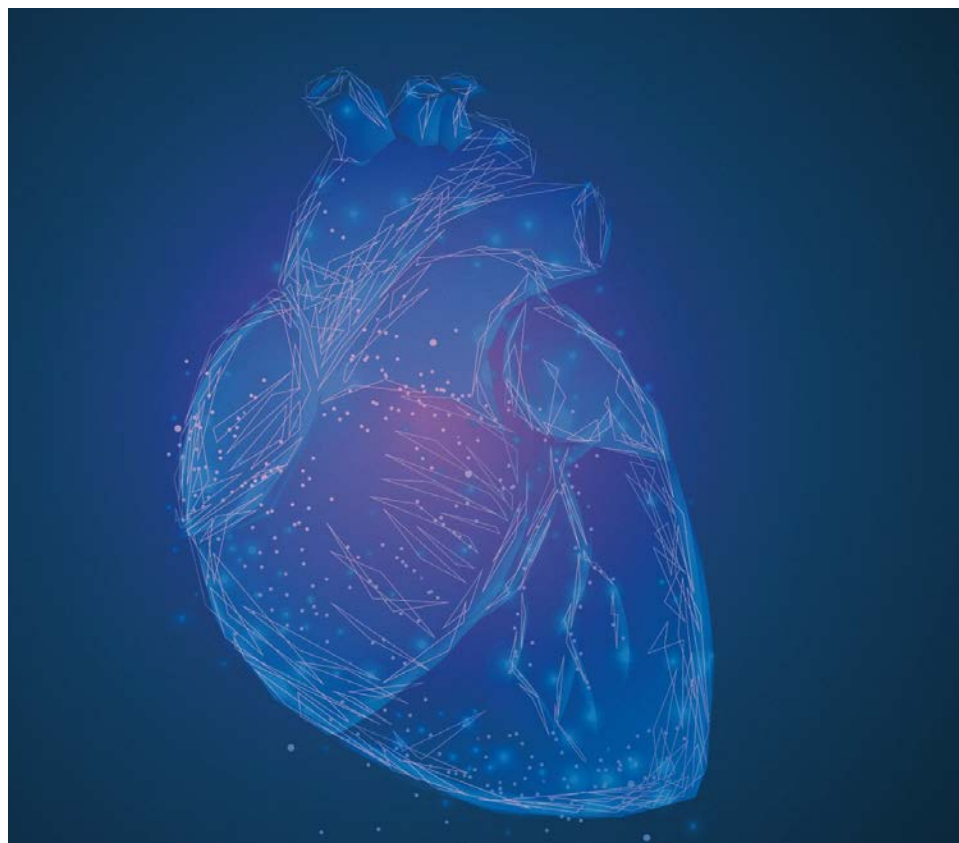




Marien Kliniken St. Marien-Krankenhaus Siegen



Referent **Volker Bärsch**
Facharzt für Herzchirurgie
Oberarzt - Sektionsleiter Aktive Kardiale Implantate

St. Marien Krankenhaus Siegen
Medizinische Klinik II
Kardiologie, Angiologie, Internistische Intensivmedizin

Das schwache Herz

Diagnose und Therapie
der Herzinsuffizienz heute

Einteilung der Stadien der Herzschwäche

NYHA I

Herzschwäche **ohne** körperliche Einschränkungen.



NYHA III

Herzschwäche **mit höhergradiger Einschränkung** der Leistungsfähigkeit bei gewohnter Tätigkeit.



NYHA II

Herzschwäche **mit leichter Einschränkung** der körperlichen Leistungsfähigkeit.



NYHA IV

Herzschwäche **mit Beschwerden bei allen körperlichen Aktivitäten und in Ruhe.** Bettlägerigkeit.



Deutsche
Herzstiftung

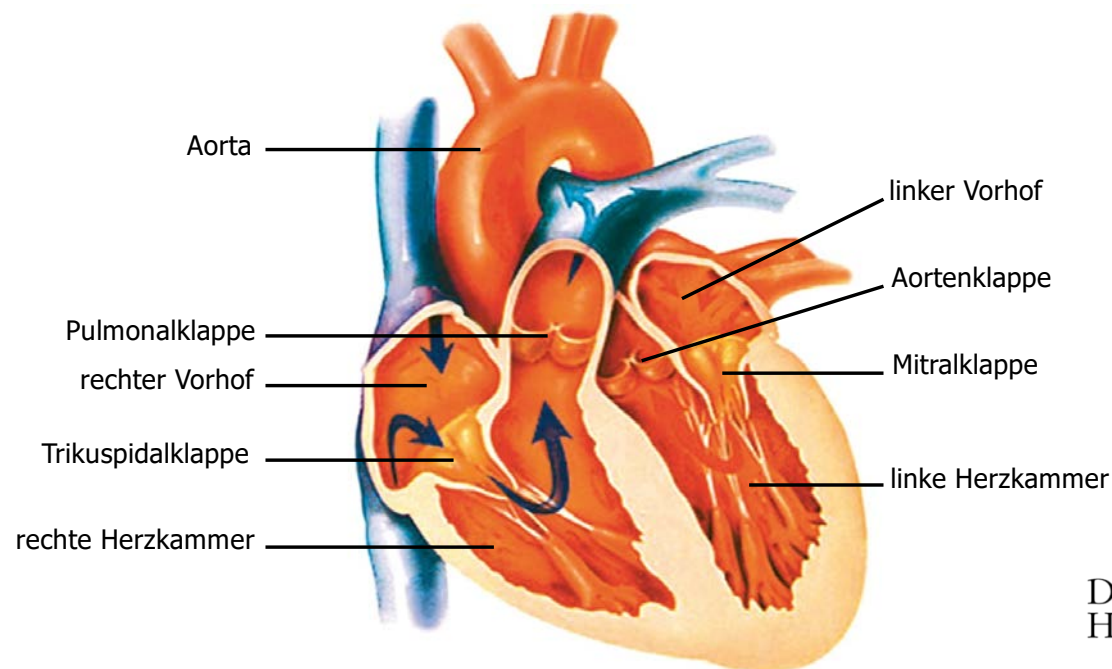
Mehr für Menschen.



