



TURIN, 20TH—21ST NOVEMBER 2008

GREAT INNOVATIONS IN CARDIOLOGY

4TH JOINT MEETING WITH MAYO CLINIC

4TH TURIN CARDIOVASCULAR NURSING CONVENTION



**METODICHE DIAGNOSTICHE E
TERAPEUTICHE INVASIVE**

**C. Budano (Torino), L. Bertolo (Torino)
A. Martinucci (Torino)**

Defibrillatore impiantabile

TERAPIA RESINCRONIZZANTE e DEFIBRILLATORE IMPIANTABILE

*Azienda Ospedaliera
s. Giovanni Battista di Torino – Molinette
S.C. Cardiologia 2 D.O.
Direttore dott. S. Marra
Laboratorio di impianti Pace-Makers*



ASPETTI INFERMIERISTICI



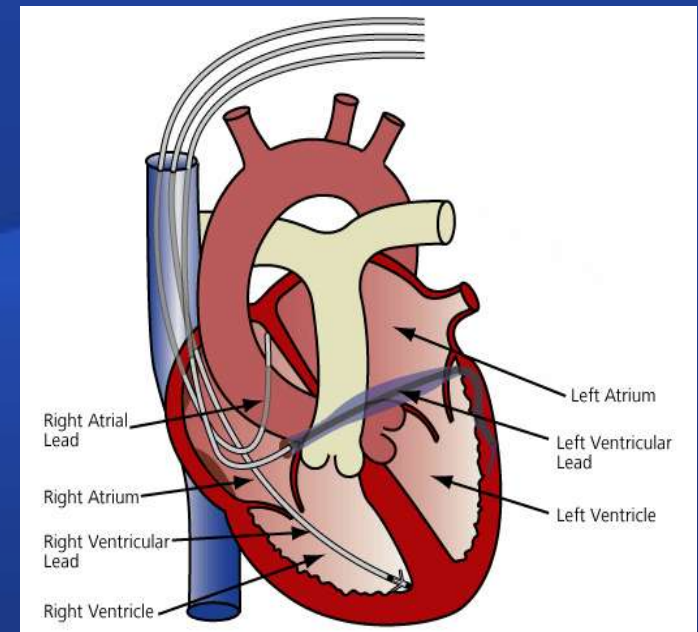
cpse **Anella RIZZO**
cpsi **Diana MAZZINI**
cpsi **Laura BERTOLO**
cpsi **Rossana QUARANTA**



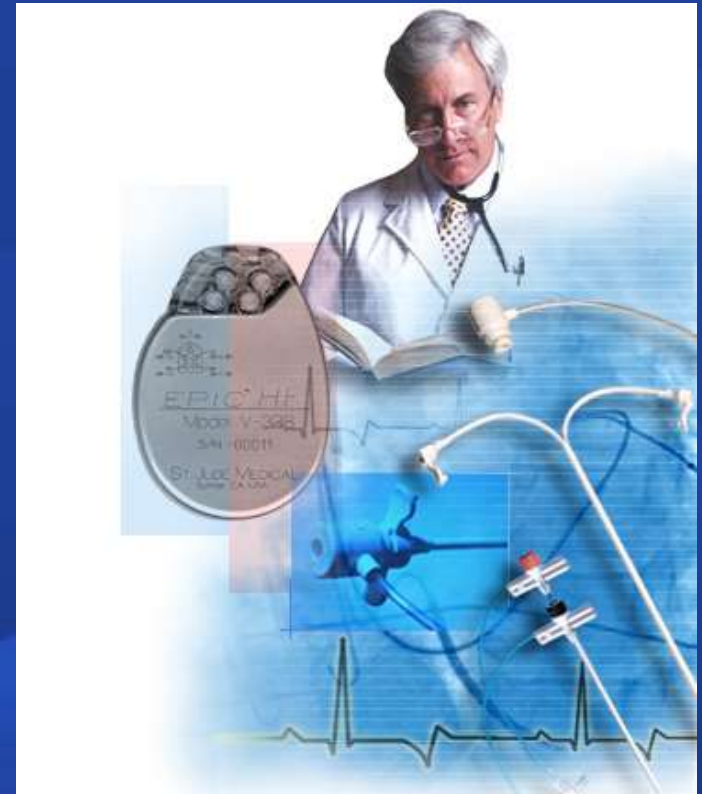
TERAPIA DI RESINCRONIZZAZIONE CARDIACA (CRT)

LA CRT SI E' IMPOSTATA COME
TERAPIA AGGIUNTIVA PER PTI
SELEZIONATI CON:

- **SCOMPENSO CARDIACO**
- **DISSINCRONIA ELETTROMECCANICA**



NEI PTI CANDIDATI A **CRT** E'
QUASI COSTANTEMENTE
INDICATA
L'ASSOCIAZIONE CON
ICD
(DEFIBRILLATORE
CARDIOVERTER
IMPIANTABILE)



COSA CAMBIA NELL'IMPIANTO DI UN DEFIBRILLATORE / CRT?



