



Waarom moet een BBIC verpleegkundige iets weten over Pacemakers/AICD???

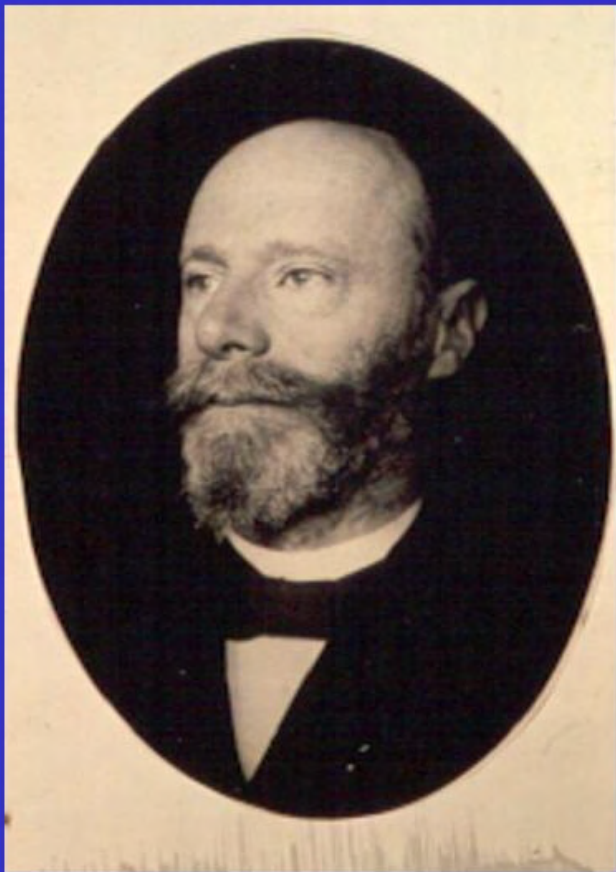
- * Patienten die Pacemaker/AICD hebben kunnen op ICU/CCU komen te liggen.
- * Indicatiestelling kunnen begrijpen.
- * Complicatie's kunnen herkennen/handelen.
- * Patienten kunnen

OPBOUW VAN DE LES: PACEMAKER.

- STUKJE GESCHIEDENIS.
- DEFINITIE.
- KERNBEGRIPPEN.
- CODERING.
- INDICATIE/SYMPTOMEN.
- UITWENDIGE PACEMAKER IN DE PRAKTIJK.
- VERPLEEGKUNDIGE ZORG.

EEN STUKJE
GESCHIEDENIS.

Aldini



- 1774 Reanimatie van een 3-jarig kind m.b.v. elektrische stroom. De elektrische pulsen werden op diverse plaatsen op het lichaam gegeven; echter de pulsen op de thorax hadden effect.

1791

- Galvani publiceerde zijn observaties van stimulatie van kikkerbillen.
Hiertoe bond hij een kikkerhart samen met andere spieren op de rug van een sidderaal.
Wanneer de aal bewoog en spanning produceerde zag hij het hart en de spieren samentrekken.

