Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 3.145.60.149 Fri, 19 Apr 2024, 12:34:09

giac • Volume 11 • Numero 2 • giugno 2008

Articolo originale

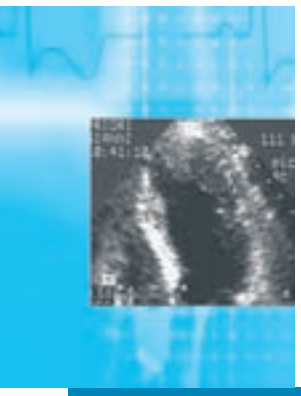
G.M. Calvagna, A.A. Mangano,[1] R. Evola

Divisione di Cardiologia, Ospedale San Vincenzo, Taormina (ME)
[1]Servizio di Patologia Clinica, Ospedale San Vincenzo, Taormina (ME)

Infezioni sulle estremità distali degli elettrocateteri da stimolazione cardiaca permanente rimossi mediante tecnica transvenosa manuale

Casistica dal 2002 al 2007 presso Centro unico dedicato

RIASSUNTO
L'enorme numero di interventi d'impianto di stimolatori cardiaci permanenti ha posto in evidenza la problematica del trattamento delle complicanze infettive sia locali sia generali. Presso la nostra Divisione di cardiologia da circa 6 anni è stata sviluppata la metodica di rimozione transvenosa manuale dell'intero sistema di stimolazione cardiaca permanente, PM ed elettrocateteri, spesso unica terapia utile per la guarigione dei gravi processi infettivi. Tale intervento ha permesso di eseguire l'esame microbiologico delle estremità distali degli elettrocateteri rimossi, creando così la possibilità di isolare l'agente responsabile dell'infezione. Nel nostro Centro sono state esaminate 192 estremità distali di elettrocateteri rimossi e in 132 è stato isolato l'agente responsabile. Gli esami batteriologici hanno evidenziato la presenza di numerosi casi di infezione da ceppi patogeni di stafilococco; di questi la più alta incidenza è data dall'infezione da *S. aureus* e *S. epidermidis*. Rarissime le infezioni micotiche. L'isolamento del ceppo responsabile ha permesso l'esecuzione dell'antibiogramma e quindi di una terapia antibiotica mirata.
Parole chiave: Complicanze infettive, Rimozione transvenosa, Terapia antibiotica



Introduzione

In questi anni, dal 1980 in poi, gli stimolatori cardiaci permanenti (PM) si sono imposti nella terapia di numerose patologie del ritmo cardiaco, divenendo in breve tempo l'indispensabile trattamento dei disturbi di tipo ipocinetico e ipercinetico.[1] La crescita esponenziale di Centri cardiologici specializzati ha moltiplicato il numero di tali procedure interventistiche, sempre più sofisticate con l'utilizzo di diversi elettrocateteri posizionati in vari siti anatomici.[2] Con l'aumento del numero di procedure si è assistito a un incremento progressivo delle complicanze precoci e tardive all'intervento, quali malfunzionamento, rottura e sepsi. La sepsi del sistema di stimolazione cardiaca può essere locale o generale. La sepsi locale riguarda prevalentemente la regione di posizionamento della cassa del pacemaker, caratterizzata da area di flogosi settica che può degenerare in area di vistosa necrosi, con decubito parziale o totale della cassa del pacemaker e degli elettrocateteri per erosione della cute. La sepsi generale interessa tutto l'organismo, con possibile disseminazione del materiale settico (ascessi o emboli) e localizzazione in organi e tessuti talora molto distanti tra loro.[3]

I sistemi di stimolazione cardiaca permanente presentano due componenti fondamentali: la cassa del pacemaker e gli elettrocateteri. La cassa del pacemaker, costruita con materiali e anallergici di vari tipi, viene solitamente alloggiata mediante tasca chirurgica in regione pre- o sottopettorale sinistra o destra, raramente in regione addominale o diaframmatica. Gli elettrocateteri, anch'essi di diversi materiali variamente assemblati (spirali metalliche e rivestimento esterno), presentano un decorso variabile, con polo prossimale collegato alla cassa del pacemaker mediante spinotto metallico e polo distale a contatto con l'endocardio attraverso differenti siti anatomici (atrio, ventricolo, seno coronarico, tratto di efflusso dell'arteria polmonare, ecc.).