© Copyright Medtronic, Inc.

L'impianto di **ICD/CRT** oggi è una tecnica che comporta più o meno le medesime difficoltà associate all'impianto di un PM definitivo, fatta eccezione per:

- le **dimensioni della tasca**
- le procedure intraoperatorie legate **all'induzione delle tachiaritmie ventricolari.**

IL TIPO DI ANESTESIA:

l'impianto di ICD si esegue di norma in anestesia locale, mentre le **procedure di induzione di FV e shock** vengono eseguite al termine dell'impianto in **anestesia totale o in sedazione profonda**, con la collaborazione di un medico anestesista.

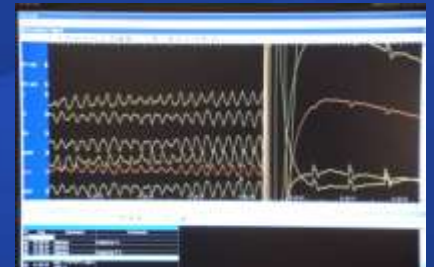


Esse consentono di:

verificare la capacità del device di **riconoscere** le tachiaritmie maligne e di **intervenire** correttamente.

TEST DI DEFIBRILLAZIONE:

- **collegamento** degli elettrodi al generatore
- **sedazione** profonda del pte
- **contatto telemetrico** con un dispositivo di programmazione.
- **induzione di FV**
(con shock su T o tramite stimolazione ad alta frequenza)
- Riconoscimento dell'evento aritmico e **interruzione con shock**



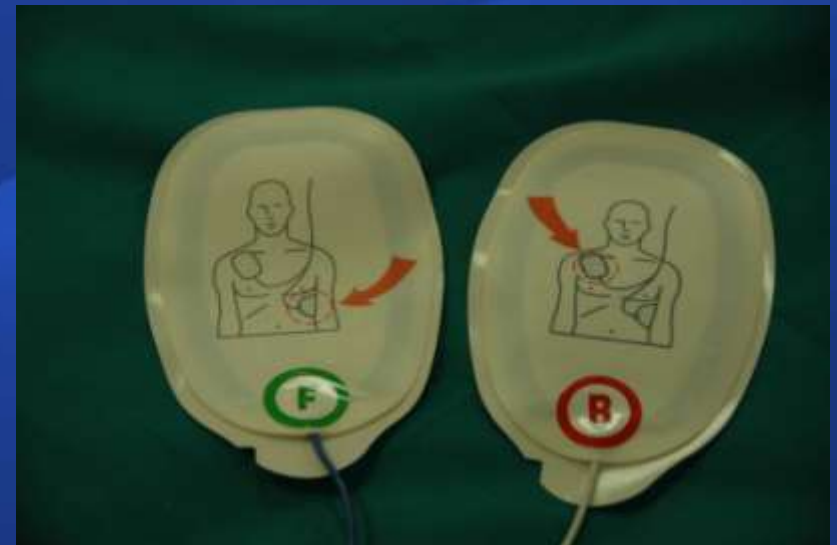
PREPARAZIONE DEL PAZIENTE:

- **Incannulamento di una vena periferica di calibro non inferiore ai 18 GA** (dovendovi iniettare i farmaci anestetici).



