

## GLI ITALIANI ALL'ESTERO

# Gli italiani all'estero

### *Riviste consultate:*

Journal of Cardiovascular Electrophysiology, Heart Rhythm, European Heart Journal, Journal of the American College of Cardiology, PACE, Indian Pacing and Electrophysiology Journal, Europace, Journal of Interventional Cardiac Electrophysiology (gennaio-giugno 2006)

### *Traduzioni a cura di:*

A. Pozzolini

G Ital Aritmol Cardioslim 2007;10:106-114

## Un approccio fattibile alla stimolazione diretta del fascio di His utilizzando un nuovo catetere guida direzionabile per facilitare il preciso posizionamento dell'elettrocattetero

F. Zanon, E. Baracca, S. Aggio, G. Pastore, G. Boaretto, P. Cardano, T. Marotta, G. Rigatelli, M. Galasso, M. Carraro, P. Zonzin

ROVIGO, MEDTRONIC ITALIA

**Background.** L'evidenza clinica cumulata ha mostrato che la stimolazione ventricolare destra apicale può determinare peggioramento della funzione sistolica ventricolare destra. La conservazione dell'utilizzo del sistema His-Purkinje (HP) può risultare ideale in caso di blocco conduttivo ristretto al nodo AV, ma può non essere vantaggiosa in caso di malattia del sistema HP. **Obiettivi.** Studiare la fattibilità di una stimolazione diretta del fascio di His (DHBP) mediante un nuovo sistema costituito da un catetere guida direzionabile e da un elettrocattetero a fissazione attiva da 4,1 F.

**Metodi.** Tra maggio e dicembre 2004, sono stati arruolati 26 pazienti (19 maschi, età media  $77 \pm 5$  anni) con indicazione standard all'impianto di un PM e conduzione conservata attraverso il fascio di His. **Risultati.** La DHBP è stata ottenuta in 24 pazienti (92%); in 2 pazienti è stata eseguita una stimolazione nella zona hisiana, ma morfologia e durata del QRS stimolato erano diverse da quelle del QRS spontaneo. Il tempo medio di posizionamento dell'elettrocattetero è stato di  $19 \pm 17$  min, il tempo medio di scopia di  $11 \pm 8$  minuti, e il tempo totale di procedura (cute-cute, compreso il posizionamento di un elettrocattetero diagnostico tetrapolare per la registrazione del segnale hisiano) è stato di  $75 \pm 18$  min. Con la DHBP, la soglia di stimolazione acuta è stata  $2,3 \pm 1,0$  V per una durata di impulso di 0,5 msec, e l'ampiezza dei potenziali rilevati  $2,9 \pm 2,0$  mV. Alla visita di controllo a tre mesi dall'impianto, la morfologia e la durata del complesso stimolato erano invariate in tutti i pazienti. La soglia di stimolazione cronica era  $2,8 \pm 1,4$  V, e i potenziali rilevati  $2,5 \pm 1,8$  mV; la configurazione di rilevazione veniva modificata da bipolare a unipolare in 6 pazienti per correggere problemi di undersensing. Non venivano rilevate complicanze maggiori.

**Conclusioni.** Questo studio di fattibilità mostra che la DHBP può essere ottenuta con un nuovo sistema costituito da un catetere guida direzionabile e da un elettrocattetero a fissazione attiva nel 92% dei pazienti in cui viene tentata.

*J Cardiovasc Electrophysiol* 2006;17:29-33

## È un pacemaker a doppio sensore appropriato in pazienti con disfunzione seno-atriale? Risultati dello studio DUSISLOG

L. Padeletti, P. Pieragnoli, L. Di Biase, A. Colella, M. Landolina, E. Moro, S. Orazi, A. Vicentini, G. Maglia, O. Pensabene, G. Raciti, S.S. Barold

FIRENZE, PAVIA, CONEGLIANO (TV), RIETI, PESCHIERA DEL GARDA (VR), VIBO VALENTIA, PALERMO, GUIDANT ITALIA, TAMPA (FLORIDA, USA)

**Background.** I pacemaker (PM) rate-responsive sono spesso forniti di sensori accelerometrico (XL) e di ventilazione-minuto (MV)

per fornire una risposta in frequenza fisiologica secondo le necessità del paziente. Non sono disponibili informazioni circa il reale beneficio offerto dalla stimolazione rate-responsive a doppio sensore sulla vita quotidiana dei pazienti.