Onthoofde gevangenen in Turijn

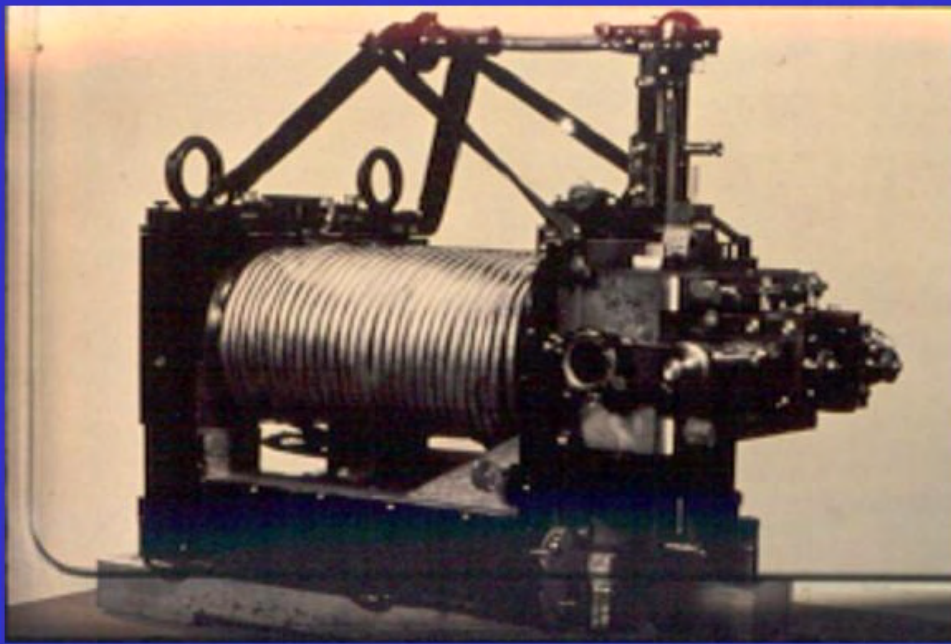


- 1804 : Eerste geslaagde stimulatie van een hart van een overledene. (onthoofde in Turijn)
Vassali, Giulio en Rossi.

1872

- Duchenne de Boulogne stimuleerde het hart van een patient door deze te verbinden met een elektrode. De andere elektrode hield hij in één hand, terwijl hij met de rug van de andere hand ritmies de thorax van de patient beroerde. Hij berichtte dit met succes te hebben gedaan bij een diphtherie patient met een bradicardie.

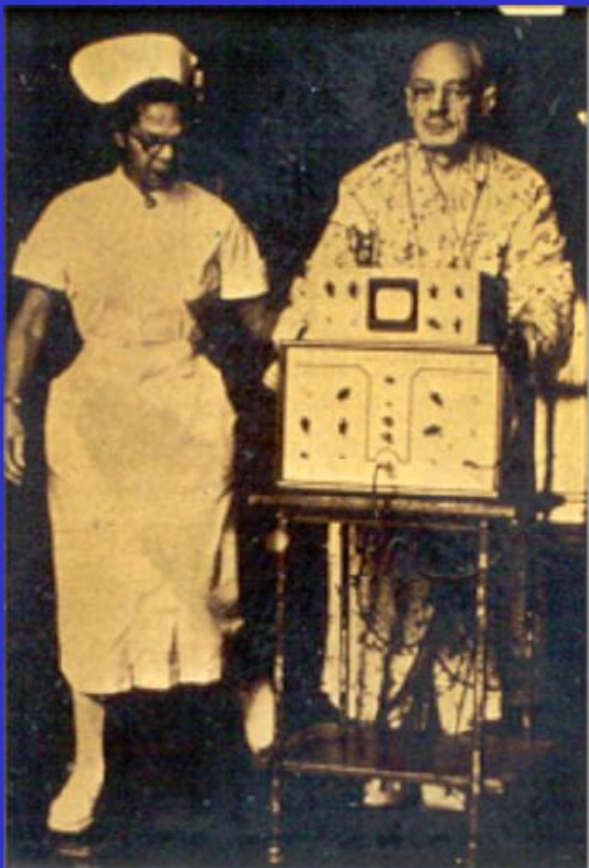
Fiertz-Faufman spoel



- 1927 :
- Hyman ontwikkelde deze “pacemaker” bestaande uit een Fiertz-Kaufman spoel.

E.C.G. tje maken ?





1958 :

Furman transveneus in RV
Stimulatie gedurende
96 dagen

Arne Larsson



Eerste pacemaker-patient
In 1958, prototype moest
wegens de omvang in
de buik van Larson
worden geplaatst en
werkte 6 weken.