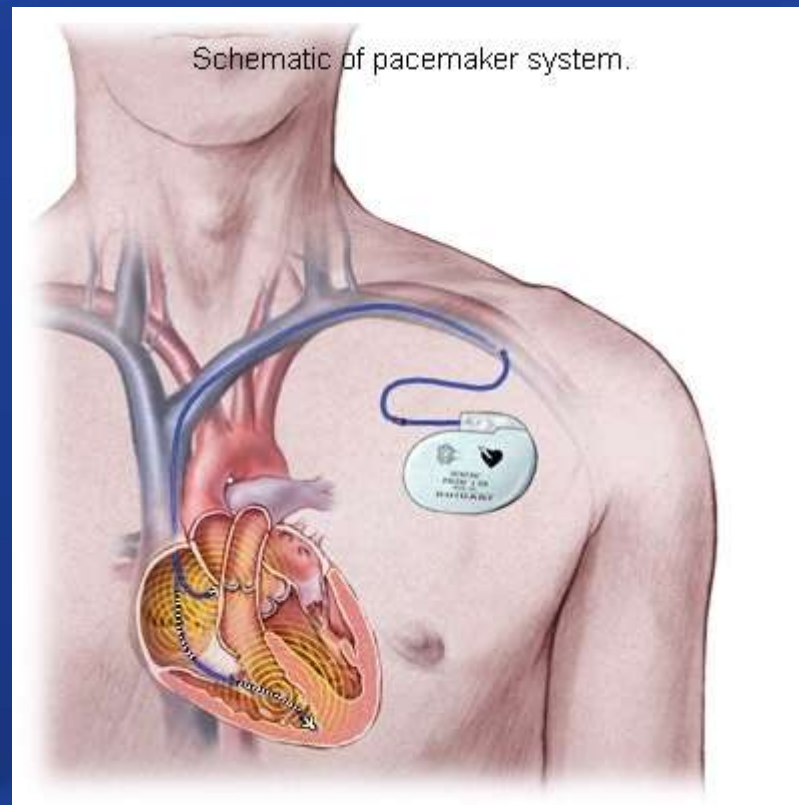
- Per gli impianti di **CRT**, nei quali la puntura della vena succlavia è d'obbligo, è preferibile **incannulare il braccio omolaterale alla sede d'impianto** nel caso in cui fosse necessaria una venografia per evidenziare il decorso dell'albero venoso.

- **Immobilizzazione degli arti superiori** (dovendo prevedere uno o più shock elettrici durante la procedura).
- **Applicazione di placche antero-posteriori** per l'eventuale rilascio dello shock di soccorso esterno (**resque shock**) qualora falliscano gli shock endocavitari di test.



LA SEDE DELL'IMPIANTO:

si esegue selettivamente dal **lato sinistro** per favorire una migliore distribuzione del flusso di corrente elettrica durante la fase di rilascio dello shock.



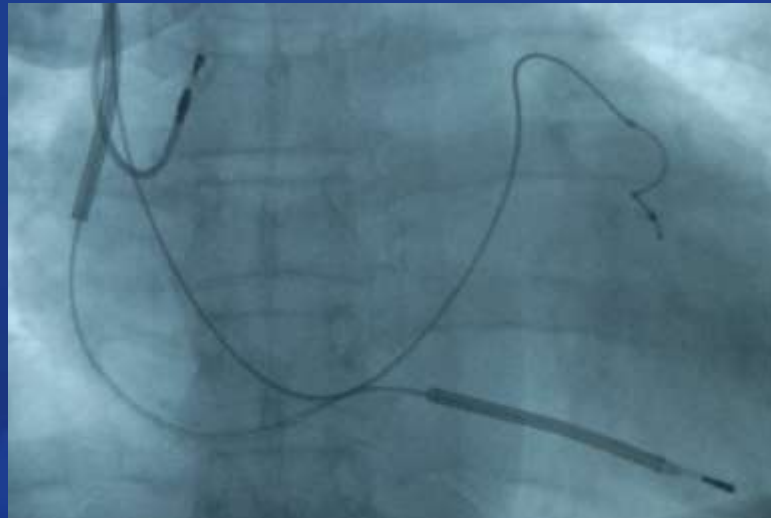
LA SEDE DELLA TASCA:

soprattutto nei pti magri (più esposti al rischio di decubito), è preferibile l'approccio **sottomuscolare** in considerazione delle dimensioni del generatore che risultano essere maggiori rispetto ai tradizionali PM.



LA DURATA DELL'INTERVENTO:

se per l'impianto degli ICD la tempistica rimane pressochè invariata, fatta eccezione per il tempo necessario al test d'induzione, un discorso a parte va fatto per gli impianti dei **CRT** nei quali l'inserzione del terzo elettrocattetero in ventricolo **si prolunga**, a volte in maniera significativa, **la durata dell'intervento.**

