

Genoplivning med automatisk ekstern defibrillator

Læge Bo Løfgren, overlæge Ole Mølgaard,
overlæge Anders Kirstein Pedersen & læge Niels Henrik Krarup

Århus Universitetshospital, Skejby, Hjertemedicinsk Afdeling B,
og
Århus Universitetshospital, Århus Sygehus, Anæstesiologisk
Afdeling

Hjertestop har en dårlig prognose og kræver akut behandling. Ved hjertestop betinget af malign ventrikulær takyarytmi (VF/pulsløs-VT) er defibrillering den definitive behandling. Tidlig defibrillering er forbundet med øget overlevelse. I de nyeste retningslinjer for genoplivning [1] anbefales afgivelse af stød inden for henholdsvis tre og fem minutter på og uden for hospital respektivt. For at imødekomme denne rekommandation vinder anvendelse af automatisk ekstern defibrillator (AED) frem. En AED er en transportabel og let anvendelig enhed (**Figur 1**), som selv udfører hjerterytmeeanalyse samt vejleder brugeren under hele forløbet.

Indikation

Klinisk hjertestop.

Kontraindikation

Ingen.

Utensilier

1. AED
2. Handsker
3. Saks
4. Skraber
5. Klud
6. Lommemaske

Procedure (**Figur 2**)

1. Alarmer og afhent AED'en.
2. Påbegynd straks hjerte-lunge-redning (HLR) i forholdet 30 brystkompressioner til to indblæsninger, indtil AED'en er tilsluttet.
3. Udpak og aktiver AED'en.
4. Følg AED'ens instruktioner:
 - fjern beklædning fra patientens overkrop.
 - påklæb elektroder (**Figur 3**).
 - AED'en analyserer hjerterytmen:
 - Stød ikke anbefalet: fortsæt straks med HLR.
 - Stød anbefalet: defibriller ved tryk på stødnap.

5. Følg fortsat AED'ens instruktioner indtil mere avanceret behandling kan iværksættes.

- Benyt om nødvendigt personlige værnemidler (handsker og lommemaske).
- Ved fjernelse af beklædning kan en saks med fordel benyttes.
- For at opnå sikker hjerterytmeeanalyse og effektiv defibrillering skal evt. plaster, excessiv brystbehåring (brug en skraber) og vand/perspiratio (brug en klud) fjernes fra brystkassen før elektroder påsættes. Smykker, som kan komme i kontakt med elektroderne, skal fjernes. Er dette ikke muligt, placeres elektroderne på afstand af disse.

Børn

Brug af AED anbefales til børn (> 1 år til pubertet) [1, 2]. For nuværende er der utilstrækkelig evidens for at anbefale eller fraråde brugen af AED til spædbørn (< 1 år). Da hjertestop hos børn oftest er betinget af luftvejsobstruktion indledes med et minuts HLR inden AED'en tilsluttes. Proceduren for anvendelse af denne er i øvrigt identisk med den ovenfor anførte algoritme. Forefindes der særlige børneelektroder, anvendes disse, ellers anvendes de forhåndenværende evt. antero-posteriort placeret.

Pacemaker/implanterbar kardioverter-defibrillator

Implanteret pacemaker/implanterbar kardioverter-defibrillator medfører ikke kontraindikation for brug af AED. Elektroder bør ikke placeres over og om muligt mindst 12-15 cm fra det implanterede device [3].

Sikkerhed

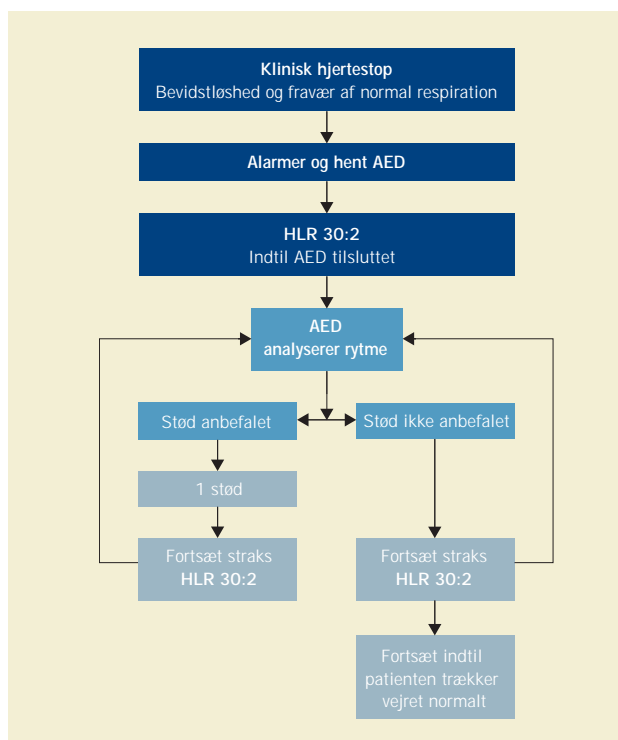
Almindelige regler for sikker defibrillering bør iagttages: Patienten må ikke berøres under hjerterytmeeanalyse, opladning og afgivelse af stød. Ligeledes bør der ikke forekomme indirekte patientkontakt via infusionsæt, seng eller leje. Eventuel ventilation med ilttilskud afbrydes, og iltkilden fjernes minimum en meter væk fra patienten. Før afgivelse af stød skal personen, der aktiverer stødnapen, altid advare omkringstående og visuelt sikre sig, at nævnte forholdsregler er efterkommet [3].