Fixed rate, Freq: 70

Eerste implanteerbare pacemaker

1958



Pacemakerfabriek



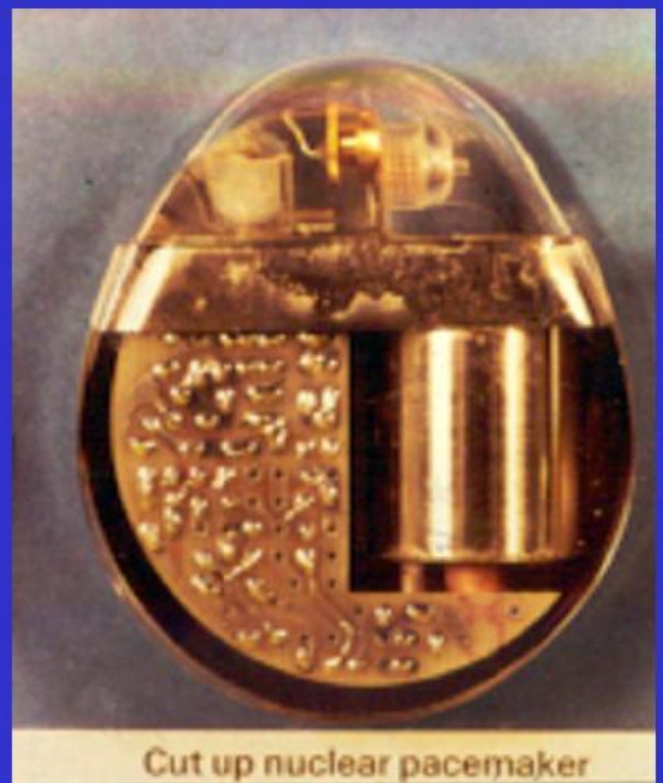


1965 :
Atrium getriggerde
pacemaker

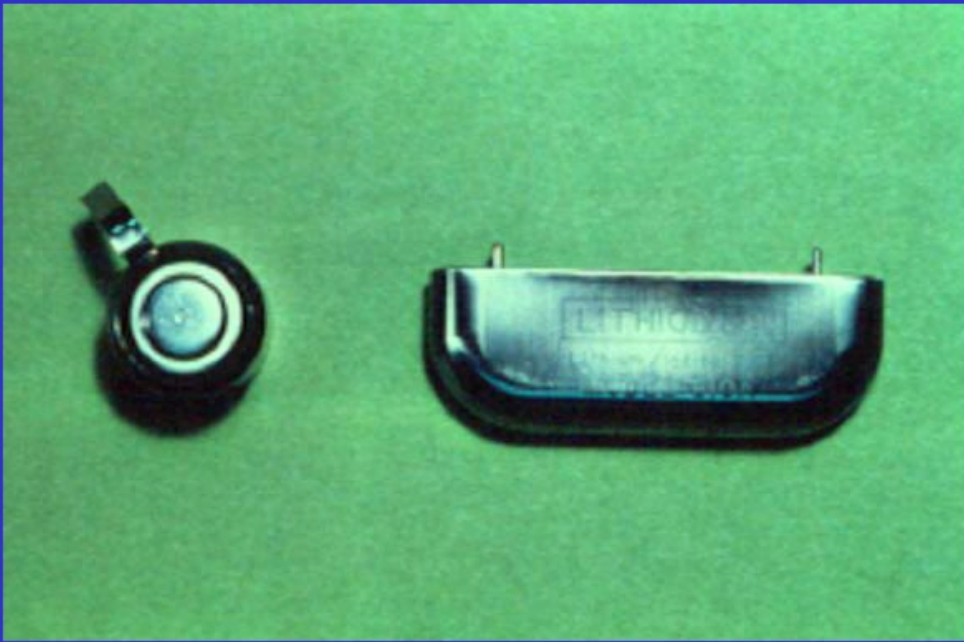


1966 :
Eerste on-demand
pacemakers

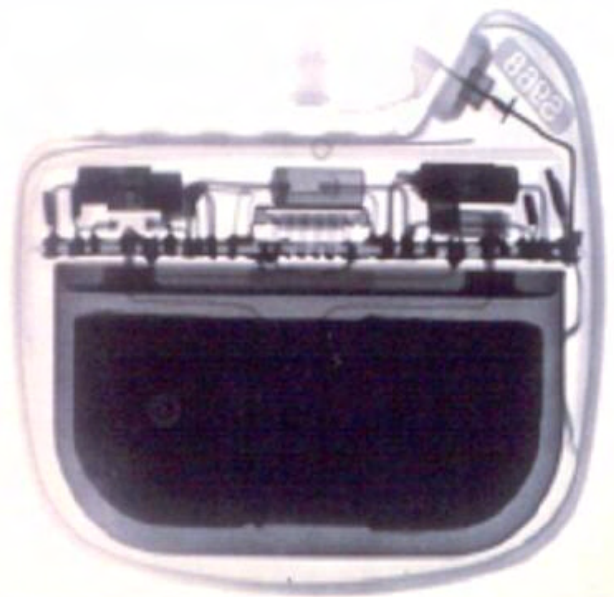
Nucleaire pacemakers 1966



Lithium batterijen



1973



DEFINITIE PACEMAKER:

- ELEKTRONISCHE STIMULATOR, DIE EEN NAUWKEURIG BEPAALDE ELEKTRISCHE STROOM NAAR HET MYOCARD STUURT, EN DAAARMEE EEN MINIMALE FREQUENTIE HANDHAAPT

KANTTEKENING BIJ DEFINITIE:

FUNCTIE VAN PACEMAKER
HEEFT MAAR EEN BELANGRIJK
DOEL:

- * HET TOT STAND KOMEN EN
HANDHAVEN VAN VOLDOENDE
CARDIAC OUTPUT!!!!!!

KERNBEGRIPPEN:

- SENSING.
- DREMPELWAARDE.
- REFRACTAIRE PERIODE.
- UNIPOLAIR/BIPOLAIR.
- HYSTERESIS.

SENSING.

HET WAARNEMEN VAN DE
PACEMAKER VAN EIGEN
ELEKTRISCHE ACTIVITEIT VAN HET
HART

MOGELIJKHEDEN:

- UNDERSENSING, GEEN DETECTIE
EN PACEMAKER BLIJFT “VUREN”.
- OVERSENSING, TE STERKE