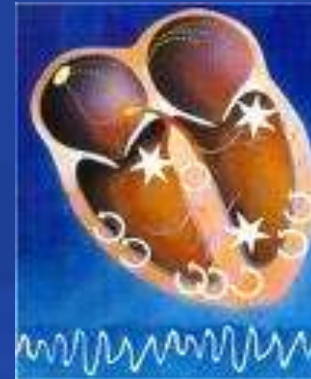


COMPLICANZE PERIOPERATORIE E NELLE FASI DI FOLLOW-UP NELL'IMPIANTO DI ICD-CRT



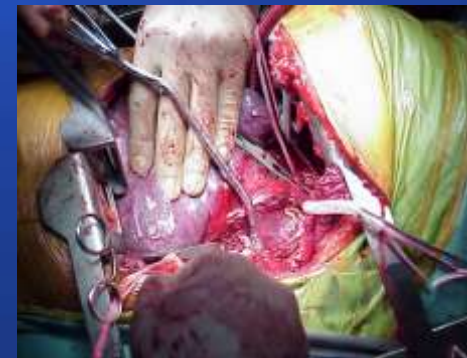
– **COMPLICANZE DI ORIGINE
CARDIACA:**

- Tempeste aritmiche
- Peggioramento dell'emodinamica



– **COMPLICANZE DI ORIGINE
PERICARDICA:**

- Tamponamento
- Perforazione
- Pericardite



- **COMPLICANZE DI ORIGINE
POLMONARE:**

- Pneumotorace
- Embolia polmonare



- **COMPLICANZE DI ORIGINE
NON CARDIACA:**

- Infezioni sistemiche
- Reazione psicologica avversa
- Accidente cerebrovascolare



- **COMPLICANZE LEGATE AGLI ELETTROCATETERI:**



- **Micro e macro dislocazioni**
- **Frattura** dei conduttori e/o isolanti
- **Perforazione e/o occlusione** venosa
- **Stimolazione** diaframmatica e/o del nervo frenico
- **Infezioni** (soprattutto a livello del collegamento del generatore)

- **COMPLICANZE LEGATE AL GENERATORE:**
 - **Ematomi e/o infezioni** della tasca
 - **Erosioni** della tasca
 - **Migrazione** del generatore in altra sede (specie se sottocutanea)
 - **Assenza di trasmissione** in telemetria

- **Anomalie** legate all'elettronica
- **Erogazione di terapie inappropriate:**
è una delle complicanze più frequenti e può essere secondaria a
 - **limiti tecnologici** propri di algoritmi di detezione
 - **errata programmazione** del generatore

ASSISTENZA INFERMIERISTICA NEL POST IMPIANTO

L'assistenza infermieristica post-operatoria si differenzia dall'impianto di un normale PM esclusivamente per:

- **Astensione** dall'assunzione di bevande e alimenti per almeno 3 ore dopo la sedazione.
- **Controllo telemetrico** del pte .
- **Monitoraggio** dei parametri vitali nelle prime 12 ore.

IL FOLLOW-UP DEL PTE PORTATORE DI ICD/CRT

- **Prima visita** dopo
30-60 gg
- **Successivi controlli**
a 3-4 o 6 mesi



OBIETTIVI



- Controllo della **ferita**
- Controllo della **tasca** e della mobilità del generatore all'interno di questa
- Verifica elettrocardiografica e telemetrica delle **funzioni di detezione e stimolazione**
- Adattamento della **programmazione** alle esigenze cliniche del pte
- Verifica dello stato di **carica delle batterie**
- Identificazione dei valori di indice elettivo per la **sostituzione**
- Identificazione di eventuali **complicanze** o **malfunzionamenti**

SPECIFICO PER GLI ICD



- Controllo delle **funzioni antitachicardiche**
- Verifica del corretto **riconoscimento delle tachiaritmie**
- Verifica **dell'efficacia** di eventuali **terapie**
- Verifica dell'**integrità del sistema** dell'erogazione dello shock

Di norma è preferibile che alle procedure di controllo prenda parte anche un **accompagnatore** in modo da consolidare la **compliance** dell'utenza e del nucleo affettivo di riferimento, sostenendo entrambi dal punto di vista psicologico.



VIVERE CON L'ICD-CRT

COME SI AVVERTE LA TERAPIA

- **Stimolazione antitachicardica:** sensazione di “battito d'ali” toracico, nel complesso indolore
- **Cardioversione:** sensazione di “tonfo” al torace
- **Defibrillazione:** inavvertita in caso di perdita di coscienza, “contraccolpo” al torace nei pti coscienti.
- **Terapia di resincronizzazione cardiaca:** non avvertita dal pte
- **Stimolazione antibradicardica:** non avvertita dal pte

GESTIONE DELLA TERAPIA

- Se si avvertono i sintomi di una frequenza veloce, il pte deve **prepararsi** ad una probabile erogazione della scarica:
 - Rimanendo calmo
 - Ponendosi in condizioni di sicurezza
 - Rimanendo in compagnia di qualcuno
- **Recarsi dal medico** appena possibile e spiegare l'accaduto

QUANDO CHIAMARE IL MEDICO



- **Erogazione della terapia antiaritmica**
- **Ritmo cardiaco anomalo**
- **Gonfiore, arrossamento, drenaggio a livello dell'incisione**
- **Febbre persistente di ndd**
- **Segnale acustico proveniente dal dispositivo**
- **Se si avvertono nuovi sintomi o sintomi simili a quelli precedenti all'impianto**

INTERFERENZE ELETTROMAGNETICHE SUI DEVICE IMPIANTABILI ICD/CRT

Gli stimolatori cardiaci, siano essi antibradi o antitachiaritmia, vengono progettati per evitare o ignorare segnali elettrici non cardiaci.

