

L'ANGOLO PER TECNICI  
ED INFERMIERI

# Ruolo dell'infermiere nella gestione del paziente portatore di defibrillatore

Carlo Iacoangeli\*, Adele Avolio<sup>o</sup>,  
Vito Altamura\*, Fabrizio Ammirati\*

G Ital Aritmol Cardioslim 2001;4:162-167

\*UO Elettrostimolazione Elettrofisiologia  
San Filippo Neri, Roma  
<sup>o</sup>Ospedale San Camillo, Roma

Il costante aumento del numero di persone che vengono sottoposte a impianto di defibrillatore pone nuove problematiche relative al ruolo dell'infermiere nella gestione di questi pazienti. In genere, tali pazienti sono affetti da cardiopatie gravi e, spesso, in stadio avanzato e a rischio di morte improvvisa. Per questi motivi, essi necessitano di un'attenta e costante assistenza medica e infermieristica che prevede una specifica competenza tecnica e un affiatato lavoro di équipe di tutti gli operatori sanitari nella gestione clinica e psicologica di questi pazienti. Per questo, ci sembra utile riferire, a quanti vengano a contatto con un paziente portatore di defibrillatore, l'esperienza consolidata presso i nostri centri di elettrostimolazione relativa alle modalità operative da noi adottate nella gestione pratica quotidiana.

## A chi viene impiantato un defibrillatore (ICD)?

Le indicazioni all'impianto di un defibrillatore permanente sono state ben definite da linee guida delle associazioni Cardiologiche Americane (American Heart Association e American College of Cardiology) e dalle linee guida ANMCO-SIC-AIAC.<sup>1-2</sup>

Le indicazioni più frequenti all'impianto di defibrillatore (ICD) sono le seguenti:

1. Pazienti rianimati da un arresto cardiaco da tachicardia ventricolare e/o fibrillazione ventricolare non correlata a una causa transitoria o reversibile.
2. Pazienti che presentano tachicardie ventricolari sostenute (>30") spontanee.
3. Pazienti con sincope da causa indeterminata con TV sostenute o FV indotte allo studio elettrofisiologico in caso di terapia farmacologica inefficace o mal tollerata.
4. Pazienti con infarto miocardico pregresso con frazione di eiezione  $\leq 35\%$  e con un episodio documentato di tachicardia ventricolare non sostenuta (TVNS) e una tachiaritmia ventricolare inducibile allo studio elettrofisiologico (SEF) non sopprimibile con farmaci antiaritmici.

Altre indicazioni all'impianto vengono valutate caso per caso.

Recentemente l'ICD viene utilizzato anche nel trat-

tamento di tachiaritmie atriali (ad es. fibrillazione atriale) parossistiche e recidivanti mal tollerate nonostante tentativi di profilassi con diversi farmaci antiaritmici.

## Come è fatto un ICD e come viene impiantato?

Il primo ICD venne impiantato per la prima volta nel 1980, ma la sua evoluzione è stata rapidissima con conseguente ampliamento delle funzioni diagnostiche e riduzione di peso e volume. Oggi un ICD pesa circa 120 g o meno e ha un volume di 66 cm cubici.

Queste ridotte dimensioni permettono di impiantare il dispositivo in anestesia locale nella regione sottoclaveare sinistra in una tasca sottocutanea che poggia sul muscolo pettorale. In pazienti particolarmente magri è preferibile impiantare il dispositivo sotto il muscolo pettorale. In casi particolari, il dispositivo può essere alloggiato in addome con tunnelizzazione degli elettrocateri. In tal caso, è prevista l'anestesia generale. All'ICD vengono connessi gli elettrocateri, che a loro volta vengono sospinti all'interno del cuore sino a raggiungere l'endocardio attraverso una vena (cefalica o succlavia).

## Protocollo per la preparazione del paziente all'intervento

### In reparto:

Nella fase preoperatoria l'infermiere deve sovrintendere all'osservanza delle seguenti procedure:

- Controllare se nella cartella clinica sono presenti tutti gli accertamenti clinici e strumentali di routine richiesti in vista dell'intervento [ad es., esami della coagulazione come tempo di tromboplastina parziale (PTT), tempo di protrombina (PT e INR), ecc.].
- verificare se il Consenso Informato è stato letto, ben compreso e sottoscritto dal paziente. A tal proposito, l'infermiere deve essere preparato a fornire notizie e chiarimenti al paziente sulle problematiche relative all'impianto del dispositivo, sulle possibili complicanze ad esso correlate. Inoltre, l'infermiere può rivestire un ruolo importante nel rassicurare il paziente e nel fornire notizie sulla qualità di vita dopo l'impianto.