Herzleistungsschwäche (Kardiomyopathie)

Fortbestehend nach ausreichender Therapie:

Wenn die Pumpfunktion des Herzmuskels zu gering ist, um die Organe ausreichend mit Blut zu versorgen, besteht eine Herzschwäche.



Faktoren, die eine chronische Herzschwäche verschlechtern

- Vorhofflimmern mit Herzrasen
- andere schnelle Herzrhythmusstörungen aus den Vorhöfen oder Herzkammern
- extrem langsamer Herzschlag
- zu starke Entwässerung durch Diuretika

Aufgaben des Herzschrittmachers

- Verhinderung von Herzstillstand
- Frequenzanhebung bei Bradykardie
- Verbesserung der Hämodynamik
- Wiederherstellung der normalen Überleitung

Wie

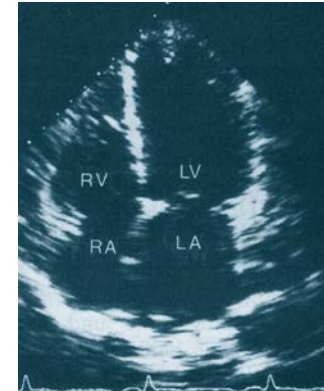
- Elektrische Impulse werden über die Elektrode direkt auf den Herzmuskel geleitet
- Der künstliche Herzschrittmacher bestimmt dabei die Taktfrequenz und die Taktfolge
- Eigenaktionen werden erkannt und genutzt

Wichtigste Untersuchung

Ultraschalluntersuchung (Echokardiographie):

- Größe der Herzhöhlen
- Bewegung der Herzwände
- Dicke des Herzmuskels
- Auswurfraction
- Hinweise auf Klappendefekte

Die echokardiographische Untersuchung bei einem Verdacht auf Herzschwäche ist unverzichtbar.



gesundes Herz



starke Erweiterung der linken Herzkammer bei Herzschwäche

Mehr für Menschen.

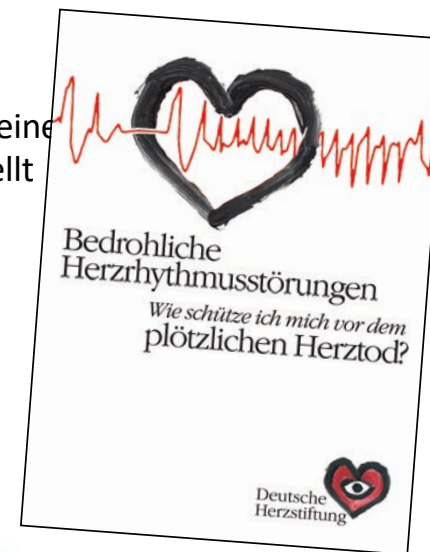


Defibrillator

- überwacht den Herzrhythmus kontinuierlich wie ein Langzeit-EKG
- gibt – wenn er eine gefährliche Herzrhythmusstörung erkennt – einen Elektroschock ab, der den normalen Herzrhythmus wiederherstellt
- zeichnet alle Herzrhythmusstörungen auf und speichert sie
- Geräte können sich selbst überwachen
- Schockabgabe wird für jeden Patienten individuell programmiert

Weitere Informationen zum Defibrillator finden Sie in der Broschüre „Bedrohliche Herzrhythmusstörungen – Wie schütze ich mich vor dem plötzlichen Herztod?“. Kostenlos erhältlich bei der Deutschen Herzstiftung:
www.herzstiftung.de oder 069 955128-400

Mehr für Menschen.



Defibrillator

- Wenn die Pumpleistung des Herzens stark nachlässt, sind die Patienten durch lebensbedrohliche Herzrhythmusstörungen stark gefährdet.
- Der implantierbare Defi (ICD) beendet Kammerflimmern durch Elektroschock.



Mehr für Menschen.