**Metodi.** Lo studio DUSISLOG (confronto di singolo e doppio sensore utilizzando il registro di attività del paziente) è uno studio multicentrico, randomizzato, prospettico, a doppio braccio, che ha arruolato 105 pazienti impiantati con un PM rate-responsive (Insignia, Guidant). Dopo un mese di stimolazione DDD alla frequenza base di 60/min è stato attivato al setting nominale un singolo sensore (XL o MV secondo randomizzazione) per tre mesi, al termine dei quali si è attivato un periodo di ulteriori tre mesi con doppio sensore ottimizzato con risposta automatica. Durante l'ultimo mese di ciascun periodo sono stati estratti dalle diagnostiche del PM (registro di attività) dati relativi all'attività fisica dei pazienti: percentuale media di attività fisica e intensità media di attività. Inoltre sono stati rilevati anche punteggi di qualità della vita (QoL) e test del cammino di 6 minuti (6'WT).

**Risultati.** La stimolazione rate-responsive a singolo sensore ha indotto miglioramento dei sintomi di uguale entità per XL e MV, mentre non si è osservato beneficio supplementare con l'aggiunta di un doppio sensore. Analizzando i sottogruppi, i pazienti con marcata incompetenza cronotropa e 100% di stimolazione atriale hanno tratto beneficio dalla stimolazione rate-responsive, con vantaggio aggiuntivo dopo attivazione del secondo sensore (QoL: +21 ± 14%,  $p < 0,05$ ; 6'WT: +17 ± 7%,  $p < 0,02$ ).

**Conclusioni.** Nella maggior parte dei pazienti impiantati con un PM rate-responsive un singolo sensore consente di ottenere una risposta in frequenza adeguata e soddisfacente. La combinazione ottimizzata di due sensori fornisce un vantaggio aggiuntivo solo in una popolazione di pazienti con disturbo cronotropo atriale di grado avanzato.

PACE 2006;29:34-40

## Il mappaggio dell'impedenza endocardica durante ablazione della fibrillazione atriale con ablazione circonferenziale delle vene polmonari consente di discriminare il tessuto atriale da quello venoso

C. C. Lang, F. Gugliotta, V. Santinelli, C. Mesas, T. Tomita, G. Vicedomini, G. Augello, S. Gulletta, P. Mazzone, F. De Cobelli, A. Del Maschio, C. Pappone  
MILANO

**Background.** L'ablazione circonferenziale delle vene polmonari (CPVA) è un trattamento efficace della fibrillazione atriale (FA). Un accurato mappaggio dell'atrio sinistro (LA) è essenziale per creare lesioni alla giunzione tra LA e vene polmonari (PV), in modo da evitare stenosi delle PV.

**Obiettivi.** Scopo dello studio è stato determinare se l'impedenza endocardica vari tra LA e PV, e se l'eventuale variazione possa essere utile durante la procedura di mappaggio e ablazione.

**Metodi.** Nella fase pilota, dopo la creazione di mappe tridimensionali dell'LA mediante il sistema CARTO, l'impedenza (Z) è stata misurata con un generatore di radiofrequenza in vari punti dell'LA, all'ostio delle PV (PVO) e all'interno delle PV in 79 pazienti sottoposti a prima procedura di ablazione di FA (gruppo 1) e

in 29 pazienti sottoposti a seconda procedura (gruppo 2). Nella successiva fase prospettica, usando i dati della fase pilota, in ulteriori 20 pazienti un primo operatore ha definito la localizzazione della punta dell'elettrocateretere come interna a LA o PV sulla base del CARTO e della fluoroscopia, mentre un secondo operatore, in cieco con i dati CARTO, definiva la localizzazione stessa sulla base dei valori di impedenza in  $15 \pm 4$  punti per paziente.

**Risultati.** Gruppo 1: Z(LA) era  $99,4 \pm 9,0$  Ohm. Z(PVO) era più alta ( $109,2 \pm 8,5$  Ohm), e saliva ancora al penetrare del catetere all'interno delle PV ( $137 \pm 18$  Ohm). Z(PVO) differiva da Z(LA) per  $9 \pm 4$  Ohm. Rispetto al gruppo 1, il gruppo 2 aveva valori di Z(LA) e Z(PVO) inferiori ( $p < 0,05$ ). Il monitoraggio dell'impedenza differenziava tra LA e PVO, con sensibilità e specificità del 91%, valore predittivo positivo 96% e valore predittivo negativo 81%. Al follow-up a tre mesi, l'imaging con RM non mostrava evidenza di stenosi delle PV in nessun paziente.

**Conclusioni.** Il mappaggio dell'impedenza identifica affidabilmente la zona di transizione tra LA e PV, facilitando l'ablazione della FA, e il suo impiego è associato a una bassa incidenza di stenosi delle PV.

