

# ➤ Rimozione transvenosa manuale di sistemi di stimolazione cardiaca permanente: ruolo medico-infermieristico dalla preparazione alla convalescenza

## RIASSUNTO

L'impianto di pacemaker (PM) e/o cardioverter defibrillatori impiantabili (ICD) è una procedura in continua espansione, sia per il numero sempre crescente di pazienti che ne traggono beneficio sia per il continuo ampliarsi delle indicazioni cliniche, trovando utile applicazione nel trattamento delle aritmie ipo- e ipercinetiche. Tale procedura deve essere considerata sempre un atto chirurgico a tutti gli effetti, pertanto soggetta a possibili complicanze acute e tardive. Le complicanze tardive più comuni riguardano il malfunzionamento e/o l'infezione dell'intero sistema di stimolazione cardiaca permanente, PM ed elettrocatteteri. In questo caso, per una completa e radicale risoluzione del problema occorre eseguire la rimozione del PM e degli elettrocatteteri mediante la liberazione di questi ultimi dalle forti aderenze fibrose o fibrocalcifiche presenti all'interno del lume dei grossi vasi venosi, sui lembi della valvola tricuspidale e sull'endocario o miocardio atriale e ventricolare. La rimozione transvenosa manuale degli elettrocatteteri da stimolazione permanente è un intervento spesso risolutivo e molto affidabile, ma che, per l'invasività e le possibili complicanze anche gravi, deve essere eseguito da mani esperte in sale di cardiostimolazione idonee e con personale infermieristico specializzato in questo tipo di interventi. Ogni professionista dell'équipe presente in sala operatoria, medico o infermiere, deve lavorare in sinergia ma con compiti e responsabilità diverse nelle varie fasi: prima, durante e dopo l'intervento di rimozione.

**Parole chiave:** Pacemaker, Cardioverter defibrillatori impiantabili, Complicanze, Rimozione

Pur svolgendosi in sala di elettrofisiologia, l'impianto di pacemaker (PM) e/o cardioverter defibrillatori impiantabili (ICD) è una procedura da ritenersi a tutti gli effetti di tipo chirurgico, dunque non esente da complicanze acute e tardive, da malfunzionamento e/o infettive. Tali gravi complicanze hanno un'incidenza variabile dal 2% al 5%, rimanendo un problema clinico di rilievo per l'elevato rischio e per le frequenti e lunghe cure e ospedalizzazioni.<sup>1</sup>

Le complicanze infettive sono caratterizzate da sepsi locale e/o generale dell'intero sistema di stimolazione cardiaca permanente, con parziale (Fig. 1) o totale decubito della cassa PM (Fig. 2).

Di particolare interesse è la possibile evoluzione in endocardite infettiva, gravissima complicanza per l'elevato tasso di mortalità (>50%).<sup>2</sup>



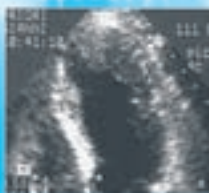
Figura 1

Decubito parziale della cassa PM.



Figura 2

Decubito totale della cassa PM.



Le complicanze non infettive sono per lo più dovute a malfunzionamento (fratture, dislocazioni, trombi, aritmie maligne e asistolia ventricolare) o a ostruzione dei grossi vasi venosi superiori (sindrome ostruttiva della vena giugulare, della vena succlavia o della vena cava superiore).<sup>2</sup> Tutte queste condizioni rendono necessaria, per una completa guarigione, la rimozione dell'intero sistema di stimolazione cardiaca permanente, PM ed elettrocateri.<sup>3</sup> La rimozione della cassa PM viene eseguita mediante incisione chirurgica della tasca in sede pre- o sottopettorale e apertura della capsula fibrotica che avvolge il PM (Fig. 3).

La rimozione transvenosa degli elettrocateri prevede la liberazione degli stessi dalle aderenze fibrotiche o fibrocalcifiche lungo l'intero decorso dall'imbocco venoso in prossimità della tasca all'estremità distale, spesso ben adesa all'endocardio ventricolare (Fig. 4).



**Figura 3**

Cassa di un pacemaker rimossa.



**Figura 4**

Elettrocateri rimossi dopo la liberazione delle aderenze fibrocalcifiche.