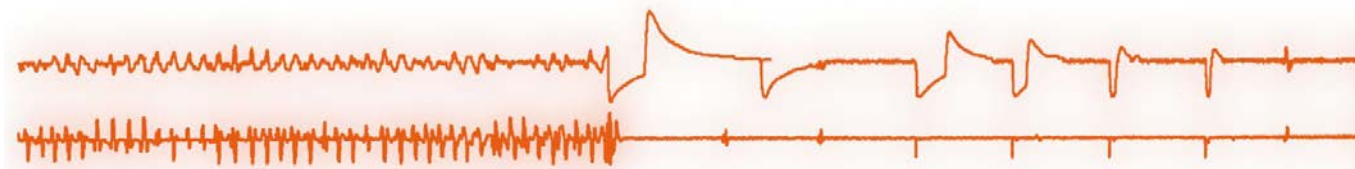
 HERZ- UND GEFÄSSZENTRUM



Deutsche
Herzstiftung

Defi – für welche Patienten?

- Patienten, die eine lebensbedrohliche Herzrhythmusstörung überlebt haben.
- Patienten, bei denen eine anhaltend schnelle Herzrhythmusstörung (Kammertachykardie) zu Blutdruckabfall (Minderdurchblutung des Gehirns) oder Bewusstlosigkeit geführt hat.
- Patienten mit koronarer Herzkrankheit, deren Auswurfraction unter 35% liegt (erst im chronischen Stadium)
- Patienten, deren Auswurfraction durch andere Herzkrankheiten unter 35% liegt. Bei diesen Patienten sollte man vor der Entscheidung für einen Defi erst die Therapie abwarten.



Defi – für welche Patienten?

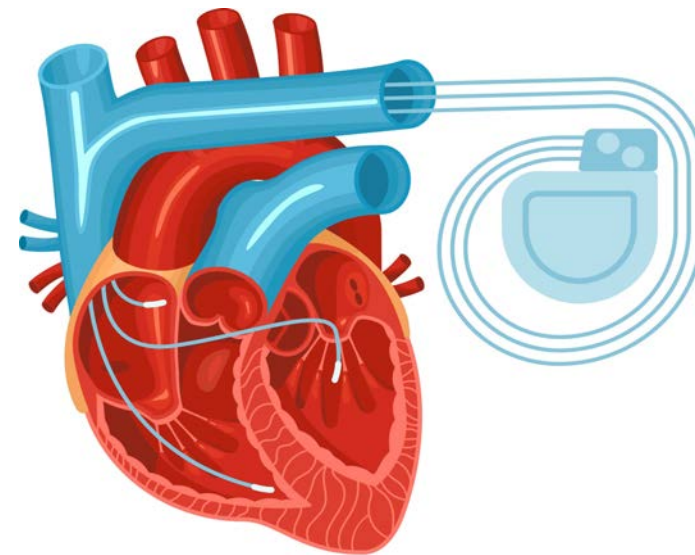
- Die Empfindungen bei der Schockabgabe reichen von leichtem Kribbeln bis zu starkem Schmerz.
- Wichtig: Die erste Schockabgabe des Gerätes ist kein Grund zur Beunruhigung! Sie zeigt vielmehr, dass das Gerät funktioniert!
- Ein ausführliches Gespräch mit Ihren Ärzten ist unabdingbar. Dies sollte eine Aufklärung über das Leben mit Defi beinhalten, ebenso Themen wie psychologische Faktoren (Ängste usw.) ansprechen.
- Patienten sollten alle Fragen stellen, die ihnen einfallen.
Es gibt keine dummen Fragen!
- **Selbsthilfegruppe: Defi-Gruppe Westerwald/Siegerland**
Kontakt: Marita Rubin, Tel. 02747/914 97 36, defi-gruppe-ww-si@arcor.de

Kardiale Resynchronisationstherapie bei Herzschwäche (CRT)

Mehr für Menschen.



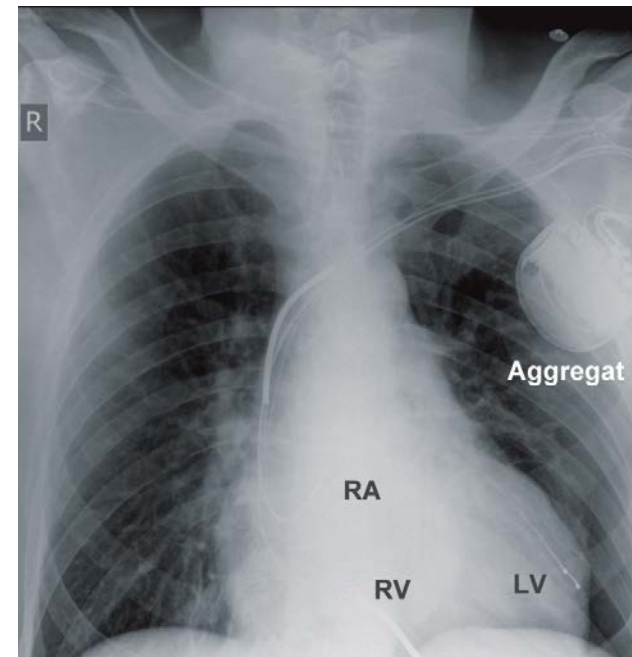
- Bei rund 25% der Patienten mit systolischer Herzschwäche tritt ein Linksschenkelblock auf.
- Ist dieser ausgeprägt, arbeitet das Herz uneffektiv (die Wände der linken Herzkammer ziehen sich nicht synchron zusammen).
- Die Resynchronisationstherapie mit einem speziellen Schrittmachersystem (CRT) sorgt dafür, dass das Herz wieder synchron und deshalb effektiv arbeitet.



