

## VIDENSKAB OG PRAKSIS | KASUISTIK

hold. Det vil kræve et samarbejde mellem mange instanser, og der er brug for yderligere forskning i effekten af forskellige koordinerede indsatser for ændring af livsstil. En sådan indsats vil ofte være kompleks, men der er udviklet brugbare modeller til brug for planlægning, koordinering og evaluering af sådanne komplekse interventioner [10].

Korrespondance: *Torben Jørgensen*, Forskningscenter for Forebyggelse og Sundhed, Bygning 84/85, Amtssygehuset i Glostrup, DK-2600 Glostrup.  
E-mail: tojo@glostruphosp.kbhamt.dk

Antaget: 3. januar 2005  
Interessekonflikter: Ingen angivet

## Litteratur

1. Hjertestatistik 2000-2001. København: Hjerteforeningen og Statens Institut for Folkesundhed, 2001.
2. Tunstall-Pedoe H for the WHO MONICA project. MONICA. Monograph and multimedia sourcebook. World's largest study of heart disease, stroke, risk factors, and population trends 1979-2002. Singapore: WHO Library Cataloguing-in-Publication Data, 2003.
3. Møller L. Nye risikofaktorer for udvikling af iskæmisk hjertesygdom [disp]. København: Københavns Universitet, 1998.
4. Stamler J, Stamler R, Neaton JD et al. Low risk-factor profile and long-term cardiovascular and non-cardiovascular mortality and life expectancy: findings for 5 large cohorts of young adult and middle-aged men and women. *JAMA* 1999;282:2012-18.
5. Ebrahim S, Davey Smith G. Multiple risk factor interventions for primary prevention of coronary heart disease. (Cochrane Review). I: The Cochrane Library, Issue 4, 1999. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
6. Hjermann I, Velve Byre K, Holme I et al. Effect of diet and smoking intervention on the incidence of coronary heart disease. *Lancet* 1981;II:1303-10.
7. Puska P, Nissinen A, Tuomilehto J. The community-based strategy to prevent coronary heart disease: conclusions from the ten years of North Karelia Project. *Ann Rev Pub Health* 1985;6:147-93.
8. SBU-rapport nr. 134. Att förebygga sjukdom i hjärta och kärl genom befolkningsriktade program – en systematisk litteraturoversikt. Stockholm: SBU, 1997.
9. Fichtenberg CM, Glantz SA. Association of the California tobacco control program with declines in cigarette consumption and mortality from heart disease. *New Engl J Med* 2000;343:1772-7.
10. Bartholomew LK, Parcel GS, Kok G et al. Intervention Mapping. Designing theory- and evidencebased health promotion programs. Mountain View, Californien: Mayfield Publishing Company, 2000.

## Genoplivning med automatisk ekstern defibrillering uden for hospital

Læge Morten Bundgaard-Nielsen, overlæge Steen Pehrson & overlæge Niels J. Frandsen

H:S Hvidovre Hospital, Anæstesiologisk Afdeling,  
H:S Rigshospitalet, Kardiologisk Laboratorium, og  
Amager Hospital, Kardiologisk Afdeling

Pludselig uventet hjertestop uden for hospital har en ringe prognose med en samlet overlevelse på 5% ifølge data fra den landsdækkende nationale database for hjertestop uden for hospital. Tidlig defibrillering er afgørende for prognosen ved ventrikelflimren (VF), som udgør en stor del af de arytmier, der hyppigst er tale om ved diagnosen hjertestop. Tidlig defibrillering kan bl.a. opnås ved placering af defibrillatorer centralt [1]. I USA har man på stærkt befærdede offentlige steder såsom lufthavne, sportshaller og storcentre opstillet såkaldte automatiske eksterne defibrillatorer (AED).

I det følgende bringes en sygehistorie fra Københavns Lufthavne, hvor en patient med VF er blevet genoplivet ved brug af en lokalt placeret AED. Dette er ikke tidligere beskrevet i Danmark.

### Sygehistorie

En 61-årig udenlandsk mand faldt om i et SAS-fly i Københavns Lufthavne, og en ombordværende læge iværksatte ba-

sal genoplivning. I flyet var der en AED, og man kunne ti minutter efter hjertestoppets indtræden tilslutte denne til patienten. Da man fulgte instruktionen, blev patienten stødt en gang pga. VF og slog herefter over i sinusrytme. Patienten blev indbragt vågen og cirkulatorisk stabil til et hospital. Her fandt man, at han havde haft et non-ST-elevations-myokardieinfarkt med stigning i koronarenzymer. Patienten blev sat i behandling med heparin, betablokker, angiotensinkonverterende enzym (ACE)-hæmmer og magnyl. Fem dage senere kunne patienten efter at have opnået normalt resultat ved en arbejdstest udskrives i velbefindende og neurologisk intakt til senere opfølgning med koronararteriografi.

### Diskussion

I det omtalte tilfælde skete vellykket genoplivning med brug af en AED, før ambulancetjenesten nåede frem. Patientens overlevelse kan tilskrives effektiv basal genoplivning samt konvertering af VF ved tilført DC-stød. Der er hos de fleste større flyselskaber, der benytter danske lufthavne, placeret AED-enheder på langdistanceflyene.