- L'ICD è una protesi artificiale a tutti gli effetti. Per tale motivo, l'impianto del dispositivo richiede misure di massima sterilità per il maggior rischio di infezioni. L'infermiere svolge un ruolo fondamentale nel mettere in atto tutte le misure che soddisfino criteri di assoluta sterilità sia nella fase preparatoria sia durante e dopo l'intervento. A tal fine, il paziente deve essere lavato integralmente e deve essere effettuata un'accurata tricotomia del torace e delle ascelle.
- Deve essere incannulata una vena del braccio controlaterale alla sede di impianto del dispositivo, che generalmente viene posizionato a sinistra per ottenere una migliore configurazione elettrica in caso di defibrillazione. L'ago-cannula è di calibro non inferiore a 18G per permettere una rapida infusione di liquidi o farmaci in caso di bisogno.
- A scopo profilattico, viene somministrato per via endovenosa un antibiotico prescritto dal medico.
- Infine, l'infermiere deve verificare che il paziente non indossi l'orologio, catenine, bracciali (eventuali fonti di infezione) e che abbia rimosso l'eventuale protesi dentaria mobile che ostacolerebbe eventuali manovre di rianimazione.

### In sala operatoria:

L'infermiere prepara il paziente all'intervento applicando gli elettrodi per il monitoraggio dell'ECG e le placche autoadesive del defibrillatore esterno per eventuale shock transtoracico di emergenza.

Inoltre, sistema la placca dell'elettrobisturi in modo che aderisca completamente alla cute; un contatto parziale, infatti, può causare ustioni al paziente.

Per la disinfezione della cute della regione sottoclaveare sinistra, dell'avambraccio e dell'ascella, in assenza di allergia alle sostanze iodate, viene generalmente usato un disinfettante chirurgico allo iodio.

Durante l'impianto il passaggio dell'elettrocatero ventricolare attraverso la valvola tricuspide provoca sempre extrasistoli ventricolari che potenzialmente potrebbero innescare una TV. Quindi, l'infermiere dovrà sorvegliare, attraverso il monitor, il ritmo cardiaco del paziente ed essere pronto a usare il defibrillatore su indicazione del medico.

Una volta impiantato l'ICD, l'équipe esegue un test per verificare il buon funzionamento del dispositivo con la seguente procedura: mediante il programmatore

l'ICD viene programmato per erogare una stimolazione temporanea di circa 6 battiti consecutivi in ventricolo destro, ad una frequenza programmata (120-130 bpm circa); l'ICD analizzando l'ECG si sincronizza sull'onda T dei complessi stimolati ed eroga uno shock elettrico a bassa energia che induce una FV. Se la configurazione elettrica è ottimale, l'ICD sarà in grado di riconoscere e interrompere l'aritmia, in caso contrario, dopo aver ripristinato il ritmo sinusale utilizzando lo shock elettrico erogato dal defibrillatore esterno, si riconsidera il riposizionamento degli elettrocateri alla ricerca di una migliore configurazione elettrica. In questa fase il paziente è sottoposto ad anestesia generale. Un test che indica un corretto funzionamento del defibrillatore rappresenta la parte più delicata dell'intervento e in sostanza la sua conclusione.

#### **Dopo l'impianto:**

Il paziente, in assenza di controindicazioni, può bere o mangiare dopo circa due ore e deve rimanere a letto per almeno sei ore. Deve evitare assolutamente movimenti ampi con il braccio del lato dove è stato impiantato il dispositivo (ad es., pettinarsi, toccarsi la nuca o la schiena) per evitare una possibile dislocazione degli elettrocateri. Possono essere eseguiti altri movimenti del braccio (ad es. lavarsi il viso, mangiare) per evitare, soprattutto negli anziani, l'insorgere di periartrite scapolo-omerale.

## **Come funziona e quando interviene l'ICD?**

Attraverso gli elettrocateri l'ICD sorveglia costantemente il ritmo cardiaco ed è in grado di distinguere un'accelerazione fisiologica dei battiti dovuta a stress o sforzo fisico, da una vera e propria aritmia cardiaca (bradicardia o tachicardia).

1) In caso di bradicardia il dispositivo interviene stimolando il cuore a una frequenza minima programmata come un normale pace-maker. In tal caso, il paziente non avverte l'intervento del dispositivo.