DETECTIE OP ACTIVITEITEN BUITEN
HET HART

OPLOSSING VOOR SENSE PROBLEMEN:

Inwendige

Pacemaker:

- pacemakertechnicus dient gevoeligheid van pacemaker aan te passen.

Externe

Pacemaker:

- sensitivity wordt aangepast(i.p.)door arts.

Normaalwaarde van sensitivity:

(in millivolts)

- ARTERIAAL : 0.5 tot 2 mv.
- VENTRICULAIR: 1,5 tot 2,5 mv.

AMPLITUDE VAN INTRACARDIALE
SIGNAAL MOET HOGER LIGGEN OM
GEZIEN TE WORDEN!!

DREMPELWAARDE:

**MINIMALE HOEVEELHEID
ENERGIE, DIE NODIG IS
OM HET MYOCARD TE
DEPOLARISEREN.**

**HOEVEEL “OUTPUT” VAN
DE PACEMAKER HEBBEN
WE NODIG.**

REFRACTAIRE PERIODE:

EEN BEPAALDE, IN TE STELLEN
TIJDSDUUR, WAARIN DE
PACEMAKER GEEN
ELEKTRISCHE ACTIVITEIT VAN
DE PATIENT
WAARNEEMT. TIJDENS DEZE
PERIODE IS HET SENSING
MECHANISME UITGESCKAKELD.

WAAROM EEN REFRACTAIRE PERIODE?

- OM TE VOORKOMEN DAT DE T-TOP WORDT WAARGENOMEN ALS EN QRS-COMPLEX.
- NORMAALWAARDE
REFRACTAIRE PERIODE: 250
- 400 MILLISECONDE.