Tale intervento fino al 1990 veniva eseguito esclusivamente in sala di cardiocirurgia, mediante toracotomia e/o sternotomia, con lunghi tempi di guarigione e maggiori possibilità di complicanze chirurgiche. In seguito, prima negli USA con Byrd e Wilkoff (ideatori degli omonimi materiali) e quasi contemporaneamente in Italia con Bongiorno, si sviluppa la tecnica transvenosa meno demolitiva e sicuramente più efficace in termini di successo e costo-beneficio.<sup>3</sup>

Attraverso un accesso venoso centrale (vene giugulare interna, succlavia, cava superiore e femorale) si procede alla liberazione degli elettrocateri dalle aderenze fibrocalcifiche lungo l'intero decorso. Tale tecnica utilizza tre metodiche fondamentali, diverse ma tutte altrettanto valide: manuale mediante trazione e/o dilatazione, laser, radiofrequenza. La scelta è strettamente personale ed è influenzata dall'esperienza maturata dal medico operatore.

L'intervento di rimozione transvenosa di elettrocateri da PM malfunzionanti e/o infetti è sempre da considerarsi molto cruento e ad alto rischio operatorio. Casistiche mondiali segnalano un'incidenza di complicanze gravi o mortali dallo 0,5% al 4%, in relazione alla metodica utilizzata e all'esperienza dell'operatore e/o del Centro cardiologico. Pertanto deve essere eseguito da personale medico e infermieristico esperto, formatosi presso strutture specializzate dopo opportuno tirocinio, e seguendo meticolosamente le linee guida nazionali (AIAC 2004) per la preparazione del personale, l'uso e la scelta dei materiali e la strutturazione della sala operatoria.<sup>4</sup> L'équipe operatoria è formata da: cardiologo operatore, cardioanestesiista, cardiocirurgo o chirurgo toracico in standby, infermieri di sala operatoria, tecnico di radiologia, analista. L'intervento di rimozione transvenosa richiede requisiti differenti da parte di tutte le figure professionali presenti in sala operatoria e una preparazione specialistica tale da ridurre al minimo le sempre possibili complicanze, come consigliato dai protocolli nazionali:

- Il cardiologo operatore deve possedere esperienza valida nel campo della rimozione di elettrodi, ottenuta presso Centri cardiologici a elevata specializzazione. Requisiti fondamentali sono il numero di procedure annue del Centro, il numero di procedure individuali come primo operatore e l'incidenza di complicanze gravi.
- Il cardiocirurgo deve eseguire la sedazione prima o durante l'intervento ed essere pronto a intervenire in breve tempo per le complicanze lievi (ipotensioni arteriose, lipotimie, ecc.) o gravi (tamponamento cardiaco, shock, lesione dei grossi vasi, ecc.).
- Il cardiocirurgo e il chirurgo toracico in stand-by devono essere a conoscenza delle possibili specifiche complicanze che ne richiedono l'intervento specialistico.
- Il medico analista deve possedere una specifica conoscenza infettivologica e la capacità di eseguire facilmente le indagini batteriologiche, compresi gli antibiogrammi su tessuti e frammenti di elettrocatteteri.
- L'infermiere professionale di sala operatoria deve aver partecipato a un numero idoneo di procedure, maturando notevole affiatamento ed esperienza specifica su tecnica, materiali e possibili emergenze.<sup>5-7</sup>