2) In caso di TV, l'ICD cerca di interrompere l'aritmia con una stimolazione programmata ad alta frequenza (in genere definita come stimolazione a rampa o burst) che consiste nell'erogazione di una stimolazio-

ne ventricolare a frequenze elevate programmabili di breve durata (da 1 a 15 battiti; in genere 8 battiti). Anche in questo caso il paziente non avverte nulla se non un senso di palpitazione.

3) Nel caso di FV o TV in cui la stimolazione ad alta frequenza non abbia sortito effetto, l'ICD eroga uno shock elettrico che interrompe l'aritmia ripristinando il ritmo sinusale. In questo caso, il paziente avverte una sensazione simile a un forte pugno, talvolta anche doloroso, al torace. Questo è dovuto alla contrazione del muscolo pettorale e delle braccia in seguito allo shock. Poiché il dispositivo interviene dopo 6-10" circa dall'inizio dell'aritmia, è probabile che il paziente possa accusare presincope o sincope.

L'ICD funziona con le stesse modalità quando viene impiantato per il trattamento di aritmie atriali ricorrenti, seguendo le stesse fasi di rilevamento e di erogazione della terapia elettrica: riconoscimento dell'aritmia, tentativo di risoluzione con stimolazione atriale ad alta frequenza e, in caso d'insuccesso, shock elettrico.

## **Consigli per le prime settimane dopo l'impianto**

Il paziente viene informato ed esortato a:

- osservare lo stato della ferita e della tasca del dispositivo e a comunicare immediatamente al medico l'eventuale arrossamento, rigonfiamento o fuoriuscita di liquido dalla ferita;
- sostituire autonomamente la medicazione originaria se usurata con un cerotto medicato, dopo aver disinfettato la ferita con iodio;
- non indossare capi di vestiario stretti che potrebbero irritare la pelle sopra l'ICD;
- effettuare con delicatezza ampi movimenti del braccio omolaterale al dispositivo.

Dopo 7-10 giorni vengono rimossi i punti di sutura, in regime ambulatoriale, e solo dopo 2 giorni dalla rimozione, il paziente può lavare direttamente la parte interessata. L'acqua e/o il detergente penetrando nei fori, lasciati dal filo di sutura e non ancora completamente rimarginati, possono provocare irritazione o infezione.

Il paziente dovrà portare sempre con sé la tessera di

portatore dell'ICD che viene consegnata al momento della dimissione. In tal modo, qualsiasi ospedale o centro di controllo potrà, in caso di urgenza, rilevare informazioni preziose relative alla marca, al tipo e alla modalità di programmazione del dispositivo.

## Ripresa della vita quotidiana

Il paziente che è stato sottoposto ad impianto di un ICD presenta spesso problemi psicologici. La consapevolezza di soffrire di aritmie potenzialmente letali per la vita e che la propria sopravvivenza dipende dal corretto funzionamento del dispositivo rende tali pazienti alquanto ansiosi, insicuri e bisognosi di continue informazioni e di rassicurazioni.

L'infermiere può svolgere un ruolo fondamentale nel soddisfare queste necessità, fornendo al paziente indicazioni preziose che tendono a facilitare un reinserimento nella normale vita quotidiana e, dunque, a favorire l'accettazione del dispositivo.

I quesiti più frequentemente posti dai pazienti riguardano le seguenti problematiche:

- *tipo di abbigliamento da adottare*: quando la ferita è normalmente rimarginata, non esistono particolari restrizioni;
- se è possibile una normale *attività sessuale*: le limitazioni sono legate alla gravità della cardiopatia; in genere, vengono sconsigliati rapporti altamente coinvolgenti sia la sfera emotiva sia quella fisica, in quanto potenzialmente favorevoli l'innescano di eventuali aritmie. Di solito, un'attività sessuale routinaria non viene sconsigliata;
- se *interferenze elettromagnetiche* possano alterare il corretto funzionamento dell'ICD: il dispositivo è, in genere, protetto dalla maggior parte delle fonti elettromagnetiche esterne. L'infermiere deve, comunque, informare il paziente su alcune precauzioni da adottare. L'impianto elettrico dell'ufficio e della propria abitazione devono essere a norma e con le regolamentari prese a terra; in tal caso non ci sono elettrodomestici o utensili che in assoluto debbano essere evitati. Possono fare eccezione: le saldatrici ad arco o a resistenza (che non devono essere usate), altoparlanti stereo con magneti, le bobine di accensione nei motori a scoppio, gli impianti per radio amatori e

C.B., per i quali è sufficiente che il paziente si mantenga a una distanza di 40 cm circa.

