulation* 1991; 84: 960-75.
2. Blængsdóttir GH, Þorgeirsson G. Endurlífganir utan spítala á Reykjavíkursvæðinu 1987-1990. *Læknablaðið* 1994; 80: 381-6.
3. Sigurðsson G jr, Þorgeirsson G. Sérhæfð endurlífgun utan sjúkrahúsa á Reykjavíkursvæðinu 1991-1996. *Læknablaðið* 2000; 86: 669-73.
4. Roberts WC. Sudden cardiac death: definitions and causes. *Am J Cardiol* 1986; 57: 1410-3.
5. Kuisma M, Alaspaa A. Out-of-hospital cardiac arrests of non-cardiac origin. Epidemiology and outcome. *Eur Heart J* 1997; 18: 1122-8.
6. Kuisma M, Maatta T, Rosenberg P, Alaspaa A. Utstein style – a suggestion for revision: a statement by the Helsinki Cardiac Arrest Research Team. *Resuscitation* 1998; 36: 149-51.
7. Tadel S, Horvat M, Noc M. Treatment of out-of-hospital cardiac arrest in Ljubljana: outcome report according to the 'Utstein' style. *Resuscitation* 1998; 38: 169-76.
8. Holmberg M, Holmberg S, Herlitz J, Gardelov B. Survival after cardiac arrest outside hospital in Sweden. Swedish Cardiac Arrest Registry Source. *Resuscitation* 1998; 36: 29-36.
9. Herlitz J, Graves JR. Non-cardiac origin of out-of-hospital cardiac arrests: do we underestimate their frequency and prognosis? *Eur Heart J* 1997; 18: 1047-9.
10. Herlitz J, Bahr J, Fischer M, Kuisma M, Lexow K, Þorgeirsson G. Resuscitation in Europe: a tale of five European regions. *Resuscitation* 1999; 41: 121-31.
11. Safranek DJ, Eisenberg MS, Larsen MP. The epidemiology of cardiac arrest in young adults. *Ann Emerg Med* 1992; 21: 1102-6.
12. Gallagher EJ, Lombardi G, Gennis P. Effectiveness of bystander cardiopulmonary resuscitation and survival following out-of-hospital cardiac arrest. *JAMA* 1995; 274: 1922-5.
13. Swor RA, Jackson RE, Cynar M, Sadler E, Basse E, Boji B, et al. Bystander CPR, ventricular fibrillation, and survival in witnessed, unmonitored out-of-hospital cardiac arrest. *Ann Emerg Med* 1995; 25: 780-4.
14. Kuisma M, Jaara K. Unwitnessed out-of-hospital cardiac arrest: is resuscitation worthwhile? *Ann Emerg Med* 1997; 30: 69-75.
15. Herlitz J, Ekstrom L, Wennerblom B, Axelsson A, Bang A, Holmberg S. Predictors of early and late survival after out-of-hospital cardiac arrest in which asystole was the first recorded arrhythmia on scene. *Resuscitation* 1994; 28: 27-36.
16. Herlitz J, Ekström L, Wennerblom B, Axelsson A, Bang A, Holmberg S. Survival among patients with out-of-hospital cardiac arrest found in electromechanical dissociation. *Resuscitation* 1995; 29: 97-106.
17. Silfvast T. Prehospital resuscitation in Helsinki, Finland. *Am J Emerg Med* 1990; 8: 359-64.