

## DEFIBRILLATOR

Defibrillatorn har efter att den första lyckade defibrilleringen blivit en självklar del av sjukvården. Genom att snabbt slå ut hjärtats inre elektricitet och på så sätt hjälpa sinusknutan att åter ta kontroll över hjärtat har defibrillatorn räddat massor av liv.

Det finns olika anledningar till varför man behöver hjälp av en defibrillator. Hjärtstillestånd som oftast beror på ventrikelflimmer eller kammarflimmer som det också kallas är väldigt akut och måste behandlas snarast eftersom istället för att kammaren ger en samordnad kontraktion så är kammaren osynkad och inget blod pumpas ut. För varje minut som går ökar risken för hjärnskador och chanserna att överleva minskar avsevärt.

Kammartakykardi är att hjärtat ger flera på varandra följande hjärtkontraktioner (extraslag), kammaren hinner inte fylla på blod ordentligt och hjärtat fungerar inte på ett effektivt sätt. Det behandlas också med defibrillator.

Förmaksflimmer är mindre akut och personer med förmaksflimmer kan vänta flera veckor på att defibrilleras.

Vid behandling av kammartakykardi och förmaksflimmer är det väldigt viktigt att strömstöten synkroniseras med hjärtrytmens annars riskerar man att orsaka kammarflimmer. Sådan behandling kallas elkonvertering.

Med manuell defibrillator måste användaren själv avgöra då en defibrillering bör ske och utlösa stöten genom att trycka på strömbrytarna på elektrodernas handtag.

Halvautomatiska defibrillatorer läser av hjärtats rytm och har en rådgivningsfunktion som säger till om eller när en strömstöt bör ges. Användaren kan inte ge en stöt om inte defibrillatorn rekommenderar det. De moderna säger också till om man till exempel trycker elektroderna för löst mot bröstet.

Helautomatiska defibrillatorer skickar ut strömstöten helt automatiskt genom att med hjälp av logikkretsen läsa av hjärtats rytm. Som användare behöver du alltså inte ge ut stöten genom att trycka på någon knapp.

### Fakta

På sjukhus har man ofta defibrillatorn på en akutvagn som hämtas vid behov. Ofta är det en sjuksköterska som gör detta och eftersom någon annan redan påbörjat HLR så är det den som hämtat akutvagnen som börjar koppla in defibrillatorn och sen sköter den. Endast när det finns behörig läkare på plats använder man sig av manuell defibrillering.

### Historik

1700

Tankar på att återuppliva patienter med elektrisk stöt i England.

1900

Experiment på djur för att undersöka effekten av elektricitet.

**1930**

William D Kouwenhoven undersöker möjligheten att häva kammarflimmer hos djur med elektricitet.

**1947**

Första rapport om livräddande defibrillering av människa.

**1956**

Rapport om en ”riktig” defibrillator publiceras.

**1960**

Defibrillatorn introduceras i Sverige.

**1967**

Första lyckade defibrilleringen utanför sjukhus.

**1980**

Man byter till bifasisk vågform, vilket är effektivare och mer skonsamt.

**1988**

Första automatiska defibrillatorn introduceras.

**Idag**

Automatiska defibrillatorer finns på många offentliga platser runt om i Sverige, så även här på LTH.

### **Bildtext 1**

Kondensatorn laddas till önskad spänning, i serie med denna ligger en induktans som ser till att urladdningstiden blir 5-10 ms.

### **Bildtext 2**

En defibrillator kostar 15000-20000 och kan användas av vem som helst.

**Ludvig Hofmann, Emmy Sandwall**

Studenter vid civilingenjörsutbildning Medicin och teknik, BME13

Handledare: Magnus Cinthio

Lunds universitet, Lunds Tekniska Högskola

### **Källor**

Linnea Ahlman, Leg. Sjuksköterska, SUS. 131114

Leif Petersson, MTA SUS. 131108

Teknik i praktisk sjukvård, Bertil Jacobson, 1998.

<http://www.hlr.nu/start/om-hlr-och-hjartstartare/om-hjartstartare>

<http://www.lakartidningen.se/07engine.php?articleId=7473>