Tuttavia **alcune fonti elettromagnetiche possono dare interferenza** con il device generando:

- Temporanee inibizioni
- Malfunzionamenti
- Cambio di programmazione in modalità di sicurezza
- Danneggiamento del device

Precauzioni da adottare:

- **Mantenere una distanza che varia tra i 15 e i 60 cm fra il device e l'apparecchiatura in funzione.**
- **Alcune apparecchiature tuttavia devono essere assolutamente evitate**

Disturbi da interferenze elettromagnetiche (EMI)

- **Domestiche e ambientali**
- **Ospedaliere**



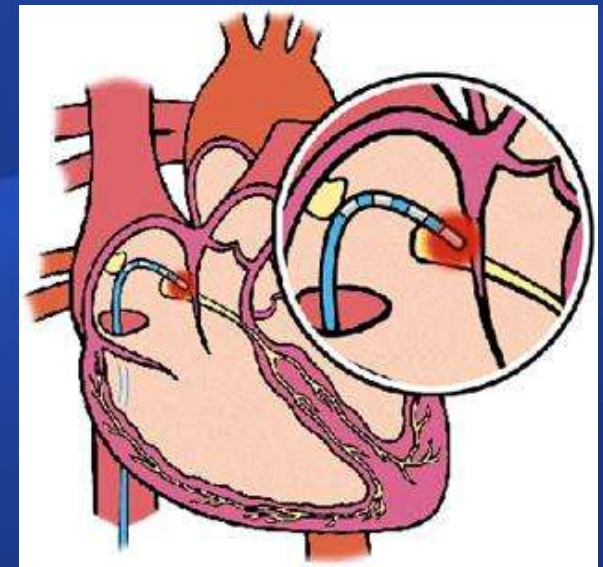
DOMESTICHE E AMBIENTALI

- **Elettrodomestici tradizionali:** rappresentano un rischio solo in caso di dispersione elettrica (più pericolosi per i portatori di ICD)
- **Distanza di sicurezza per:**
 - Trasmettitori radio, TV e radar
 - Telefoni cellulari
 - Forni a microonde
 - Centrali elettriche
 - Sistemi di controllo elettronico
 - Saldatori ad arco
- **Non sostare in prossimità di:**
 - Sistemi di antifurto e antitaccheggio



OSPEDALIERE

- **Da evitare:**
 - RMN
- **Con opportune precauzioni:**
 - Diatermia
 - Radioterapia
 - Defibrillazione
 - Neurostimolatori elettrici
 - Ablazione a radiofrequenza
 - Respiratori meccanici



UTILIZZO DELL'ELETTROBISTURI

- **Può provocare** inibizione o iperstimolazione dell'ICD/CRT.



- **Se indispensabile:**

- utilizzare un elettrocauterio bipolare
- ridurre il campo elettrico (piastra -elettrobisturi)
- allontanare il più possibile l'elettrobisturi dal device
- erogare basse energie con tempi brevi
- utilizzarlo l'indispensabile



- **Applicazione del magnete:**

- converte la stimolazione in modalità asincrona a frequenza magnetica (**pte monitorizzato**)

L'IDONEITA' ALLA GUIDA NEI PTI PORTATORI DI ICD

LINEE GUIDA DELLA SOCIETA' EUROPEA DI CARDIOLOGIA

- **veicoli commerciali** (patenti C,D,E):
non idoneità alla guida
- **veicoli privati** (patente B):
astensione dalla guida per 6 mesi :
 - dopo l'impianto
 - dopo ogni intervento di defibrillazione del device**astensione dalla guida permanente :**
 - In caso di frequenti interventi dell' ICD accompagnati da sintomi invalidanti



Allo stato attuale, per i portatori di ICD **ottenere l'idoneità alla guida è molto difficile**, quali che siano il suo stato clinico e le indicazioni all'impianto.



CONCLUDENDO.....

...SINCRONIZZATI E' MEGLIO!