La configurazione, i materiali, le caratteristiche tecniche e, prevalentemente, il decorso

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 3.145.60.149 Fri, 19 Apr 2024, 12:34:09

espongono gli elettrocateteri all'impianto e all'attecchimento di microrganismi vari, batterici e non, con insorgenza di patologie infettive acute, tardive o latenti.[4] Il diretto contatto dell'elettrocatetere infetto con l'endocardio può causare endocardite infettiva, gravissima patologia cardiaca che per l'elevato tasso di mortalità (50-70%) a breve e a lungo termine è considerata la complicanza più grave in assoluto. I batteri gram positivi e gram negativi hanno una diffusione simile nei processi infettivi, prevalendo talora gli uni talora gli altri. Sino a circa un decennio fa nelle sepsi i batteri maggiormente coinvolti erano i gram negativi; successivamente si è visto un aumento considerevole delle sepsi da gram positivi. Spesso la contaminazione in questo tipo di infezione è intraospedaliera e si può verificare in varie occasioni: ricovero ospedaliero, intervento chirurgico, degenza postintervento, convalescenza extraospedaliera.
L'enorme numero di ceppi patogeni ha complicato molto il lavoro del medico, anche perché sia i gram positivi sia i gram negativi hanno sviluppato una certa resistenza agli antibiotici comunemente impiegati.

Materiali e metodi

Presso la nostra Divisione di cardiologia dal 2002 al primo semestre del 2007 sono state eseguite in totale 150 procedure di rimozione transvenosa di elettrocateteri da pacemaker o ICD, esclusivamente mediante tecnica manuale, rimuovendo un numero totale di 266 elettrocateteri malfunzionanti e/o infetti.[5] Sul totale, le procedure di rimozione secondaria a infezione locale o generale sono state 108 per 192 elettrocateteri rimossi.
Su tutte le estremità degli elettrocateteri rimossi presso il nostro laboratorio clinico sono stati eseguiti esame colturale e antibiogramma. Per la rimozione transvenosa degli elettrocateteri è stata utilizzata la tecnica transvenosa manuale standard o modificata (tecnica Bongiorni), utilizzando esclusivamente guaine dilatatrici di Byrd di calibro variabile (Cook Vascular), stiletti metallici autobloccanti Liberator (Cook Vascular), stiletti metallici non autobloccanti e cateteri a cappio di varia conformazione (Cook Vascular, Arrow, Osiptika, Meditalia). Per gli esami infettivologici è stato utilizzato il laboratorio di Microbiologia, che possiede un lettore di pannelli autoSCAN-4 (Dade Berhing).[6] Il lettore è stato progettato per essere utilizzato come strumento diagnostico per l'identificazione dei microrganismi patogeni e la determinazione delle configurazioni di sensibilità antibiotica in vitro dei microrganismi isolati da campioni clinici umani. Lo strumento viene utilizzato insieme ai pannelli per microdiluizione MicroScan, che contengono antibiotici in soluzioni e a diluizioni seriali ed elementi biochimici selezionati e standardizzati.[7] Tutti i pazienti presi in esame si trovavano sotto copertura antibiotica aspecifica da circa 10 giorni prima dell'intervento e nei giorni successivi sino alla risposta dell'antibiogramma.[8]

Risultati

Il nostro lavoro – eseguito esclusivamente con esame batteriologico sull'estremità distale degli elettrocateteri rimossi in 108 pazienti affetti da sepsi locale e generale del sistema di stimolazione cardiaca permanente mediante tecnica transvenosa manuale, per un totale di 192 elettrocateteri – ha evidenziato la presenza di

