

# Mikilvægi rafstuðgjafar við endurlífgun

Þó að nákvæmar tölur um tíðni hjartastoppis hérlandis liggi ekki fyrir er sennilega óhætt að áætla að tíðni þess sé svipuð og hjá nágrannaþjóðum, eða um 1/1000 íbúa á ári (1). Meirihluti þeirra sem fara í hjartastopp eru sjúklingar með kransæðasjúkdóm en hjartastopp getur stundum verið fyrsta einkenni sjúkdómsins.

Sleglahraðtaktur og sleglatif eru orsök hjartastoppis utan sjúkrahúsa í allt að 80-90% tilfella. Horfur sjúklinga sem fara í hjartastopp utan sjúkrahúss fara eftir því hvort vitni séu til staðar og viðbrögðum vitna. Við hjartastopp utan sjúkrahúsa skiptir höfuðmáli að vitnið hringi fyrst í 112 og kalli eftir sérhæfðri aðstoð og hefji síðan hjartahnoð.

Hjartahnoð getur viðhaldið lágmarksblóðflæði til hjarta og heila. Þetta getur skipt sköpum þar sem slíkt getur seinkað tilkomu rafleysu og aukið líkur á að sjúklingur sé í takti sem svarar rafstuðgjöf eftir að sjúkrahúsið með rafstuðgjafa er komin á vettvang. Sé rétt að þessum fyrstu viðbrögðum staðið aukast líkur á að sjúklingur lifi hjartastoppið af ásamt því sem hætta á varanlegum heilaskaða minnkar. Endurlífgunarráð lagði áherslu á mikilvægi þessara fyrstu viðbragða í herferðinni hringja-hnoða árið 2002 (2).

Í flestum tilfellum er þó ekki nóg að framkvæma eingöngu hjartahnoð. Sleglahraðtaktur og sleglatif svara gjarnan ekki annarri meðferð en rafstuðgjöf. Það er því mikilvægt að slíkri meðferð sé beitt sem allra fyrst eftir að hjartsláttartruflanin hefst þar sem báðar takttruflanirnar geta farið yfir í rafleysu tiltölulega fljótt. Rafleysa svarar ekki rafstuðmeðferð og er hæpið að frekari endurlífgunartilraunir reynist árangursríkar þegar slíkt er raunin.

Þar til nýlega hefur einungis verið unnt að beita rafstuðmeðferð á sjúkrahúsum eða í sjúkrahúsi. Í samræmi við þetta var rafstuðgjöf lengi vel eingöngu framkvæmd af læknum og hjúkrunarfræðingum. Á undanförunum árum hafa aðrar stéttir, sér í lagi sjúkraflutningamenn, fengið þjálfun til að beita rafstuðtækjum. Ákvörðun um hvort beita eigi rafstuðmeðferð með handstýrðum rafstuðgjöfum (manual defibrillator) getur verið vandasöm þar sem hún krefst ítarlegrar þekkingar í greiningu takttruflana. Ónákvæmni í greiningu getur leitt til þess að meðferð sé ekki veitt þegar hún er viðeigandi eða þá að rafstuð sé gefið þegar slíkt á ekki við.

Á undanförunum áratug hefur verið þróuð ný tegund af rafstuðtækjum sem eykur notkunarmöguleika þeirra til muna. Hér er um að ræða einföld tæki sem

hafa innbyggt forrit sem greinir hjartsláttartruflanir með allnokkurri nákvæmni og ýmist gefur rafstuð eða fyrirmæli um slíkt. Þessi tæki kallast sjálfvirk hjartarafstuðtæki (automatic external defibrillator, AED) og eru handhæg auk þess að vera afar einföld í notkun. Þau eru tiltölulega ódýr miðað við handstýrðu tækin og krefjast í flestum tilfellum lítills viðhalds. Það er erfitt að valda skaða með þessum tækjum enda ekki hægt að gefa rafstuð nema tækið hafi greint takttruflun sem er líkleg til að svara slíku. Illmögulegt er að trufla greiningarhæfni tækjanna viljandi þannig að það leiði til þess að óviðeigandi rafstuð sé gefið.

