

Attraverso l'isolamento della vena cefalica e/o puntura della vena succlavia si inserisce l'elettrocatteter che viene poi posizionato nelle cavità cardiache, a seconda del tipo di impianto (monocamerale, bicamerale o biventricolari); l'elettrocatteter viene posizionato con l'ausilio di raggi X (fluoroscopia).

Si eseguono alcune misure elettriche per validare il corretto posizionamento. Successivamente si pratica una piccola "tasca" sottocutanea per creare un alloggiamento dove viene posizionato il pacemaker. L'intervento richiede una o due ore a seconda del dispositivo da impiantare.

**Al termine della procedura tornerà in reparto e dovrà rimanere a letto con la spalla sede di impianto immobile fino al giorno seguente.**

Prima della dimissione le verrà consegnato il tesserino del portatore di PM/ICD che contiene i dati del medico, il tipo di stimolatore cardiaco, gli elettrocatteteri impiegati, i controlli eseguiti e i parametri di stimolazione.

Dovrà portare sempre con sé il tesserino assieme ai suoi documenti.

## CONTROLLI E PRECAUZIONI

Il controllo del pace-maker e dell'ICD viene eseguito ad intervalli prestabiliti per verificare l'integrità dei circuiti, ottimizzare la programmazione e controllare la carica della batteria attraverso il quale effettueremo la maggior parte dei controlli senza che lei si rechi più in ospedale per questo motivo.

Solitamente la batteria ha una durata compresa tra i cinque e i dieci anni.

Quando questa risulterà prossima all'esaurimento si programmerà la sostituzione.

Dopo l'impianto lei potrà presto tornare ad una vita normale senza sostanziali limitazioni.

Comunichi sempre al personale sanitario di essere portatore di un pacemaker; eviti sport violenti che comportino traumi nella regione dove è situato il pacemaker o attività che comportino forti vibrazioni (autoscontro, equitazione).

Non si deve preoccupare per l'uso di dispositivi elettrici purché siano ben funzionanti e con una adeguata messa a terra.

Non sostituisca tra i rilevatori di sistemi antifurto all'uscita dei negozi. Per quanto riguarda i rilevatori di metalli all'ingresso di banche e aeroporti (metal detector), presenti la tessera di portatore di pacemaker al personale addetto.

Se dovesse eseguire una risonanza magnetica comunichi sempre al personale sanitario di essere portatore di pacemaker. Attualmente quasi tutti i dispositivi sono compatibili con la risonanza magnetica.

Per avere informazioni sempre disponibili sul dispositivo impiantato come valida alternativa al tesserino fornito dall'ospedale, è possibile scaricare gratuitamente sullo smartphone iPhone ed iPad Apple dall'Apple Store l'App "MyPacemaker".

Così facendo, in caso di malore improvviso o per i controlli periodici, una persona può avere sempre a portata di smartphone i dati necessari per le verifiche. L'applicazione può riportare inoltre anche la terapia ed il nome ed il contatto del medico cardiologo e dell'ospedale di riferimento.

### Staff Medico

- Dott. Giulio Molon  
[giulio.molon@sacrocuore.it](mailto:giulio.molon@sacrocuore.it)
- Dott. Alessandro Costa  
[alessandro.costa@sacrocuore.it](mailto:alessandro.costa@sacrocuore.it)
- Dott. Antonio Pepe  
[antonio.pepe@sacrocuore.it](mailto:antonio.pepe@sacrocuore.it)

### Staff Infermieristico - Tecnico

Maurizio Corso (*Coordinatore*)  
Michele Canton                      Silvia Castagna  
Luca Giacomuzzi                      Giada Littera  
Riccardo Monfrini                      Silvia Rossi  
Nicolae-Robert Stefan                Maria Tibaldo  
Giorgia Vantini

*Realizzato dal personale del Laboratorio con il contributo dei pazienti, associazioni, parenti, contributo che deriva anche dagli esiti delle segnalazioni raccolte attraverso la scheda di valutazione della carta dei servizi.*