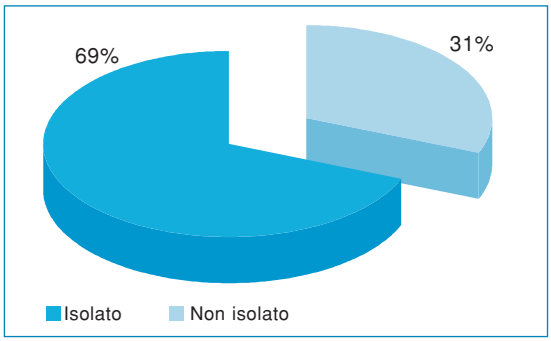


Figura 1
Presenza di microrganismi patogeni sull'estremità distale degli elettrocateteri rimossi.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 3.145.60.149 Fri, 19 Apr 2024, 12:34:09

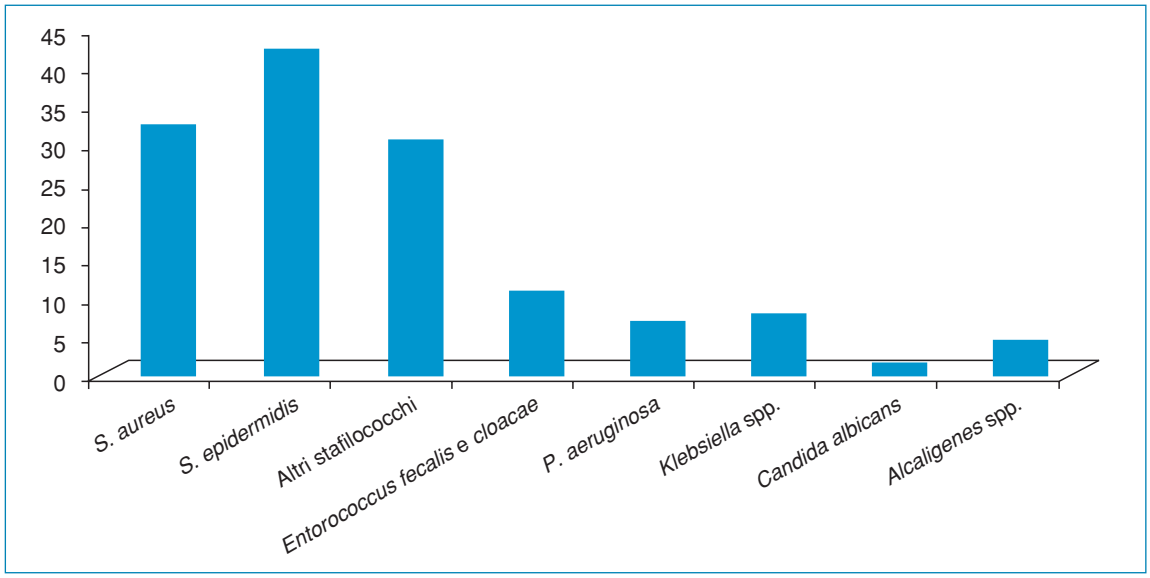


Figura 2
Microrganismi isolati.

microrganismo patogeno in 132 elettrocateteri, mentre nei restanti 60 non è stato isolato alcun microrganismo (Fig. 1). I microrganismi isolati dall'estremità distale degli elettrocateteri rimossi (Fig. 2) sono stati i seguenti: *S. epidermidis* (42), *S. aureus* (32), altri stafilococchi (30), *Enterococcus fecalis* e *cloacae* (10), *Klebsiella* spp. (7), *P. aeruginosa* (6), *Alcaligenes* spp. (4), *Candida albicans* (1). La sepsi, locale o generale, sui sistemi di stimolazione cardiaca permanente è stata prevalentemente causata da ceppi patogeni di stafilococco: 102 elettrocateteri positivi per infezione da stafilococco, 30 elettrocateteri positivi per infezione da altri microrganismi (Fig. 3). In linea con altri autori, anche nella nostra casistica si osserva (Fig. 4) una maggiore incidenza di infezioni da *S. aureus* e *S. epidermidis* (72) rispetto ad altre infezioni stafilococciche (30).