Heart Rhythm 2006;3:171-178

## Risultati a lungo termine dell'ablazione transcateretere con radiofrequenza in atrio destro e sinistro in pazienti con fibrillazione atriale persistente

E. Bertaglia, G. Stabile, G. Senatore, P. Turco, G. Donnici, A. De Simone, M. Fazzari, F. Zerbo, P. Pancotto  
MIRANO (VE), MADDALONI (CE), CIRIÉ (TO), COTIGNOLA (RA)

**Obiettivi.** Analizzare i risultati clinici a 12 mesi dall'ablazione con radiofrequenza in atrio destro e sinistro in pazienti con fibrillazione atriale (FA) persistente resistente alla terapia farmacologica, e identificare elementi predittivi di successo a lungo termine.

**Metodi.** Abbiamo analizzato i risultati clinici di 74 pazienti consecutivi con un follow-up >12 mesi dopo ablazione in atrio destro e sinistro per FA persistente. Sono stati considerati responders all'ablazione delle vene polmonari i pazienti che non abbiano presentato durante il periodo di follow-up tachiaritmie atriali sintomatiche o asintomatiche della durata >30 secondi.

**Risultati.** Dopo un follow-up medio di  $20,2 \pm 6,3$  mesi (12-36), sono stati giudicati responders 52/74 pazienti (70%). Si sono osservate recidive di tachiaritmia atriale entro i primi 12 mesi in 19/74 pazienti (26%; 17 FA, 2 flutter atriali). Tra i pazienti senza recidive entro i primi 12 mesi solo 3 pazienti (5%) hanno presentato FA dopo il primo anno di follow-up. All'analisi multivariata la presenza di recidiva precoce di tachiaritmia atriale e un'anamnesi di FA >7 anni hanno correlato inversamente con un risultato clinico di successo a lungo termine.

**Conclusioni.** L'ablazione in atrio destro e sinistro, da sola o in associazione alla terapia antiaritmica, ha prevenuto le recidive di tachiaritmia atriale nel 70% dei pazienti con FA persistente refrattaria alla terapia antiaritmica anche dopo i primi 12 mesi. La presenza di recidive entro i primi tre mesi e un'anamnesi di FA >7 anni consentono di identificare pazienti con minore probabilità di successo clinico a lungo termine.

PACE 2006;29:153-158

### Terapia ablativa transcateretere in pazienti con fibrillazione atriale resistente ai farmaci: studio prospettico multicentrico randomizzato e controllato (Studio CACAF)

G. Stabile, E. Bertaglia, G. Senatore, A. De Simone, F. Zoppo, G. Donnici, P. Turco, P. Pascotto, M. Fazzari, D.F. Vitale  
MADDALONI (CE), MIRANO (VE), CIRIÉ (TO), TELESE (BN)

**Obiettivi.** È stato condotto uno studio prospettico, multicentrico, randomizzato e controllato per indagare il ruolo aggiuntivo della terapia ablativa rispetto alla terapia antiaritmica nella prevenzione delle recidive di fibrillazione atriale in pazienti con FA parossistica o persistente con già documentato insuccesso della farmacoprofilassi antiaritmica.

**Metodi e risultati.** Sono stati randomizzati 137 pazienti ad ablazione e terapia antiaritmica (gruppo ablazione) o sola terapia antiaritmica (gruppo controllo). Nel gruppo ablazione, i pazienti sono stati sottoposti ad ablazione circonfrenziale delle vene polmonari in associazione ad ablazione dell'istmo cavo-tricuspidalico e di quello tra vena polmonare inferiore sinistra e valvola mitralica. L'endpoint principale dello studio era rappresentato dall'assenza di recidive di aritmie atriali di durata superiore a 30 sec a un follow-up di 1 anno, dopo un mese di blanking per stabilizzazione. Sono state registrate 3 complicanze maggiori (4,4%) relative alla procedura ablativa: un paziente ha presentato stroke durante l'ablazione in atrio sinistro, un secondo paralisi transitoria del nervo frenico e il terzo un versamento pericardico che ha richiesto la pericardiocentesi. Al termine dei 12 mesi di follow-up, 63/69 pazienti (91,3%) del gruppo di controllo hanno presentato almeno una recidiva di FA, mentre solo 30/68 pazienti (44,1%,  $p < 0,001$ ) del gruppo ablazione sono andati incontro a recidive di aritmie atriali (4 flutter atriali e 26 FA).

