

## Hjælp, der er brug for en hjertestarter!!

Ved hjertestop falder sandsynligheden for at ofret overlever med 10% i minuttet, såfremt der ikke påbegyndes øjeblikkelig genoplivning (figur 1). Derfor er personer, der falder om med hjertestop uden for hospital afhængige af, at vidner eller tilfældigt forbigående øjeblikkeligt starter genoplivning i form af hjertelungeredning, samt bruger en hjertestarter inden ambulancens ankomst efter først 7-8 minutter (figur 1). Således er overlevelseschancen efter hjertestop over 50%, hvis patienten stødes med en hjertestarter inden ambulancens ankomst og over 70%, hvis patienten stødes hurtigt indenfor tre minutter. Disse overlevelsesrater skal sættes i forhold til den generelle overlevelse efter hjertestop udenfor hospital på under 10%.

I Danmark er der igennem det sidste årti sket en væsentlig øgning i antallet af hjertestoppatienter, der modtager hjertelungeredning fra tilstedeværende hjertestopvidner. Dette i takt med der har været øget fokus på, at danskerne skal påbegynde genoplivning, samt flere danskere har taget et kursus i at foretage genoplivning. Imidlertid er antallet af hjertestoppatienter, der stødes af en hjertestarter inden ambulancens ankomst, fortsat lavt til trods for at hjertestartere er blevet udbredt i det danske samfund.

Som læge, der har behandlet hjertestoppatienter, har jeg oplevet den forskel hjertestartere kan gøre. En forskel så udtalt at nogle patienter kommer ind på sygehuset i vågen og klar tilstand efter tidligt stød af en hjertestarter. Dette sammenlignet med patienter hvor der er gået lang tid inden genoplivning er opnået og der derfor ses udtalte hjerneskader som følge.

På den baggrund har jeg undersøgt om de opsatte hjertestartere i Danmark har resulteret i flere patienter, der stødes af en hjertestarter og overlever, samt om dette gør sig gældende i både offentlige områder og private hjem. Dernæst har jeg undersøgt to ordninger, hvor hjemmeplejere og brandmænd udsendes til hjertestop med en hjertestarter. Målet med dette var at identificere faktorer, der har betydning for om hjemmeplejere og brandmændene kan nå frem og støde hjertestoppatienten inden ambulancens ankomst.



*Figur 1. Såfremt der ikke påbegyndes øjeblikkelig genoplivning ved hjertestop sandsynligheden for at ofret overlever med ca. 10% i minuttet (tv.). Derfor er det afgørende at vidner eller forbigående påbegynder genoplivning øjeblikkeligt i stedet for at vente ca. 7-8 minutter på ambulancen at ankommer (th.)*

## *Strategier for hurtigt at bringe en hjertestarter frem til hjertestoppatienten*

Overordnet findes der to strategier til hurtigt at få hjertestartere frem til personer med hjertestop uden for hospital inden ambulancens ankomst:

1. Man kan vælge at hænge hjertestartere op ude i lokalsamfundene, således de kan afhentes af vidner tilstede på hjertestoplokaliteten.
2. Man kan aktivt udsende hjælpere udstyret med en hjertestarter til hjertestoplokaliteten (såkaldte first-responders). Disse first-responders kan bestå af ganske almindelige mennesker, der frivilligt lader sig udsende (fx hjertereddere på Langeland eller hjerteløbere i Region Hovedstaden) eller professionelle der varetager opgaven ved siden af deres andre opgaver (fx brandmænd, politifolk eller hjemmehjælpere).

### *Opsatte hjertestartere – ”hvor er det nu den hænger”?*

For strategi nummer 1 er det vigtigt, at der er mange opsatte hjertestartere ude i lokalsamfundene, samt at de hænger de rigtige steder, hvor risikoen for hjertestop er størst. Imidlertid er der flere faktorer, der kan resultere i, at de opsatte hjertestartere ikke bliver brugt i tilfælde af et hjertestop nær hjertestarteren. Vigtige faktorer er:

1. Manglende kendskab til hvor den nærmeste hjertestarter er lokaliseret. Dette kan resultere i, at hjertestarteren befinder sig lige om hjørnet uden at blive brugt som illustreret i figur 2.
2. At der ofte kun er ét vidne tilstede, der skal fokusere på at yde hjertelungeredning, og således ikke kan forlade hjertestop-ofret for at hente hjertestarteren. Dette scenarie er desværre typisk for hjertestop i private hjem.
3. At der kan være langt til den nærmeste hjertestarter.

I Danmark har man oprettet et nationalt hjertestopregister, der gør lokaliteten af registrerede hjertestartere i Danmark tilgængelig for alarmcentralerne, der modtager 112 opkald. Således kan alarmcentralerne guide vidner til hjertestoppet hen til nærmeste registrerede hjertestarter og mindske risikoen for situationen illustreret i figur 2.