Kardiale Resynchronisationstherapie bei Herzschwäche (CRT)

- Leistungsfähigkeit steigt
- Pumpleistung nimmt zu
- Verbesserung um eine NYHA-Klasse möglich
- Zahl der Krankenhausaufenthalte und Sterblichkeit sinkt

Röntgenbild eines im Brustkorb eingesetzten biventrikulären ICDs. Das System besteht aus dem Aggregat, das zumeist unter den Brustmuskel eingepflanzt wird, und drei im Herzen fixierten Elektroden.



Mehr für Menschen.



Deutsche
Herzstiftung



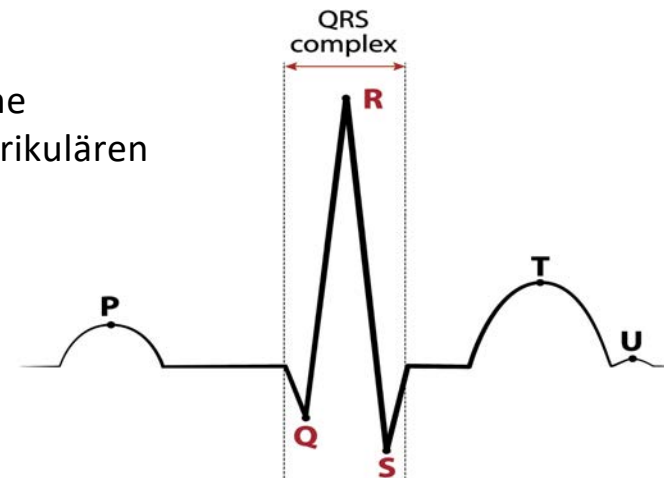
Kardiale Resynchronisationstherapie bei Herzschwäche (CRT)

Mehr für Menschen.

CRT - für welche Patienten?

Größter Nutzen:

- Patienten mit einer systolischen Herzschwäche mindestens der NYHA-Klasse II, einer linksventrikulären Auswurffraktion $\leq 35\%$ und Linksschenkelblock mit einer Breite des QRS-Komplexes ≥ 150 ms
- Bei schmalerem QRS-Komplex (130-150 ms) und Nicht-Linksschenkelblock-QRS-Verbreiterung ist die Indikation für einen Resynchronisations-Schrittmacher weniger eindeutig.



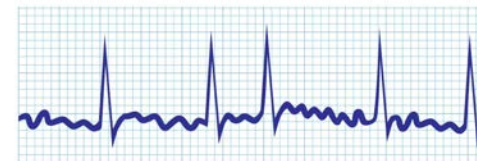
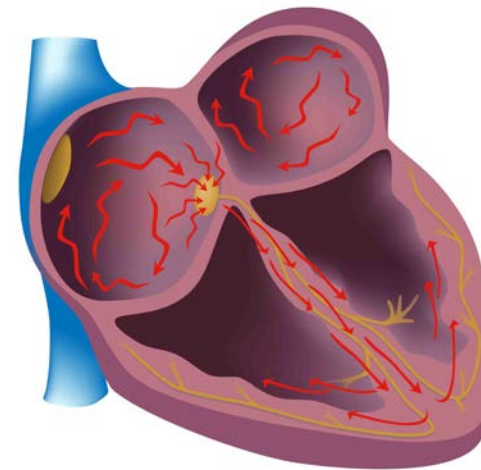
Kardiale Resynchronisationstherapie bei Herzschwäche (CRT)

Mehr für Menschen.

CRT - für welche Patienten?

Kein Nutzen gesichert:

- Patienten mit einer Breite des QRS-Komplexes ≤ 130 ms
- Patienten mit Vorhofflimmern mit schnellem Herzschlag
- Patienten mit diastolischer Herzschwäche



Kardiale Resynchronisationstherapie bei Herzschwäche (CRT)

Mehr für Menschen.



CRT mit Defibrillator (CRT-D) – für welche Patienten?

- Es gibt biventrikuläre Schrittmacher mit und ohne Option einer Defibrillationstherapie. Da das Risiko eines plötzlichen Herztods durch lebensbedrohliche, schnelle Herzrhythmusstörungen bei Herzinsuffizienz insgesamt erhöht ist, werden meist kombinierte Systeme mit der Möglichkeit der Herzdefibrillation implantiert.
- Nach neueren Studien ist der Nutzen einer solchen, zusätzlichen Defibrillations-Funktion nur bei Patienten mit Herzschwäche gesichert, die durch Verengungen der Herzkranzgefäße verursacht ist.
- Für Patienten mit dilatativer Kardiomyopathie ist der Nutzen eines Defibrillator (ICD) nicht eindeutig gesichert, wenngleich jüngere Patienten möglicherweise auch von dieser Therapie profitieren.