UNIPOLAIR VERSUS BIPOLAIR

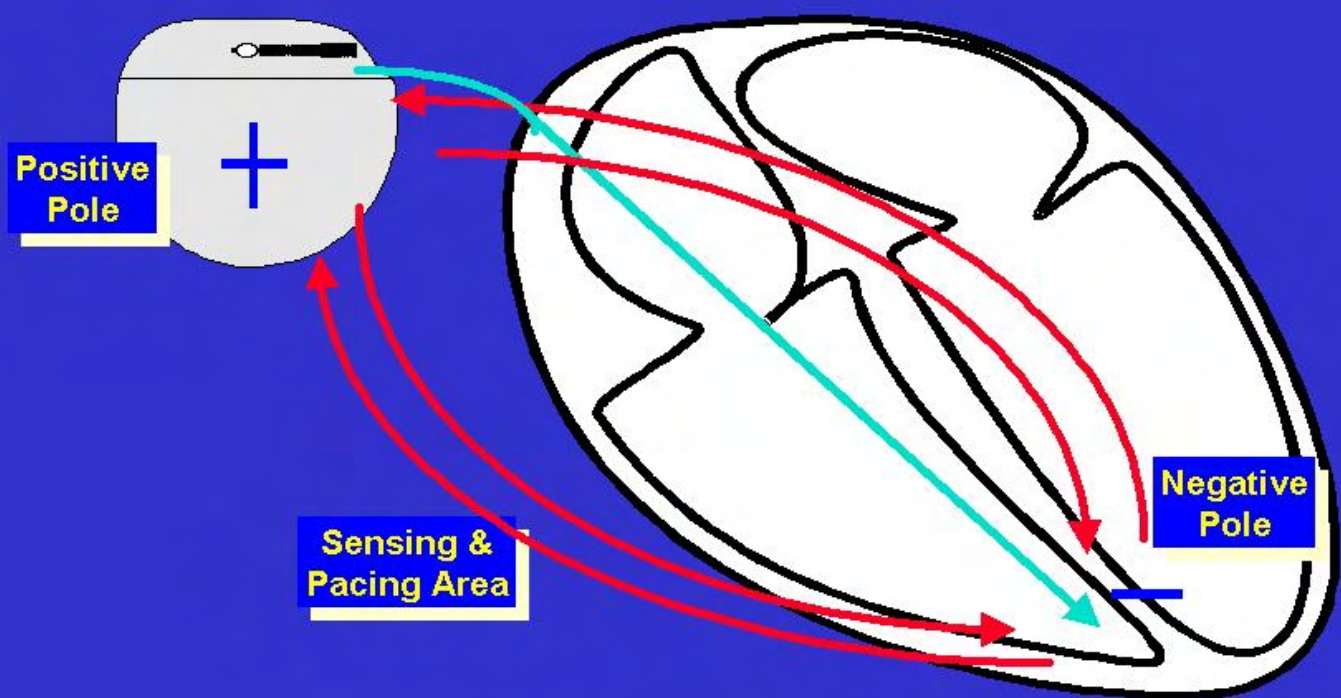
UNIPOLAIRE PACEMAKER:

- 1 AANSLUITING VOOR 1 GELEIDER MET AAN UITEINDE 1 ELEKTRODE.
- CAN VAN PACEMAKER IS “+”.
- GELEIDING VIA

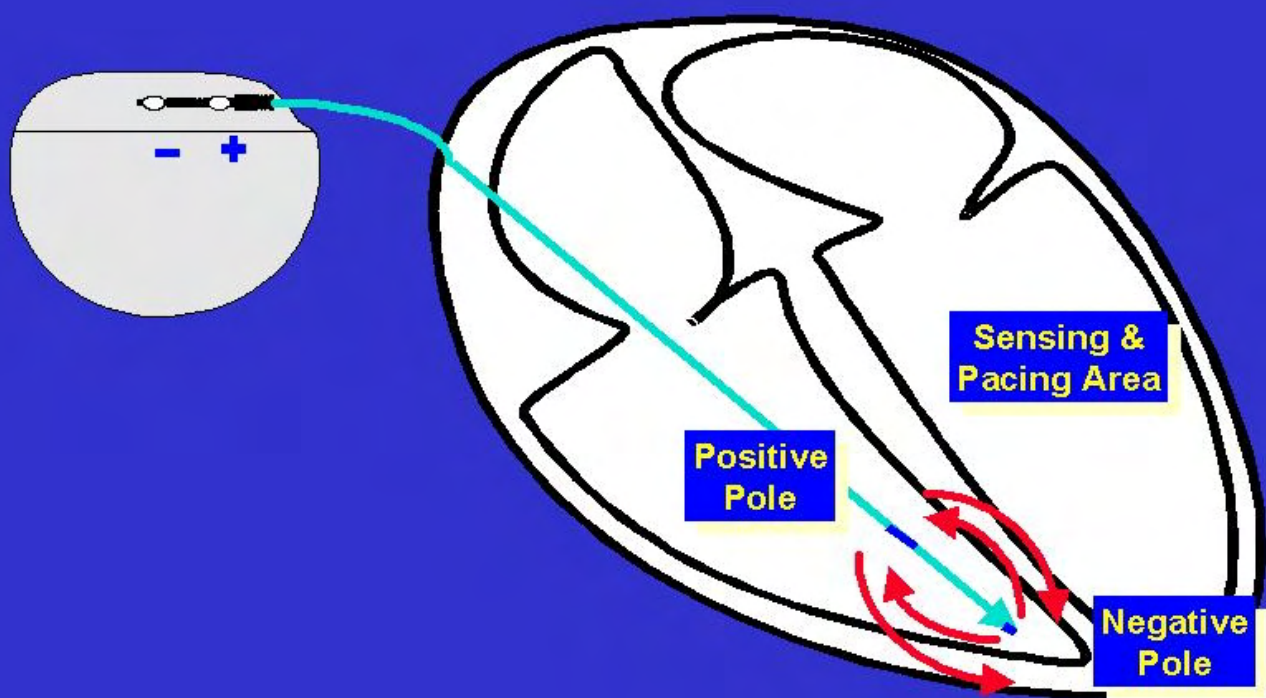
BIPOLAIRE PACEMAKERS:

- 2 CONNECTIES, 2 ELEKTRODES IN 1 GELEIDER.
- PRIKKELELECTRODE AAN HET EIND(-) .
- POSITIEVE ELEKTRODE VLAK ACHTER

Unipolar



Bipolar

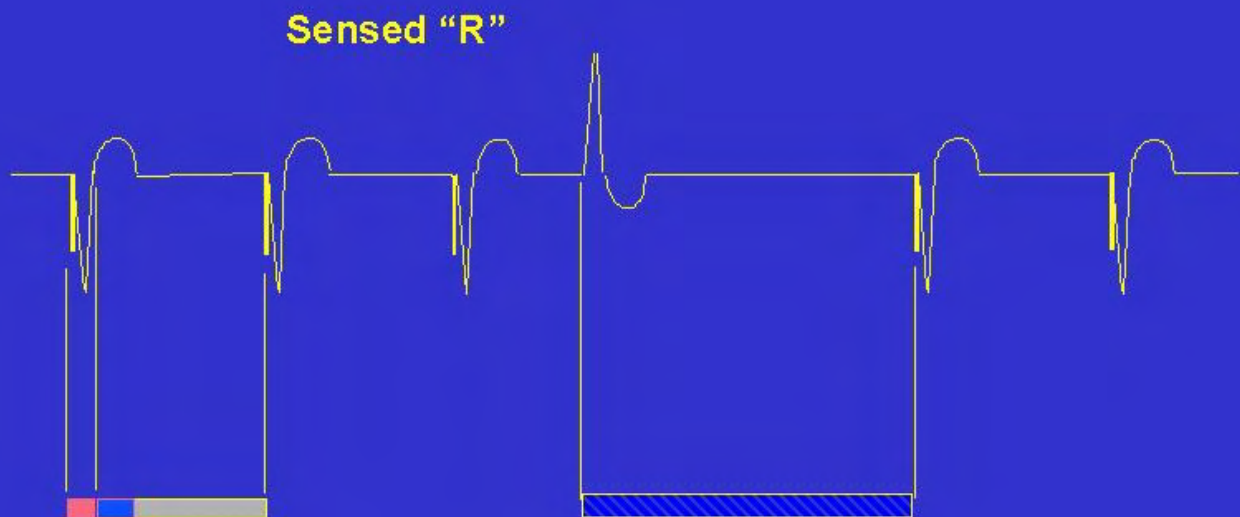


HYSTERESIS:

HET INSTELLEN VAN EN **ONDERGRENS** FREQUENTIE, DIE BENEDEN DE BASIS FREQUENTIE LIGT.