Per quanto riguarda l'uso dei telefoni cellulari, numerosi studi hanno evidenziato che solo una brevissima distanza (10-15 cm) tra telefonino e ICD può provocare, in alcune circostanze, effetti indesiderati estremamente transitori. L'uso del telefonino è, comunque, consigliato usando il braccio e l'orecchio controlaterale alla sede di impianto del dispositivo.<sup>3-</sup>

<sup>45</sup>Un altro quesito frequentemente posto dai pazienti è se i metal detector presenti nelle banche e negli aeroporti possono alterare il funzionamento del defibrillatore. Mentre la funzione pace-maker non risulta influenzata, la funzione antiaritmica dell'ICD viene momentaneamente inibita. Nonostante l'inibizione sia di breve durata si consiglia al paziente di evitare, comunque, il passaggio attraverso i metal detector mostrando agli addetti alla sicurezza la tessera del portatore dell'ICD. L'accesso alle aree controllate sarà possibile o dopo lo spegnimento del metal detector o con il suo aggiramento. Anche in molti supermercati e negozi sono presenti rilevatori antifurto che sono generalmente innocui per la loro minor potenza elettromagnetica. È bene, tuttavia, suggerire di non sostare tra i rilevatori. Per lo stesso motivo, è bene evitare grandi generatori e centrali elettriche, forni a induzione, impianti radio e radar. Il paziente portatore di ICD dovrebbe evitare la riparazione di apparecchiature elettriche ed elettroniche poiché, se è presente dispersione di corrente o il paziente riceve una scarica elettrica anche a basso voltaggio, l'ICD interpretando il segnale elettrico come un'aritmia potrebbe intervenire con uno shock inappropriato;

- se il paziente è abilitato alla *guida* dopo l'impianto di ICD: la Task Force della Società Europea di cardiologia su "Guida e Malattie Cardiache" ha classificato in due gruppi i pazienti in base al tipo di veicolo da guidare. Se il veicolo è un motociclo, un'automobile o altro veicolo di piccole dimensioni, il paziente è interdetto dalla guida per i primi sei mesi dall'impianto e sarà autorizzato a riprendere la guida se in questo periodo non si sono verificati sintomi maggiori (presincope, sincope, shock elettrici, ecc.); la guida è definitivamente interdetta per veicoli di grandi dimensioni, trasporto passeggeri o muniti di rimorchio.<sup>6</sup>

Altre accorgimenti devono essere adottati quando il paziente deve effettuare accertamenti diagnostici o effettuare interventi chirurgici o terapie fisiche. Il paziente portatore di ICD deve sempre informare i sanitari con cui viene a contatto di esser portatore di defibrillatore. Le terapie elettriche (ad es. Marconi terapia, stimolazione nervosa o muscolare, ionoforesi) sono sempre sconsigliate, mentre la laser-terapia non ha controindicazioni, se non coinvolge direttamente la zona dell'impianto del dispositivo.

In caso d'intervento chirurgico si dovrà programmare l'ICD in modo adeguato, perché l'uso dell'elettrobisturi, soprattutto se unipolare, può provocare un intervento inappropriato da parte del defibrillatore che interpreta l'attività elettrica dell'elettrobisturi come un'aritmia e favorire la scarica dell'apparecchio o inibire l'attività di stimolazione.

Infine, una profilassi antibiotica è sempre indicata anche in caso di interventi di piccola chirurgia (ad es. cure dentarie, ecc.).

**Controindicazione assoluta** hanno la risonanza magnetica, la litotripsia e la diatermia, in quanto possono provocare danni irreversibili al dispositivo e seri problemi al paziente.

Non sussistono controindicazioni per gli esami radiologici che utilizzano i raggi X come la TAC o le radiografie in genere. Fa eccezione la radioterapia nella zona dell'impianto. In tal caso, l'ICD deve essere protetto con schermo piombato per evitare un'eccessiva esposizione alle radiazioni che provocherebbe un guasto irreversibile dell'apparecchio.

## Quando il paziente deve contattare tempestivamente il medico curante?

- Se la sede dell'impianto presenta arrossamento o gonfiore che potrebbero significare ematoma o infezione della tasca sottocutanea dove è stato impiantato il dispositivo.
- Se l'ICD eroga ripetuti shock elettrici: questo significa che il dispositivo non riesce a interrompere l'aritmia o che l'aritmia riparte dopo l'interruzione oppure che il dispositivo interviene in maniera inap-

propriata interpretando come aritmie ventricolari aritmie sopraventricolari o semplici interferenze elettromagnetiche.

