

PACEMAKER

Hur fungerar en pacemaker?

Pacemakern har två huvuduppgifter i kroppen. Den första är att känna av ifall hjärtat har en bra och stabil puls i sig självt. Ifall den har det innebär det att allt är som det ska och pacemakern gör i detta fall ingenting. Om pulsen däremot skulle vara för långsam och/eller instabil så skriker pacemakern till verket och stimulerar hjärtat genom att skicka ut elektriska impulser.

Den andra uppgiften är just det - att ge impulser till hjärtat så att det behåller en bra rytm. När hjärtat slår för långsamt så går pacemakern in och stimulerar hjärtat till att slå i lagom takt genom de impulser som pacemakern skickar ut.

Bild 1: Flödesschema; Avkänning av hjärtats elektriska aktivitet - Går det för långsamt?:
JA=Stimulera hjärtat; NEJ=åter till avkänning

Pacemakerns delar

Pacemakersystemet består av tre delar. En pulsgenerator, en till tre elektrodkablar och en programmeringsenhet. Pulsgeneratoren är den del som vi kallar för själva "dosan" och elektrodablarna är de tunna "sladdarna" som kan ses på bilden till höger, och båda dessa delar opereras in i kroppen. Programmeringsenheten är en extern enhet som används av läkaren för att programmera pacemakern efter användarens behov. Enheten kan även användas för att läsa av information om pacemakerns status.

Hur opereras en pacemaker in?

Pacemakern opereras in genom att lokalbedövning läggs i ett område i huden precis under nyckelbenet där pacemakern förs in. Pacemakerelektroden förs sedan in via ett blodkärl till hjärtat. Elektrodenas placering i hjärtat beror på vilken typ av fel patienten har på sitt hjärta. Ingreppet genomförs med hjälp av röntgen och tar cirka 45-60 minuter.

Vem kan få en pacemaker?

Personer som har för långsam puls, hela tiden eller attackvis, kan få en pacemaker inopererad. Hjärtat i sig behöver inte vara dåligt men själva retledningssystemet, hjärtats inbyggda impulssystem kan ha nedsatt funktion. I vissa fall handlar det om att hjärtat åldrats naturligt medan i andra fall handlar det om skador efter en hjärtoperation eller en hjärtinfarkt. En pacemaker botar inte den bakomliggande orsaken till den långsamma hjärtfrekvensen men tar bort obehagliga symtom och förbättrar livskvaliteten för den drabbade.

Statistik 2012

- År 2012 fanns det 48 297 aktiva pacemakerbärare Sverige.
- Det utfördes totalt 6657 pacemakerinläggningar Sverige 2012.
- Medelåldern för nyinläggning av pacemaker är 77 år hos kvinnor och 75 år hos män.

Bild 2: Pacemaker

Att leva med pacemaker

De vanligaste pacemakeranvändarna är äldre personer som inte är helt beroende av sin pacemaker. Många användare upplever pacemakern som en trygghet eftersom den ser till att användaren inte plötsligt svimmar. Användaren känner sig ofta piggare tack vare sin pacemaker och får tillbaka sin livskvalitet. Det är många patienter som säger att "den här pacemakern skulle jag ha haft för flera år sedan". Det är inte vanligt att pacemakern påverkas av elektriska apparater. Myten om att det skulle vara farligt att gå igenom säkerhetskontrollen på flygplatsen är inte sann, dock kan den ge utslag på grund av att pacemakern innehåller metall. Därför ska man ha med sig ett speciellt pacemakerkort som kan uppvisas för säkerhetspersonalen där det står att man har en pacemaker.

Tina Kröger och Emma Anzén

Handledare: Martin Stridh

Studenter vid civilingenjörsutbildning Medicin och teknik, BME13

Lunds universitet, Lunds Tekniska Högskola

Källor

Karolinska hospital department of cardiology Sweden https://www.pacemakerregistret.se/icdpmr/docbankView.do?id=0__JIXU----JZAC94G01JGvt [2013-11-14]

Pacemaker-info <http://www.pacemaker-info.se/sida/pacemakern> [2013-11-14]

Cinthio, Wikimedia M. (2013). *Bioinstrumentering*. Föreläsningsanteckningar, Introduktion till Medicin och teknik (EITA01), Lunds tekniska högskola. LUVIT [2013-11-11]

Wikimedia <http://upload.wikimedia.org/wikipedia>

[/commons/8/82/St_Jude_Medical_pacemaker_in_hand.jpg?uselang=sv](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/82/St_Jude_Medical_pacemaker_in_hand.jpg?uselang=sv) [2013-11-14]