- $\text{RITME} > \text{BASISFREQ.}$: PACEMAKER VALT NIET IN.
- PACEMAKER VALT PAS IN ALS $\text{RITME} < \text{ONDERGRENSFREQUENTIE}$
- PACEMAKER GAAT OVER IN BASISFREQUENTIE

Ventricular Hysteresis



Ventricular Absolute Refractory Period

Ventricular Relative Refractory Period

Ventricular Alert Period

Hysteresis Interval

VOORDELEN VAN HYSTERESE:

- EIGEN RITME VAN DE PATIENT BLIJFT LANGER GEHANDHAAFD.
- BATTERIJ VAN PACEMAKER GAAT LANGER MEE.

NADELEN VAN HYSTERESE:

- “VERVAL” IS SOMS TE GROOT WAARDOOR PATIENT IN DE PROBLEMEN KAN KOMEN.(AP-KLACHTEN).
- BIJ FREQUENT OPTREDEN VAN PVC'S KAN HYSTERESE NIET WERKEN.

CODERING PACEMAKERS

- DRIECIJFERIGE CODE.
- VIJFCIJFERIGE CODE.

- 1 STE POSITIE : WAAR WORDT ER GEPACED.
 - 2 DE POSITIE : WAAR WORDT ER GESENCE.
 - 3 DE POSITIE : WAT IS DE REACTIE OP HET SENCEN.
 - 4 DE POSITIE : WAT IS PROGRAMMEERBAAR.
 - 5 DE POSITIE : WELKE ANTITACHYCARDIEFUNCTIE.
-

BETEKENIS VAN DE LETTERS:(1 T/M 3)

- V = VENTRIKEL.
- A = ATRIUM.
- D = DUBBEL,ZOWEL ATRIUM ALS VENTRIKEL
- T = TRIGGERING.
- I = INHIBEREN.
- O = NIETS,GEEN FUNCTIE.

LETTERS OP DE 4 DE POSITIE:

- P = PROGRAMMEERBAAR.
(FREQ. EN OUTPUT)
- M =
MULTIPROGRAMMEERBAAR.
- C = COMMUNICERENDE
PACEMAKER.
- R = RATE RESPONSIVE.

LETTERS OP DE 5 DE POSITIE:

- N = NORMALE
FREQ.COMPETITIE.
- B = BURSTPACEMEKER.
- E = EXTERN BESTUURBARE
PACEMAKER.
- S = SINGLE OF DUAL STIMULI.

INDICATIE EN SYMPTOMEN.

ALVORENS EEN INDICATIE TE STELLEN:

- HEEFT DE PATIENT KLACHTEN?
- ZIJN ER AANWIJSBARE SYMPTOMEN?
- IS ER EEN RELATIE TUSSEN SYMPTOMEN EN RITMESTOORNISSEN?

ZIJN SYMPTOMEN
GEBASEERD OP RITME- EN
GELEIDINGSSTOORNISSEN?

IS HET IMPLANTEREN
VAN EEN PACEMAKER
GEINDICEERD?

RITMESTOORNISSEN=> DALING CARDIAC OUTPUT

- CEREBRALE GEVOLGEN;
GEHEUGENVERLIES,
DUIZELIGHEID, PRE-SYNCOPE.
- NIET-CEREBRALE GEVOLGEN;
VERMOEIDHEID, ZWAKTE,
HARTINSUFFICIENTIE.