- In caso di perdita di coscienza senza erogazione di shock elettrico da parte del dispositivo; tale evento potrebbe dipendere da un'aritmia non riconosciuta dal dispositivo a causa di una programmazione errata o per malfunzionamento del dispositivo; in caso di sincope non aritmica (ad es. ipotensione, problemi neurologici, ecc.) il paziente dovrà essere sottoposto ad accertamenti clinici volti a identificare la causa della sincope.
- Se viene rilevata una frequenza cardiaca inferiore alla frequenza minima programmata riportata sulla tessera di portatore di ICD.
- Se si verificano fastidiose e ripetitive contrazioni muscolari a livello della sede d'impianto del dispositivo.

Infine, l'infermiere dovrà informare il paziente sulla necessità di effettuare controlli routinari del dispositivo per verificarne il corretto funzionamento e lo stato della batteria e programmare i successivi controlli.

Poiché l'ICD sorveglia costantemente il ritmo cardiaco registrando eventuali episodi aritmici anche asintomatici che non necessitano di terapia elettrica (funzioni diagnostiche del dispositivo), i controlli periodici saranno utili anche per acquisire ulteriori informazioni sull'andamento del ritmo cardiaco e per valutare l'efficacia di una terapia farmacologica antiaritmica concomitante.

Infine, attraverso i controlli è possibile apportare modifiche alla programmazione del dispositivo per ottimizzarne il funzionamento.

## Conclusioni

Come appare evidente da quanto detto, il ruolo dell'infermiere nella gestione dei pazienti sottoposti ad impianto di ICD è a tutto campo. L'infermiere partecipa in maniera essenziale e attiva a tutte le fasi relative all'impianto del defibrillatore; può svolgere un ruolo fondamentale nell'informazione e nella rassicurazione rivolta a questi pazienti particolarmente problematici dal punto di vista sia clinico sia psicologico. Una cor-

retta informazione può migliorare l'accettazione del dispositivo da parte del paziente e, in generale, la qualità di vita. Per svolgere questo ruolo è necessario, però, che l'infermiere abbia una formazione e una competenza particolari in questo campo e che si tenga costantemente aggiornato sulla continua e rapida evoluzione tecnologica e clinica che caratterizza la gestione di tali pazienti. Trasmettere informazioni errate o fuorvianti è assolutamente destabilizzante per la serenità e la qualità di vita di questi pazienti.

## Bibliografia

1. Crawford MH, Bernstein SJ, Deedwania PC, Di Marco JP, Ferrick KJ, Garson A. Jr, Green LA, Stone PH, Tracy CM, Gibbons RJ, Alpert JS, Eagle KA, Gardner TJ, Gregoratos G, Russel R. AAC/AHA Guidelines for Ambulatory Electrocardiography. A report of the American Cardiology/American Heart Association Task force on Practice Guidelines. Developed in collaboration with the North American Electrophysiology. *J Am Coll Cardiol* 1999 sep;34(3):912.
2. Zoni Berisso M, Bongiorni MG, Della Bella P, Proclemer A, Viani S. The guideline of the ANMCO-SIC-AIAC on the appropriate use of the methods stimulation. *Ital Heart J* 2000 apr;1(4 Suppl):551-568.
3. Altamura G, Toscano S, Gentilucci G, Ammirati F, Castro A, Pandozi C, Santini M. Influence of digital and analogue cellular telephones in implanted pacemakers. *Eur Heart J* 1997;18:1632-1641.
4. Barbaro V, Bartolini P, Bellocchi F, Caruso F, Donato A, Gabrieli D, Militello C, Montenero AS, Zecchi P. Electromagnetic interference of digital and analog cellular telephone with implantable cardioverter defibrillators: in vitro and in vivo studies. *Pace* 1999;22:626-634.
5. Chiladakis JA, Davlourous P, Agelopoulos G, Manolis AS. In vivo testing of digital cellular telephones in patients with implantable cardioverter defibrillators. *Eur Heart J* 2001;22:1337-1342.
6. Driving and Heart disease. Task Force Report. Prepared on Behalf of the Task Force by MC Petch. *Eur Heart J* 1998; 19:1165-1177.

### Indirizzo per la corrispondenza

Fabrizio Ammirati  
Via A. Friggeri, 95  
00136 Roma  
e-mail: fabamm@openaccess.it