I Danmark er tidsrummet fra indtrådt hjertestop til defibrillering søgt gjort kort ved en aktiv indsats for at bringe defibrillatorbehandlingen til patienten ved ambulancetjenester og lægeambulancer. Den skønnede tid fra indtrådt hjertestop til tilkobling af en defibrillator er ifølge den landsdækkende database for hjertestop uden for hospital median otte

## VIDENSKAB OG PRAKSIS | STATUSARTIKEL

minutter for patienter med VF. Tidligere undersøgelser fra USA har vist lovende resultater ved anvendelse af AED-enheder, bl.a. i et kasino [2] og i Chicagos lufthavne [3]. Senest er der i en stor undersøgelse fundet øget overlevelse ved hjertestop som følge af decentral AED-opsætning og træning af lægfolk i at benytte dem [1].

AED-enheder har vist sig at være meget sikre at anvende for selv udrænede lægfolk, bl.a. ved verbal instruktion fra enheden. En undersøgelse har vist, at børn på sjette klassetrin var i stand til at udføre behandlingen hurtigt og korrekt.

Internationalt er der udkommet retningslinjer for anvendelse af AED-enheder [4]. I disse anbefales det, at AED-enheder placeres på steder, hvor der skønmæssigt indtræder hjertestop mindst en gang hvert femte år, og som samtidig er uden for etableret ambulancetjeneste med ankomst inden for fem minutter.

I Danmark er der ikke officielle retningslinjer eller rekommandationer vedrørende offentlig opstilling og anvendelse af AED-enheder. Sundhedsstyrelsen har den opfattelse, at anvendelse af AED-enheder ikke er en lægefaglig handling [5]. Dette åbner muligheden for øget opsætning og udbredelse af AED-enheder, som kan anvendes af lægfolk. Det samfundsmæssige økonomiske perspektiv er i denne forbindelse ikke nærmere undersøgt, og der er endvidere rejst spørgsmål af etisk karakter. Eksempelvis nævner *Pehrson & Haarbo* muligheden for, at man påfører personer og faggrupper i samfundet en behandlerrolle af en hyperakut tilstand med meget høj

mortalitet, hvilket nogle formentlig vil opleve som en psykisk belastning [5].

Offentlig opsætning og anvendelse af AED-enheder er et led i genoplivningskæden, hvor der kan sættes ind med dokumenteret effekt [1]. Fortsat opmærksomhed på forbedring af alle elementer i genoplivningskæden (erkendelse og alarmering, basal genoplivning, tidlig defibrillering og sikker transport til rette sted) er essentiel i bestræbelsen på fortsat at bedre prognosen for hjertestop uden for hospital. Der pågår for tiden projekter med placering af AED-enheder uden for hospital bl.a. ved metroen i København, hvor der nu er opsat mindst en AED-enhed på hver station.

Korrespondance: *Morten Bundgaard-Nielsen*, Anæstesiologisk Afdeling, H:S Hvidovre Hospital, DK-2650 Hvidovre. E-mail: m.bundgaard@dadlnet.dk

Antaget: 24. januar 2005

Interessekonflikter: Ingen angivet

#### Litteratur

1. The public access defibrillation trial investigators. Public-access defibrillation and survival after out-of-hospital cardiac arrest. *N Engl J Med* 2004;351:637-46.
2. Valenzuela TD, Roe DJ, Nichol G et al. Outcomes of rapid defibrillation by security officers after cardiac arrest in casinos. *N Engl J Med* 2000;343:1206-9.
3. Caffrey SL, Willoughby PJ, Pepe PE et al. Public use of automated external defibrillators. *N Engl J Med* 2002;347:1242-7.
4. Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. An International Consensus on Science. *Resuscitation* 2000;46:73-91.
5. Pehrson S, Haarbo J. Hjertestop uden for hospital: mekanismer og behandling med automatisk ekstern defibrillering. *Ugeskr Læger* 2003;165:1009-12.

## Forudsigelse af individuelle levetider ved hjælp af statistiske modeller

Professor Robin Henderson & professor Niels Keiding

Lancaster University, Mathematics and Statistics, Storbritannien, og Københavns Universitet, Institut for Folkesundhedsvidenskab, Biostatistisk Afdeling

Klinikere får mange henvendelser fra patienter og pårørende, som beder om forudsigelse af individuelle levetider efter diagnose af en mulig terminal lidelse. *Christakis & Lamont* [1] og *Glare et al* [2] undersøgte nøjagtigheden af klinisk forudsigelse af overlevelse og fandt dårlig overensstemmelse med faktisk overlevelse. I en kommentar til [1] hævdede kirurgen *Parkes* (som har arbejdet med disse ting i over 30 år) [3], at brugen af omhyggeligt udviklede statistiske indices ville kunne forbedre denne situation betragteligt.

Hovedtesen i dette bidrag er en understregning af, at i alle realistiske situationer, som vi kan forestille os, vil den iboende statistiske variation i levetiderne være så stor, at forudsigelser baseret på statistiske modeller og indices har meget begrænset nytte for den enkelte patient. Den ovenfor citerede usikkerhed i klinisk forudsigelse af overlevelse [1, 2] er ikke meget værre, end hvad man ville få ved brug selv af den teoretisk bedst mulige forudsigelse baseret på statistiske modeller, i det mindste for de overlevelsesmønstre, som vi har erfaring med.

Selv om dette kan være en trøst for en kliniker, som står over for urealistiske krav om præcision fra bekymrede patienter og pårørende, er der adskillige sammenhænge hvori denne iboende variabilitet kan have konsekvenser, som kræver nærmere overvejelse. Blandt disse er, hvordan man kan formulere forebyggelseskampagner i folkesundheden (hvor interventionen nødvendigvis må være individuel), hvorledes