Kommentarer

Klinisk hjertestop skal erkendes hurtigst muligt. Diagnosen hviler udelukkende på bevidstløshed og fravær af normal respiration. Palpation af pulsation i arteria carotis er vanskelig [1, 3, 4] selv for trænet sundhedspersonale og er derfor ikke påkrævet. Tiden til påbegyndelse af HLR og defibrillering er



Figur 1. Automatisk ekstern defibrillator.



Figur 2. Algoritme for brug af automatisk ekstern defibrillator (AED). HLR = hjerte-lunge-redning.



Figur 3. Antero-lateral elektrodeplacering: subklavikulært højresidigt og på den laterale thoraxvæg ventresidigt.

afgørende for prognosen og må ikke forsinkes. Når det er muligt, skal HLR derfor iværksættes straks og altid indledes med brystkompressioner. HLR bør foregå samtidig med alarmering samt afhentning og tilslutning af AED og må efterfølgende kun afbrydes under hjerterytmeanalyse og afgivelse af stød.

Konklusion

Præhospital brug af AED er veldokumenteret [5, 6]. Evidens for anvendelsen af AED på hospital [1, 7-9] akkumuleres, og udbredelsen af AED'er til brug i denne kontekst tager i disse år følgende fart. Man må med rimelighed forvente, at sundhedspersonale og i særdeleshed læger kan anvende en AED sikkert og effektivt.

Korrespondance: Bo Løfgren, Hjertemedicinsk Afdeling B, Århus Universitetshospital, Skejby, DK-8200 Århus N. E-mail: bo.loefgren@ki.au.dk

Antaget: 12. marts 2007
Interessekonflikter: Ingen angivet

Taksigelse: Gitte Skovgård takkes for udarbejdelse af Figur 1 og Figur 3. Retningslinjerne er godkendt af Dansk Cardiologisk Selskab.

Litteratur

1. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005. Resuscitation 2005;67:S1-S189.
2. Samson R, Berg R, Bingham R et al. Use of automated external defibrillators for children: an update. An advisory statement from the Pediatric Advanced Life Support Task Force, International Liaison Committee on Resuscitation. Resuscitation 2003;57:237-43.
3. Nolan J, Gabbott D, Lockey A et al, red. European Resuscitation Council Advanced Life Support Course Manual (5th Edition). Antwerpen: European Resuscitation Council Secretariat VZW, 2006.
4. Eberle B, Dick WF, Schneider T et al. Checking the carotid pulse check: diagnostic accuracy of first responders in patients with and without a pulse. Resuscitation 1996;33:107-16.
5. Caffrey SL, Willoughby PJ, Pepe PE et al. Public use of automated external defibrillators. N Engl J Med 2002;347:1242-7.
6. Hallstrom AP, Ornato JP, Weisfeldt M et al. Public-access defibrillation and survival after out-of-hospital cardiac arrest. N Engl J Med 2004;351:637-46.
7. Zafari AM, Zarter SK, Heggen V et al. A program encouraging early defibrillation results in improved in-hospital resuscitation efficacy. J Am Coll Cardiol 2004;44:846-52.
8. Kaye W, Mancini ME, Richards N. Organizing and implementing a hospital-wide first-responder automated external defibrillation program: strengthening the in-hospital chain of survival. Resuscitation 1995;30:151-6.
9. Gombotz H, Weh B, Mitterndorfer W et al. In-hospital cardiac resuscitation outside the ICU by nursing staff equipped with automated external defibrillators – the first 500 cases. Resuscitation 2006;70:416-22.