*Figur 2. En opsat hjertestarter hvis placering er nær hjertestoppet. Imidlertid er placeringen ukendt for vidnet, således den ikke kommer i brug på trods af, at den hænger lige om hjørnet.*

Min forskning viser, at som antallet af registrerede hjertestartere i Danmark steg fra ingen i 2007 til ca. 7000 i slutningen af 2012, var der en stigning i antallet af hjertestop-ofre der stødtes med en hjertestarter fra omkring 3% i 2007 til over 15% i 2012. Samtidig var overlevelsen efter stød af en hjertestarter på ca. 60% i 2012. Desværre var dette kun tilfældet for hjertestop i offentlige rum. I private hjem forblev andelen af hjertestoppatienter, der blev stødt med en hjertestarter inden ambulancens ankomst, lav på ca. 1%.

Denne lave andel er et problem, da ca. 75% af alle hjertestop sker i private hjem, og således ser det ikke ud til at opsatte hjertestartere har den store betydning for at øge overlevelsen efter hjertestop i private hjem. En løsning kunne selvfølgelig være at opsætte et massivt antal hjertestartere i boligområder i Danmark. Imidlertid er den anslåede effektive dækning af en opsat hjertestarter ca. 150-200 meter, hvorfor det vil kræve en massiv mængde hjertestartere at dække alle boligområder - ressourcer der næppe står mål med det forventede resultat.

Udover behovet for et stort antal hjertestartere er mange hjertestop i private hjem karakteriseret ved at have få tilstedeværende vidner, således at en hjertestarter i nærheden ikke kan bringes til hjertestoppet.

Hvad kan der så gøres for at flere hjertestoppatienter i private hjem kan behandles med en hjertestarter?

### *Udbringning af hjertestartere – hvert sekund tæller*

En løsning kunne være at kombinere opsatte hjertestartere i offentlige rum med ordninger hvor en first-responder udstyret med en hjertestarter udsendes til hjertestop.

For at udbringning af hjertestartere kan gøre gavn, er det essentielt at mindske forsinkende led og latenstid i udbringningen, da tiden er absolut afgørende. Dermed er viden om, hvilke led der er særligt forsinkende, hvordan disse forsinkende led kan håndteres samt hvor lang afstand en first-responder kan dække afgørende for, at first-responder ordninger kan implementeres i Danmark med succes. For at komme dette nærmere har jeg undersøgt en first-responder ordning i Frederikshavn kommune, Danmark, hvor hjemmeplejere udstyret med en hjertestarter blev udsendt til hjertestop. Yderligere har jeg hentet erfaringer fra en first-responder ordning i North Carolina, USA hvor brandmænd systematisk udsendes til alle akutte nødsituationer, inklusiv hjertestop.

For begge typer af first-responders gjaldt det, at de i de fleste tilfælde blev udsendt til hjertestop i private hjem, samt det ofte var her den ankom før ambulancen med hjertestarteren.

Som sagt er den effektive dækning af opsatte hjertestartere ca. 150-200 meter, da vidnet der henter hjertestarteren først skal hen til hjertestarteren, få fat i den og så tilbage til hjertestoplokaliteten og påsætte hjertestarteren. Fordelen ved at sende first-responders ud med hjertestartere er, at dækningen af en hjertestarter potentielt øges til adskillige kilometer, da afstanden hurtigt kan tilbagelægges i bil. Via geografiske analyser konstaterede vi en øget overlevelse efter hjertestop indenfor en afstand på maksimalt 2,5 km mellem brandstationerne, hvor brandmændene blev udsendt fra, til hjertestoplokaliteterne.

Når alarmcentralerne modtager et 112 opkald, tager det tid at identificere den akutte situation som et hjertestop fremfor fx en besvimelse eller et krampeanfald. Uanset om alarmcentralens umiddelbare vurdering af situationen er et hjertestop eller ej sendes en ambulance afsted. Imidlertid vil first-responders, der kun udsendes til hjertestop, ikke blive sendt afsted før den akutte tilstand er identificeret som et hjertestop. Denne latenstid, inden den akutte tilstand er identificeret som et hjertestop, mindsker sandsynligheden for, at hjertestarteren når hurtigt frem og støder patienten inden ambulancens ankomst. I vores studier af hjemmeplejerne og brandmændene observerede vi, at der var en forsinkelse før hjemmeplejerne blev udsendt på lige under 2 minutter og 30 sekunder i forhold til ambulancen. Modsat observerede vi ingen tidsforskel mellem hvornår brandmændene og ambulancerne i North Carolina blev udsendt, da brandmændene netop responderede til alle akutte situationer på lige fod med ambulancerne.

Denne forsinkelse kan være svær at nedbringe, hvis man fastholder, at first-responders kun skal udsendes til hjertestop. Modsat må man forvente at sendes first-responders til alle akutte situationer, vil det kun være i få tilfælde, at der rent faktisk er hjertestop.

### *Opsatte hjertestartere i kombination med udsendte hjertestartere*

Overordnet øger opsætning af registrerede hjertestartere antallet af patienter, der stødes før ambulancens ankomst i offentligt rum. Imidlertid er andre initiativer, såsom udbringning af hjertestartere via first-responders, nødvendige i private hjem således flere kan overleve et hjertestop uden for hospital. Det er dog vigtigt at begrænse latenstiden inden sådanne first-responders sendes afsted, da man ellers må forvente en dårligere effekt af first-responders.