Elaborato da Team RQ

Approvato da: Dott. Giulio Molon

IRCCS Ospedale Sacro Cuore Don Calabria

Ospedale Classificato e Presidio Ospedaliero Accreditato - Regione Veneto

Via Don A. Sempredoni, 5 - 37024 Negrar di Valpolicella (VR) - Tel. 045 601 31 11 - [www.sacrocuore.it](http://www.sacrocuore.it)



LABORATORIO DI ELETTROFISIOLOGIA  
E CARDIOSTIMOLAZIONE

Direttore: Dott. Giulio Molon

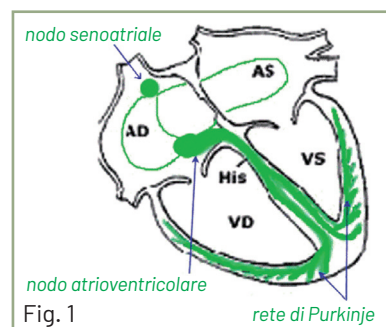


# Pace-Maker Defibrillatore (ICD) Biventricolare

## ANATOMIA ELETTRICA DEL CUORE

Il cuore è un organo che ha la funzione di assicurare la circolazione del sangue nel nostro organismo. Le cavità del cuore si contraggono per effetto di uno stimolo elettrico che origina da un gruppo di cellule specializzate localizzate nella parte superiore dell'atrio destro denominato nodo seno-atriale (fig. 1) o pacemaker naturale del cuore.

Dal nodo seno-atriale il segnale elettrico si propaga attraverso gli atri e raggiunge un secondo gruppo di cellule denominato nodo atrio-ventricolare, che ha la funzione di trasferire l'impulso



elettrico ai ventricoli attraverso un sistema di fibre chiamato fascio di His e fibre di Purkinje. Il cuore in condizioni di riposo pompa 5-6 litri di sangue al minuto (portata cardiaca), quantità che aumenta fino a 20 litri al minuto quando si esegue un

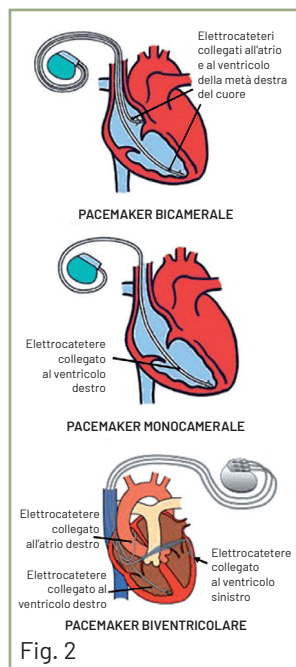
esercizio fisico. Uno dei fattori più importanti nel determinare un aumento della portata cardiaca sotto sforzo è rappresentato dal numero di contrazioni al minuto che va sotto il nome di frequenza cardiaca. Quando la frequenza cardiaca scende sotto limiti normali (60 bpm) o diviene irregolare, la quantità di sangue espulsa dal cuore può divenire insufficiente a soddisfare le richieste dell'organismo e possono comparire sintomi quali vertigini, svenimenti, affaticamento, palpitazioni e può rendersi necessario l'impianto di un pacemaker.

## COS'È IL PACEMAKER

Il pacemaker è un dispositivo che consente di stimolare il cuore e di normalizzarne il ritmo; è costituito da una batteria e da elettrocatteteri.

Il dispositivo viene collegato al cuore tramite dei fili elettrici chiamati elettrocatteteri, la cui funzione è di veicolare impulsi elettrici dalla batteria al cuore e viceversa; alla stimolazione elettrica segue la contrazione del cuore.