**TABELLA I.**  
**Responsabilità e compiti dell'équipe medica e del personale infermieristico**

	<b>Pre-intervento</b>	<b>Durante l'intervento</b>	<b>Post-intervento</b>
<b>Medico</b>	Valutazione delle indicazioni all'espianto Verifica delle eventuali controindicazioni Procedura di consenso informato verbale e scritta con ampia descrizione dell'intervento e delle possibili complicanze Scelta dell'antibiotico per la profilassi Scelta della procedura d'espianto Scelta dei materiali per l'espianto Prove crociate e richiesta sangue Esame ecocardiografico Scelta della via d'accesso per l'espianto Scelta e isolamento delle vie venose centrali. Richiesta dello stand-by cardiocirurgico e rianimatorio Introduzione di elettrocatteteri per stimolazione temporanea	Preparazione del campo Anestesia locale Sedazione Liberazione degli elettrodi da espantare Prelievo di campioni biologici da analizzare Espianto dell'eventuale PM infetto Revisione e courettage chirurgica della tasca Decisione sulle indicazioni al possibile reimpianto immediato o posticipato del nuovo stimolatore Applicazione di eventuale drenaggio chirurgico Controllo clinico del paziente al termine dell'intervento Compilazione del registro operatorio	Refertazione della cartella clinica Controllo delle condizioni cliniche del paziente Descrizione dettagliata delle eventuali complicanze nel registro dell'intervento Richieste e/o esecuzione degli esami cardiologici e radiologici di controllo Valutazione referto analisi batteriologica e antibiogramma Terapia antibiotica mirata Controllo dell'evoluzione clinica del post-operatorio Eventuale lettera d'accompagnamento Programmazione ricontrolli
<b>Infermiere</b>	Esecuzione della profilassi antibiotica Tricotomia Verifica dell'identità del paziente e della corrispondente cartella clinica Trasporto del paziente in SO Isolamento della via venosa periferica Rimozione di possibili protesi dentarie Presenza in sala di tutti i farmaci di pronto intervento Controllo normale funzionamento dell'ossigenoterapia Presenza in sala del kit da pericardiocentesi Presenza in sala del defibrillatore esterno Preparazione e vestizione del medico per l'intervento	Medicazione semplice e compressiva Raccolta e conservazione dei referti per gli esami batteriologici Raccolta e conservazione dei documenti	Registrazione del tempo di scopia su apposito registro Accompagnamento del paziente in UTIC Controllo della normale pervietà delle vie venose Controllo dei principali parametri (PA, temperatura corporea)

- Il tecnico di radiologia deve poter seguire facilmente tutte le fasi dell'intervento, facilitando al massimo la visione dei materiali da rimozione lungo tutto il loro decorso intravascolare.

L'équipe medica e il personale infermieristico in sala operatoria lavorano in sinergia, ma con responsabilità e compiti differenti nelle diverse fasi: pre-intervento, durante l'intervento, post-intervento (Tab. I).

La rimozione transvenosa manuale di elettrocateri da PM, pur essendo una metodica molto cruenta e non esente da rischi talora mortali per il paziente, è da considerarsi attualmente l'unico trattamento valido per la cura delle sepsi locali e/o generali e per i casi di malfunzionamento degli elettrocateri. Essendo una tecnica molto invasiva bisogna tenere presenti le indicazioni delle linee guida nazionali (AIAC 2004) per la scelta dei pazienti (Classi I e II), delle tecniche, dei materiali e della preparazione del personale medico-infermieristico in sala. Il lavoro d'équipe è importante per la riuscita dell'intervento, che presuppone una notevole conoscenza tecnica da parte del medico e la fondamentale collaborazione del personale tecnico e infermieristico specializzato in tutte le varie fasi, dalla preparazione alla convalescenza. Una completa conoscenza della procedura operatoria e la coscienza dei propri ruoli rendono l'équipe in grado di ottenere i migliori risultati professionali con i minori rischi operatori.

## Bibliografia

1. Bongiorni MG, Giannola G, Arena G, et al. Pacing et implantable cardioverter-defibrillator transvenous lead extraction. *It Heart J* 2005;6:261-266.
2. Calvagna GM, Foti R, Lisi M, Evola R. Rimozione transvenosa di elettrocateri da PM e/o ICD malfunzionanti o infetti mediante tecnica manuale. Esperienza di un unico Centro Regionale dedicato (anni 2002-2007). *G Ital Aritmol Cardioslim* 2008;1:30-35.
3. Soldati E, Bongiorni MG, Arena G, et al. A ten years single center in transvenous removal of pacing and defibrillating leads: results of complication in more than 1000 leads. NASPE abstract session 27.
4. Bongiorni MG, Golzio PG, Gramegna L, et al. La rimozione transvenosa di elettrocateri per stimolazione e defibrillazione cardiaca definitiva. Indicazioni, operatori, attrezzature e procedura secondo le raccomandazioni dell'AIAC. *G Ital Aritmol Cardioslim* 2004;3:167-180.
5. Benner P. *L'eccellenza nella pratica clinica dell'infermiere: l'apprendimento basato sull'esperienza*. Milano, McGraw-Hill, 2003.
6. Benci L. *Aspetti giuridici della professione infermieristica: elementi di legislazione sanitaria*. Milano, McGraw-Hill, 1995.
7. Diepenbrock NH. *Guida pratica in area critica*. Milano, McGraw-Hill, 1996.

### INDIRIZZO PER LA CORRISPONDENZA

Giuseppe M. Calvagna  
Divisione di Cardiologia  
Ospedale San Vincenzo  
Contrada Sirina, Taormina (ME)  
Tel.: 3474800260/0942579214  
E-mail: gicalvagna@tiscali.it