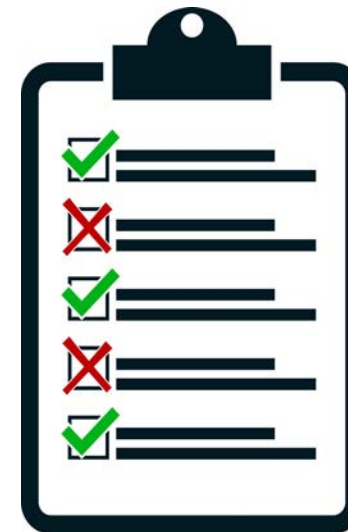


Kardiale Resynchronisationstherapie bei Herzschwäche (CRT)

Mehr für Menschen.



- Ergänzung zur optimalen medikamentösen Therapie
- 70% der implantierten Patienten sprechen auf eine CRT-Therapie an
- Sterblichkeit und Zahl der Krankenhausaufenthalte werden durch CRT bei Patienten mit fortgeschrittener Herzschwäche (NYHA III-IV) gesenkt
- auch bestimmte Patienten mit NYHA II Herzschwäche profitieren
- viele verbessern sich um eine NYHA-Klasse
- meist wird ein kombiniertes CRT/ICD-System (CRT-D) eingesetzt, das die Resynchronisation mit der Defibrillatortherapie kombiniert
- Nachsorge alle 3 bis 6 Monate



Vorhofflimmern und Herzschwäche: Was bringt die Ablation?

- Bisher eher medikamentöse Frequenz- oder Rhythmuskontrolle bei Patienten mit Herzschwäche und Vorhofflimmern.
- Aktuelle Studien deuten auf einen Vorteil der Katheterablation gegenüber der medikamentösen Behandlung hin → geringere Sterblichkeit, höhere Lebensqualität.
- Katheterablation nicht für alle Patienten mit Herzschwäche und Vorhofflimmern geeignet → Bedeutung des kardialen MRT zur Identifikation geeigneter Patienten in der Entwicklung.

Weitere Informationen zum Vorhofflimmern finden Sie in der Broschüre Herz außer Takt: Vorhofflimmern“. Kostenlos erhältlich bei der Deutschen Herzstiftung:
www.herzstiftung.de oder 069 955128-400



Mehr für Menschen.



Wenn Therapien nicht mehr helfen

Mehr für Menschen.

Herztransplantation

- Wenn alle anderen Behandlungsmöglichkeiten ausgeschöpft sind, ist die Herztransplantation bis heute die beste Therapie einer hochgradigen Pumpschwäche des Herzens.
- Die durchschnittliche Lebenserwartung nach einer Herztransplantation beträgt derzeit rund zehn Jahre.
- Gravierender Mangel an Spenderherzen – die Wartezeit beträgt viele Jahre – selbst für hochdringliche Patienten derzeit über drei Monate Wartezeit.
- Nur 344 Herztransplantationen in 2019 in Deutschland.



Rolf M. Jaksties, 2003 herztransplantiert – seit 2005 ehrenamtlich für die Deutsche Herzstiftung aktiv

Mehr für Menschen.



Deutsche
Herzstiftung

Kunstherz / Herzunterstützungssysteme

Typen der mechanischen Kreislaufunterstützung:
 (Die meisten heute verwendeten Systeme sind keine Kunstherzen
 im eigentlichen Sinn, sondern Herzkammerunterstützungssysteme
 (VAD – Ventricular Assist Device). Sie werden an das im Körper
 belassene Herz angedockt.)

- **LVAD** – zur Unterstützung der linken Herzkammer.
Wird am häufigsten eingesetzt.
 - **RVAD** – zur Unterstützung der rechten Herzkammer. Wird selten eingesetzt.
 - **BiVAD** – zur Unterstützung der linken und der rechten Herzkammer. Wird sehr selten eingesetzt.
-
- **TAH** – (Total Artificial Heart –
kompletter Ersatz des Herzens).
Wird nur in Ausnahmefällen
implantiert.

Linksherzunterstützungssystem
 HeartMate III (© Abbott, 2020)



Mehr für Menschen.



Kunstherz / Herzunterstützungssysteme

Mehr für Menschen.



Herzkammerunterstützungssysteme werden eingesetzt:

- als **Überbrückung** zur Herztransplantation, bis Spenderherz verfügbar ist. Nahezu alle Patienten, die hierzulande auf ein Spenderherz warten, werden zunächst mit einem LVAD versorgt.
- als **Dauertherapie**, wenn eine Herztransplantation nicht infrage kommt (alte Patienten oder für Patienten mit schweren weiteren Erkrankungen).
- zur **vorübergehenden** Unterstützung des Herzens bis sich das Herz eventuell erholt hat.

Wegen des anhaltenden Organmangels wird ein noch häufigerer Einsatz der Unterstützungssysteme erwartet → Entwicklung hin zu einer dauerhaften Therapie.