Notkun þessara tækja hefur farið ört vaxandi á undanförunum árum. Fram til þessa hafa þau meðal annars verið notuð um borð í flugvélum, á flugvöllum, íþróttavöllum og í spilavítum (3-6). Árangur af notkun þessara tækja hefur verið góður og í öllum tilfellum er lifun talsvert betri en eftir endurlífgun utan sjúkrahúsa almennt. Það sem ekki er síður mikilvægt er að ekki hefur verið sýnt fram á skaða eða fylgikvilla af notkun tækjanna. Í flestum rannsóknum hefur notkun þeirra þó takmarkast við þá sem hafa hlotið til þess sérþjálfun, eins og flugfreyjur eða öryggisverði, nema á flugvöllum Chicago-borgar. Þar var sjálfvirkum rafstuðtækjum komið fyrir víða og aðeins lítið hluti starfsfólks þjálfaður í notkun þeirra (6). Notkun tækjanna á flugvöllum í Chicago var þó ekki takmörkuð við þá sem hlotið höfðu til þess þjálfun og í raun voru það leikmenn sem komu oftast fyrstir að hjartastoppi og notuðu tækin. Þetta var fyrsta rannsóknin sem sýndi fram á ávinning af notkun sjálfvirkra hjartarafstuðtækja hjá leikmönnum.

Nýlega birtust tvær greinar til viðbótar sem staðfesta mikilvægi skjótra viðbragða og rafstuðgjafar við endurlífgun (7, 8). Í annarri rannsókninni, *The Public Access Defibrillation Trial*, voru sjálfboðaliðar víða í Bandaríkjunum þjálfaddir í grunnendurlífgun og sumir jafnframt í notkun sjálfvirkra hjartarafstuðtækja (7). Í flestum tilfellum voru sjálfboðaliðarnir íbúar fjölbýlishúsa eða starfsmenn þar sem fjölmenni kemur saman, eins og til dæmis í verslunarmiðstöðvum. Borin var saman lifun eftir hjartastopp eftir svæðum þar sem sjálfboðaliðar höfðu annaðhvort verið þjálfaddir í grunnendurlífgun einni sér eða í grunnendurlífgun og notkun sjálfvirkra hjartarafstuðtækja. Hlutfall þeirra sem lifðu af hjá hópnum sem gat gefið rafstuð auk grunnendurlífgunar var 24,5% á móti 14% í hinum hópnum.

Í hinni rannsókninni sem er frá Ontario í Kanada



Davíð O. Arnar

Fyrirspurnir og bréfaskipti:  
Davíð O. Arnar, bráðamót-  
töku Landspítala Hringbraut,  
101 Reykjavík. Netfang:  
[davidar@landspitali.is](mailto:davidar@landspitali.is)

Höfundur er hjartaleknir á  
Landspítala Hringbraut og  
formaður Endurlífgunarráðs.

var skoðað hvort mögulegt væri að auka lifun eftir hjartastopp utan sjúkrahúss ef sérhæfðri endurlífgun (advanced cardiac life support) væri beitt eftir rafstuðgjöf (8). Ekki reyndist vera munur á lifun hópanna eftir því hvort þeir fengu sérhæfða endurlífgun eftir rafstuðgjöf eður ei. Fylgni var milli bættrar lifunar og hvort vitni voru að hjartastoppi, hvort vitni hófu grunnendurlífgun og hvort tókst að beita rafstuðgjöf innan átta mínútna. Þessar niðurstöður undirstrika enn frekar ávinning grunnendurlífgunar og rafstuðgjafar snemma eftir hjartastopp.

Þar til á síðasta ári voru sjálfvirk hjartarafstuðtæki notuð nær eingöngu í sjúkrabifreiðum og á heilbrigðisstofnunum hérlendis. Notkun þeirra hefur hins vegar farið vaxandi í kjölfar kynningarfundar Endurlífgunarráðs um sjálfvirk hjartarafstuðtæki í október síðastliðnum (9). Að mati ráðsins koma ýmsar staðsetningar hérlendis til greina fyrir slík tæki. Það er þó skoðun ráðsins að það ætti að vera forgangsverkefni að útbúa sjúkrabifreiðar og heilbrigðisstofnanir slíkum tækjum auk lögreglubifreiða í þeim byggðarlögum þar sem sjúkrabifreið er ekki til taks.