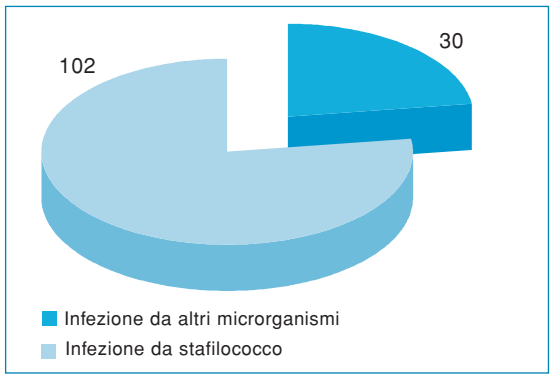


Figura 3
Cause di sepsi locale o generale.

Conclusioni

La possibilità di eseguire l'esame batteriologico delle estremità distali degli elettrocateteri rimossi ha consentito da una parte l'isolamento del microrganismo patogeno, dall'altra di esegui-

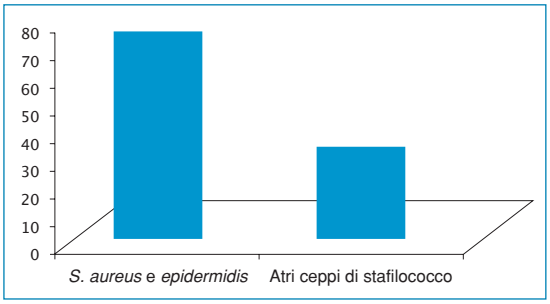


Figura 4
Incidenza di infezioni da *S. aureus* e *S. epidermidis*.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 3.145.60.149 Fri, 19 Apr 2024, 12:34:09

re l'antibiogramma per una terapia antibiotica mirata. L'intervento di rimozione e l'isolamento del patogeno responsabile del processo infettivo hanno aumentato la percentuale di guarigione, riducendo notevolmente le complicanze gravi o mortali. La presenza di un numero elevato di risposte negative potrebbe essere attribuita alla terapia antibiotica aspecifica eseguita nei giorni precedenti (circa 10 giorni).
In linea con le casistiche nazionali e mondiali, anche noi abbiamo osservato un'elevata incidenza di infezioni stafilococciche rispetto agli altri ceppi patogeni, batterici e non, e tra queste un'alta percentuale di infezioni da *S. aureus* e *S. epidermidis*.

Bibliografia

1. Zucchelli G, Bongiorni MG, Soldati E, et al. L'estrazione transvenosa degli elettrocateteri da defibrillazione. *G Ital Aritmol Cardiostim* 2004; 7(Suppl 1):94.
2. Kantharia BK, Padder FA, Pennington JC, et al. Feasibility, safety, and determinants of extraction time of percutaneous extraction of endocardial implantable cardioverter defibrillation leads by intravascular countertraction method. *Am J Cardiol* 2000;85:593-597.
3. Phibbs B, Merriott HJ. Complications of permanent transvenous pacing. *N Engl J Med* 1985; 312(22):1428-1432.
4. Yamada M, Takeuchi S, Shiojiri Y, et al. Surgical lead preserving procedures for pacemaker pocket infections. *Ann Thorac Surg* 2002;74:1494-1499.
5. Calvagna GM, Foti R, Lisi M, Evola R. Rimozione transvenosa di elettrocateteri da PM e/o ICD malfunzionanti o infetti mediante tecnica manuale. Esperienza di un unico Centro Regionale dedicato (anni 2002-2007). *G Ital Aritmol Cardiostim* 2008;1:30-35.
6. Murray PR, Baron EJ, Jorgensen JH, et al. *Manual of Clinical Microbiology*, 8th ed. America Society for Microbiology, Washington D.C., 2003.
7. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing. Document M100-S14. Wayne, National Committee for Clinical Laboratory Standards, 2004.
8. Comité de l'Antibiogramme de la Société Française de Microbiologie. Communiqué 2003. Edition de Janvier 2003. Société Française de Microbiologie, Paris.

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