Linksherzunterstützungssystem
HeartMate III (© Abbott, 2020)

Deutsche
Herzstiftung

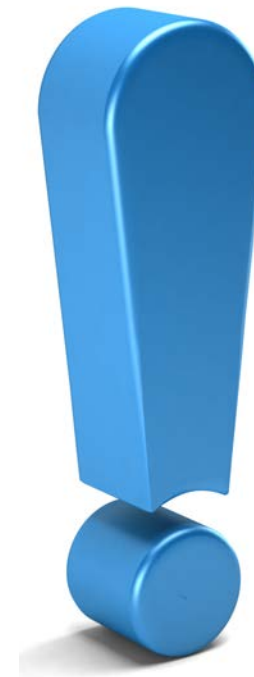


Kunstherz / Herzunterstützungssysteme

Risiken:

- Operationsrisiko hängt vom Gesundheitszustand des Patienten ab
- Gefahr von Infektionen
- Gefahr vor technischen Defekten
- Gerinnungshemmer (Vitamin-K-Antagonisten Phenprocoumon) müssen eingenommen werden, um Schlaganfälle zu verhindern. Neue orale Antikoagulanzen (NOAK) sind nicht zugelassen
- Blutgerinnungswerte (INR-Wert zwischen 2,0 und 3,0) müssen engmaschig überwacht werden: möglichst Selbstbestimmung des INR-Wertes
- psychische Probleme: Angst und Depressionen – Unterstützung durch Psychotherapeuten

Mehr für Menschen.



Wann in die Defi-Ambulanz?

Kontrolle alle drei / sechs Monate (wenn nicht anders vereinbart)

Außerdem:

- nach erster Schockabgabe
- nach einer Schockabgabe, wenn sich der Patient nicht wohl fühlt
- wenn mehr als 2 Schocks in 24 Stunden abgegeben wurden
- bei Erwärmung, Rötung oder Schwellung in dem Bereich, in dem der Defi eingesetzt wurde
- wenn der Patient merkt, dass sich der Herzrhythmus geändert hat

Defi und Medikamente

- Keine Wechselwirkungen mit Medikamenten außer mit **Amiodaron** (z.B. in Cordarex, Amiodaron-Ratiopharm, Amiohexal u.a.).
- Unter Therapie mit **Amiodaron** muss der Defibrillator **neu programmiert** werden, damit er Kammerflimmern zuverlässig erkennt.

Defi im Alltag

- intakte Haushaltsgeräte sind keine Gefahr
- Diebstahlsicherungsanlagen in Kaufhäusern und Sicherheitsschleusen an Flughäfen zügig durchqueren. Sicherheitspersonal am Flughafen informieren, weil Defi Alarm auslösen kann.
- MRT darf nur unter bestimmten Bedingungen angewandt werden.
- Kontaktpersonen (zum Beispiel bei Intimkontakt) sind zu keinem Zeitpunkt durch den Defi gefährdet.



Störbeeinflussung von Herzschrittmachern



Allgemeines Warnsymbol für Herzschrittmacherträger

Mehr für Menschen.

Störbeeinflussung in Alltag und Freizeit

- ✓ Fernsehgerät, Radio, Stereoanlage, ...
- ✓ Küchengeräte: Toaster, Mixer, Wasserkocher, elektr. Messer, ...
- ✓ Haushaltsgeräte: Waschmaschine, Staubsauger, ...
- ✓ Rasierapparat, Haartrockner, ...
- ✓ Heimwerker- und Gartengeräte
- ✓ Telefon, auch "schnurloses"
- ✓ Sauna, Wärmelampe, ...
- ✓ Reisen (Schiff, Flugzeug, Bahn u. Auto)
- ✓ Sicherheitsgurt

- ! Induktionsherd
- ! Gerätetauchen
- ! Diebstahlsicherungsanlagen

- X Phasenprüfer
- X Große Magnete

- ✓ weitgehend problemlos
- ! im Zweifel mit Arzt besprechen
- X möglichst meiden

Alle Geräte sollten in einem technisch einwandfreien Zustand sein!

Mehr für Menschen.



Störbeeinflussung bei medizinischen Untersuchungen und Therapien

Diagnostik

- ✓ Röntgen
- ✓ Ultraschall
- ✓ Kernspintomographie (MRI)
- (X Kernspintomographie)

Therapie

- ! Defibrillation
- X Hochfrequenz-Wärmetherapie
- X Elektrokauterisierung
- X Transkutane elektrische Nervenstimulation
- X Lithotripsie
- X Strahlentherapie

Bei Bestrahlungen oder Elektroanwendungen
zeitnahe Kontrolle sinnvoll

- ✓ weitgehend problemlos
- ! Störungen nicht auszuschließen
- X möglichst meiden

Deutsche
Herzstiftung



Störbeeinflussung bei Arbeit und Beruf

- ✓ Elektrische Schreibmaschine, Computer, Fax- u. Kopiergerät, ...
- ✓ Drehbänke, Ständerbohrmaschine, ... (Wechsel- bzw. Drehstrommotoren)

- ! Elektrowerkzeuge, z.B. Handbohrmaschine (Mindestabstand: 25 - 30 cm)
- ! Verbrennungsmotor bzw. Zündspule, Zündverteiler, Zündkabel