Þar að auki gætu sjálfvirk hjartarafstuðtæki hentað fyrir fjölmenna vinnustaði fjarri byggð, flugstöðvar, flugvélar, langferðabifreiðar og jafnvel skip á miðum. Mjög æskilegt er að þeir sem lent gætu í því að nota sjálfvirk hjartarafstuðtæki í starfi sínu hljóti þjálfun í notkun þeirra auk kennslu í grunnendurlífgun. Endurlífgunarráð hefur þó ekki talið rétt að notkun þessara tækja sé bundin við þá sem hafa hlotið til þess þjálfun þar sem slíkt gæti mögulega komið í veg fyrir lífsbjörg.

Það er hins vegar staðreynd að flest hjartastopp utan sjúkrahúsa eiga sér stað í heimahúsum (10). Þetta takmarkar það gagn sem hafa má af tækjum sem einungis er komið fyrir á völdum stöðum utan

sjúkrahúsa. Sem stendur eru þó engar rannsóknir til um árangur af notkun sjálfvirkra hjartarafstuðtækja í heimahúsum.

Það er ljóst að rafstuðgjöf á brjósthol snemma eftir hjartastopp gegnir lykilhlutverki í endurlífgun. Með tilkomu sjálfvirkra hjartarafstuðtækja skapast möguleiki á að auka aðgengi að slíkum tækjum utan sjúkrahúsa hérlendis. Það ásamt aukinni vitund almennings um hjartastopp, þar með talið mikilvægi þess að hringja strax í 112 og hefja síðan hjartahnoð meðan beðið er eftir sjúkrabifreið, eru meginforsendur þess að hægt sé að bæta lifun eftir hjartastopp utan sjúkrahúss.

### Heimildir

1. Nichol G, Stiell IG, Laupacis A, Pham B, De Maio V, Wells GA. A cumulative meta-analysis of the effectiveness of defibrillator-capable emergency medical services for victims of out-of-hospital cardiac arrest. *Ann Emerg Med* 1999; 34: 517-25.
2. Arnar DO, Pengilsdóttir S, Torfason B, Valsson F, Þorgeirsson G, Svavarsdóttir H, et al. Hringja – hnoða. Tillaga að einfölduðum viðbrögðum almennings við hjartastoppi utan sjúkrahúss. *Læknablaðið* 2002; 88: 646-8.
3. O'Rourke MF, Donaldson EE, Geddes JS. An airline cardiac arrest program. *Circulation* 1997; 96: 2106-9.
4. Valenzuela TD, Roe DJ, Nichol G, Clark LL, Spaite DW, Hardman RG. Outcome of rapid defibrillation by security officers after cardiac arrest in casino. *N Eng J Med* 2000; 343: 1206-9.
5. Page RL, Joglar JA, Kowal RC, Zagrodzky JD, Nelson LL, Ramaswamy K, et al. Use of automated external defibrillators by a U.S. airline. *N Eng J Med* 2000; 343: 1210-6.
6. Caffrey SI, Willoughby PJ, Pepe PE, Becker LB. Public use of automated external defibrillators. *N Eng J Med* 2002; 347: 1242-7.
7. The Public Access Defibrillation Trial Investigators. Public access defibrillation and survival after out of hospital cardiac arrest. *N Eng J Med* 2004; 351: 637-46.
8. Stiell IG, Wells GA, Field B, Spaite DW, Nesbitt LP, De Maio V, et al. Advanced cardiac life support in out of hospital cardiac arrest. *N Eng J Med* 2004; 351: 647-56.
9. Arnar DO, Pengilsdóttir S, Björnsson HM. Notkun sjálfvirkra hjartarafstuðtækja utan sjúkrahúsa á Íslandi. Klínískar leiðbeiningar. [www.landlaeknir.is](http://www.landlaeknir.is)
10. Becker L, Eisenberg M, Fahrenbruch C, Cobb LA. Public locations of cardiac arrest: implications for public access defibrillation. *Circulation* 1998; 97: 2106-9.



Þetta merki var teiknað af Einari Magnússyni (Auglýsingastofunni Himinn og haf) fyrir Endurlífgunarráð í tilefni af kynningarfundum ráðsins á sjálfvirkum hjartarafstuðtækjum í október 2003.