DIAGNOSTIEK:

- ✓ ECG. (TIJDENS INSPANNING).
- ✓ HOLTERMONITORING.
- ✓ TELEMETRIEBEWAKING.
- ✓ CARDIOBEEPER.
- ✓ SINUSCAROTICUSMASSAGE.
- ✓ EFO.
- ✓ TOEDIENEN VAN MEDICATIE.

INDICATIE VOOR INWENDIGE PACEMAKER:

- BRADYCARDIEN MET ONVOLDOENDE CARDIACOUTPUT.
- ADAMS-STOKE AANVALLEN.
- BRADYCARDIEN DIE GEPAARD GAAN MET DEC.CORD.
- SICK-SINUS SYNDROOM MET KLACHTEN.
- TACHYCARDIEN DIE OP RE-ENTRY ZIJN GEBASEERD.

INDICATIE VOOR TIJDELIJKE PACEMAKER:

- REVERSIBELE
GELEIDINGSSTOORNISSEN
T.G.V.ACUT MYOCARD INFARCT.
- BRADYCARDIE O.B.V.
DIGITALISINTOXICATIE.
- PREVENTIEF TIJDENS CHIRURGISCHE
INGREPEN.
- REANIMATIE MET ONBEHANDELBARE
ASYSTOLIE.

TOEGANG VOOR UITWENDIGE PACEMAKER:

- LOSSE SHEET/DRAAD.
- VIA SGTD + PACEPOORT.
- VIA PADS VAN DEFIBRILLATOR MET PACEFUNCTIE.

PORT D 'ENTRÉE:

- ❖JUGULARIS.
- ❖SUBCLAVIA.
- ❖FEMORALIS.
- ❖EEN VAN DE ARMVENEN

VERPLEEGKUNDIGE ZORG:

- CONTROLEREN VAN FUNCTIONEREN PACEMAKER.
- HERKENNEN COMPLICATIES.
- EENVOUDIGE COMPLICATIES OPLOSSEN.
- INFORMEREN VAN PATIENTEN EN FAMILIE.
- ASSISTEREN BIJ INBRENGEN

CONTROLLEREN VAN FUNCTIONEREN:

- o CODERING VAN DE PACEMAKER.
- o STIMULATIEVORM.
- o IMPULSVORM.
- o BASISFREQUENTIE.
- o SENSITIVITY.
- o OUTPUT.
- o CONTROLLEREN VAN MECHANISCHE
ACTIVITEIT.

COMPLICATIE'S:

- PATIENT IS POST-OK ERG ONRUSTIG MET TIJDELIJKE DRAAD EN KNIKT DEZE AF.
- STEKKER SCHIET LOS.
- DISLOCATIE VAN DE DRAAD.
- SENSITIVITY IS TE LAAG.
- GEEN OUTPUT.
- BIJ INWENDIGE PACEMAKER; POCKET INFECTIE

INFORMEREN VAN PATIENTEN EN FAMILIE:

- UITLEG OVER PROCEDURE VAN IMPLANTATIE.
- UITLEG OVER MOBILITEIT VLAK NA IMPLANTATIE.
- PROBEREN VOOROORDELEN EN ANGST BIJ PATIENTEN WEG TE NEMEN.
- UITLEG OMTRENT LEEFREGELS NA ONTSLAG.

BESTAANDE VOOROORDELEN:

- ALS IK OP SCHIPHOL DOOR HET POORTJE GA MET MIJN PACEMAKER GAAT HET ALARM DAN AF????
- IK MAG NIET TE DICHT BIJ DE MAGNETRON KOMEN ??

LEEFREGELS NA ONTSLAG:

- TILLEN MET INCISIE-ARM LANGZAAM HERVATTEN.
- GEEN GEWEERKOLF TEGEN DE PACEMAKER.
- EERSTE DRIE WEKEN GROTE INSPANNING VERMIJDEN.
- SEKSUELE INSPANNING GEEN PROBLEEM.
- WERKEN HERVATTEN IN OVERLEG MET CARDIOLOOG.
- VERMIJDEN VAN GROTE MAGNETISCHE VELDEN
- ALTIJD PACEMAKERIDENTIFICATIE KAART DRAGEN.