- X Sendeanlagen
- X Industrieanlagen mit großen Magnetfeldern bzw. großem Stromverbrauch
- X Elektroschweißgeräte
- X Berufskraftfahrer

- ✓ weitgehend problemlos
- ! im Zweifel mit Arzt besprechen
- X möglichst meiden

Rhythmusimplantate und Straßenverkehr

Schrittmacher

Autofahren nach Abschluss der Wundheilung erlaubt,
wenn Sie sich wieder fit fühlen,

Defibrillator

Einschränkungen der Fahrtauglichkeit aufgrund der bestehenden Grunderkrankung (unabhängig vom implantierten Defibrillator), Berufskraftfahrer unterliegen strengeren Regeln

Fahruntfähigkeit in der Regel für 6 Monate für Patienten, die einen Defibrillator aufgrund einer lebensbedrohlichen Herzrhythmusstörung oder nach einer erfolgreichen Wiederbelebung erhalten haben

Keine Autofahrkarenz (nur Privatfahrten) bei einem Defibrillator zur Primärprophylaxe

Anschnallpflicht auch als Träger eines Herzschrittmacher- bzw. Defibrillatorsystems

Keine Bescheinigung zur Befreiung von der allgemeinen Gurtpflicht

Nähe der Zündspule meiden

Mehr für Menschen.

 HERZ- UND GEFÄSSZENTRUM



Deutsche
Herzstiftung 

Sonderformen der Devicetherapie

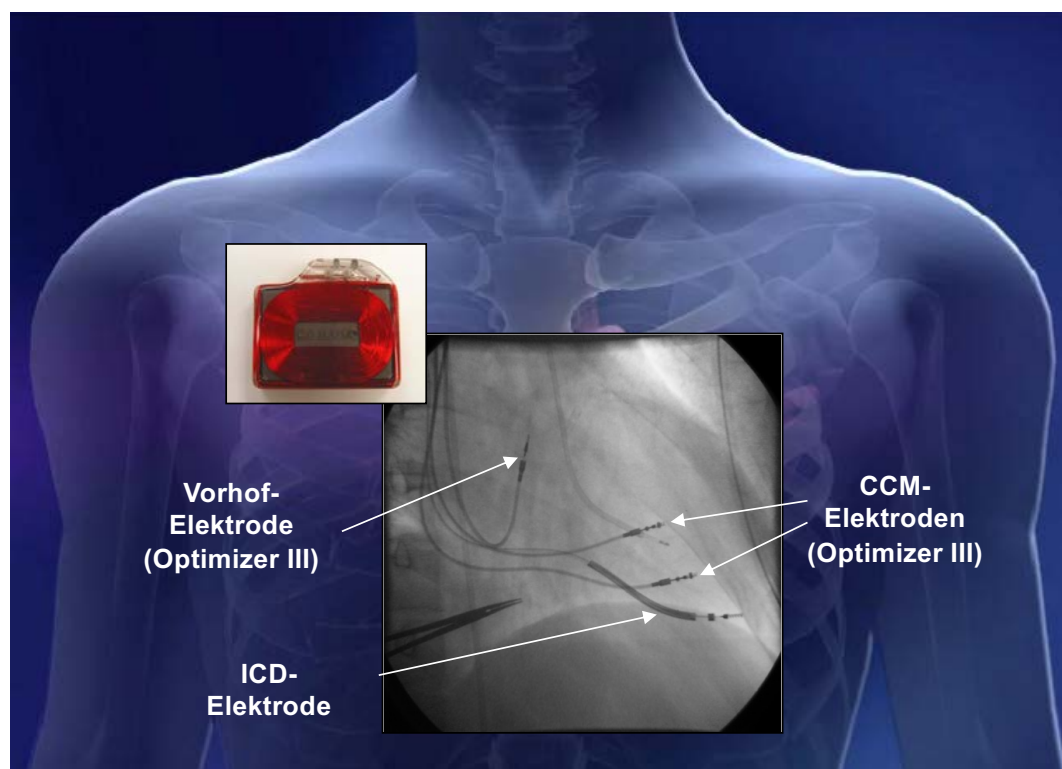
Kardiale Kontraktilitätsmodulation – CCM