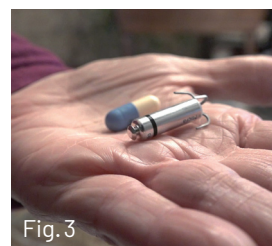
Lo sviluppo tecnologico e la ricerca hanno reso questi dispositivi di dimensioni sempre più piccole e con funzioni sempre più sofisticate (fig. 2).



I più semplici pacemaker sono chiamati monocamerale in quanto collegati ad un solo elettrocatteteri e ad una sola camera cardiaca, di solito il ventricolo dx. I pacemaker bicamerale sono invece dotati di due elettrocatteteri, uno nell'atrio destro e uno nel ventricolo destro.

Nel pacemaker bi-ventricolare viene inserito un terzo catetere in seno coronarico e viene utilizzato nello scompenso cardiaco (cardiopatologia dilatativa con disturbo di conduzione dello stimolo elettrico). Questo tipo di pacemaker aiuta i ventricoli a battere contemporaneamente. Attualmente l'innovazione tecnologica ha portato alla

creazione di un pacemaker molto piccolo chiamato Micra, che viene impiantato direttamente nel ventricolo destro, tramite un accesso dalla vena femorale. Questo dispositivo di ultima generazione non necessita di incisioni chirurgiche e di fili elettrici, riducendo al massimo il rischio di infezioni (fig. 3).



## IL RICOVERO

All'arrivo in reparto verrà sottoposto ad una serie di esami per accertare il suo stato di salute:

- prelievi ematochimici
- elettrocardiogramma (ECG)
- visita medica.

Le raccomandiamo di portare con sé tutta la documentazione in suo possesso.

Sarà necessario che Lei firmi un modulo di consenso in cui dichiara di aver compreso gli scopi e le modalità di esecuzione della procedura.

La sera precedente all'intervento le verrà richiesto di osservare il digiuno dalla mezzanotte.

Verrà depilato il torace e la coscia e sarà invitato ad eseguire un'accurata igiene della cute, preferibilmente con una doccia preoperatoria.

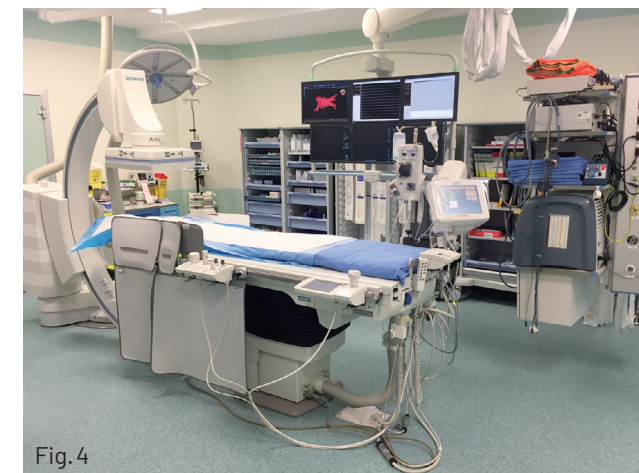
## IL GIORNO DELL'INTERVENTO

L'infermiere di reparto l'aiuterà a rimuovere monili, protesi, indumenti e indossare il camice operatorio.

Le verrà posizionata un ago-cannula sul braccio per eventuale somministrazione di farmaci e verrà poi accompagnato in barella in sala di elettrofisiologia (fig. 4).

Verrà accolto da un infermiere che provvederà a farle alcune domande per accertarsi della completezza dei dati necessari allo svolgimento dell'esame.

Sarà poi trasferito sul letto operatorio dove verrà monitorizzato per tutta la durata della procedura; successivamente si procederà alla disinfezione antisettica della cute nella zona interessata e poi alla preparazione del campo operatorio sterile.



## L'INTERVENTO

L'intervento viene eseguito in anestesia locale; si effettua un'incisione di 4/5 centimetri di lunghezza in sede sottoclaveare sinistra. In alcuni rari casi può essere necessario effettuare l'impianto in sede sottoclaveare destra.