Schrittmacher ohne Sonde - Leadless Pacemaker

Defibrillator ohne Sonden im Herzen – S-ICD

Defibrillationsweste - Lifevest

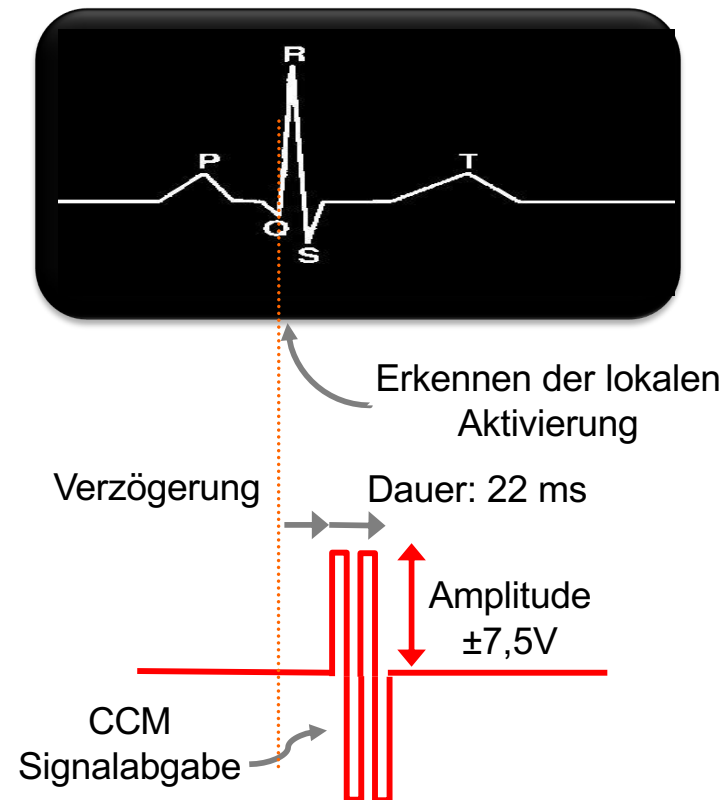
Kardiale Kontraktilitätsmodulation (CCM) Signalabgabe über 2 septale CCM Elektroden



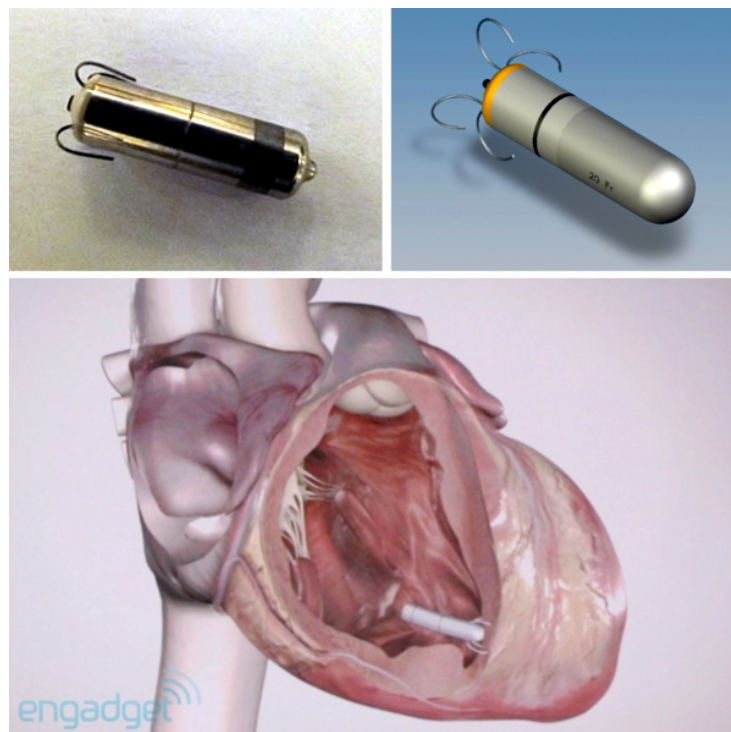
Mehr für Menschen.



CCM Impulse werden während der absoluten Refraktärphase abgegeben
und normalisieren die Zellfunktion



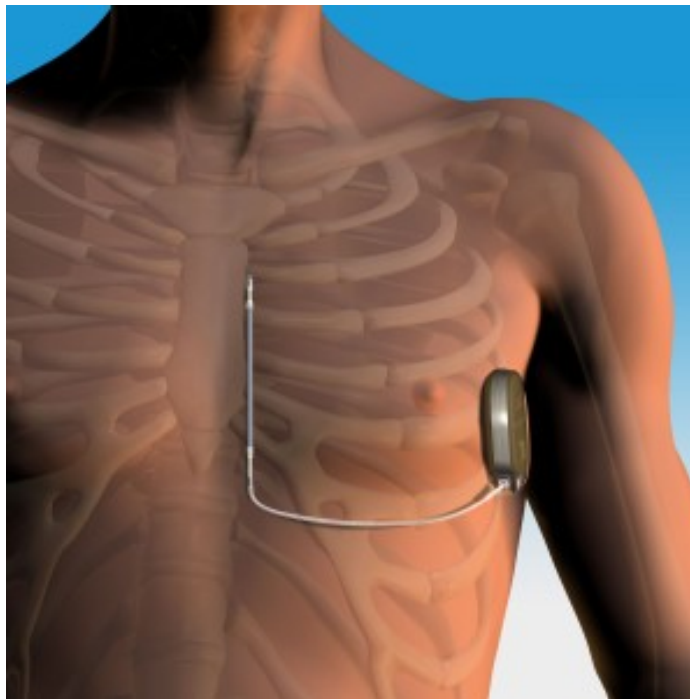
Schrittmacher ohne Sonde – Leadless Pacemaker



Schrittmacher ohne Sonde – Leadless Pacemaker



Rein subkutaner Defibrillator – subcutaneous ICD



Defibrillatorweste - Lifevest





Mehr für Menschen.



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