**Conclusioni.** La terapia ablativa associata alla terapia antiaritmica è superiore alla sola terapia antiaritmica nella prevenzione delle recidive tachiaritmiche atriali in pazienti con FA parossistica o persistente in cui la terapia antiaritmica sia già risultata inefficace.

*Eur Heart J* 2006;27:216-221

### Una nuova gestione della sincope: valutazione sistematica prospettica in accordo con le linee guida dei pazienti pervenuti in urgenza in ospedali non specialistici

M. Brignole, C. Menozzi, A. Bartoletti, F. Giada, A. Lagi, A. Ungar, I. Ponassi, C. Mussi, R. Maggi, G. Re, R. Furlan, G. Rovelli, P. Ponzi, A. Scivales per i ricercatori EGSYS-2  
LAVAGNA (GE), REGGIO EMILIA, FIRENZE, MESTRE (VE), GENOVA, MODENA, BOLOGNA, MILANO, RHO (MI), FONDAZIONE MEDTRONIC ITALIA

**Obiettivi.** Le linee guida della Società Europea di Cardiologia (ESC) definiscono lo standard corrente per la gestione della sincope, ma non sono ancora completamente applicate nella pratica clinica.

**Metodi e risultati.** Valutazione sistematica e prospettica, in stretta adesione alle linee guida, di pazienti consecutivi presentatisi al Dipartimento di Emergenza di 11 ospedali generali a seguito

di episodi sincopali. Al fine di massimizzare l'applicazione delle linee guida è stato utilizzato un software decisionale basato sulle linee guida stesse, e personale medico appositamente formato è stato incaricato – sia centralmente sia localmente in ciascun ospedale – di verificare l'adesione al percorso diagnostico e dare consigli sulla sua correzione. Un percorso diagnostico coerente con le linee guida è stato completato in 465/541 pazienti (86%). Una diagnosi è stata formulata nel 98% dei pazienti (sincope di origine indeterminata nel 2% dei casi): la sincope neuromediata ha rappresentato il 66% delle diagnosi, l'ipotensione ortostatica il 10%, le aritmie primitive l'11%, cardiopatia strutturale o malattia cardiopolmonare il 5%, infine attacco non-sincopale il 6% delle diagnosi. La valutazione iniziale (comprendente la raccolta dell'anamnesi, l'esame obiettivo e l'ECG standard) ha consentito di formulare la diagnosi nel 50% dei casi. L'ospedalizzazione del paziente per la gestione della sincope è risultata appropriata nel 25% dei casi, e si è resa necessaria per altri motivi in un ulteriore 13% dei casi. La durata media di ospedalizzazione è stata di 5,5 giorni (range interquartile, 3-9 giorni). A parte la valutazione iniziale, in ciascuno dei 193 pazienti sono stati eseguiti in media  $1,9 \pm 1,1$  test appropriati, che hanno condotto alla diagnosi finale in 182 di essi (94%).

**Conclusioni.** I risultati di questo studio mostrano gli standard correnti per la gestione della sincope sulla base di una stretta adesione alle linee guida dell'ESC, e forniscono uno schema di riferimento per la pratica clinica nell'approccio alla sincope.

*Eur Heart J* 2006;27:76-82

### Cateterismo transtettale nel laboratorio di elettrofisiologia: dati da un'indagine multicentrica di 12 anni

R. De Ponti, R. Cappato, A. Curnis, P. Della Bella, L. Padeletti, A. Raviele, M. Santini, J.A. Salerno-Uriarte  
VARESE, MILANO, BRESCIA, FIRENZE, MESTRE (VE), ROMA

**Obiettivi.** Sono riportati i dati di un'indagine nazionale sul cateterismo transtettale (TSP-C) per l'ablazione in cuore sinistro delle aritmie cardiache per l'anno 2003 e per quelli precedenti.

**Background.** Nell'ultimo decennio, l'uso del TSP-C nel laboratorio di elettrofisiologia è significativamente aumentato. Dati recenti, ottenuti su ampie casistiche sui numeri, sul tasso di successo e sulle complicanze di questa procedura, sono carenti.

**Metodi.** Trentatré centri italiani hanno partecipato all'indagine. I dati raccolti retrospettivamente per il 2003 comprendevano il numero delle procedure, le indicazioni, i metodi e il numero e le motivazioni per gli insuccessi, insieme alle complicanze. I dati retrospettivi raccolti per gli anni precedenti comprendevano il numero annuo delle procedure e i dati cumulativi circa le indicazioni, i successi e le complicanze.

**Risultati.** A partire dal 1992, 5520 procedure di TSP-C sono state eseguite durante l'ablazione delle aritmie, con un picco di aumento nel corso del 2001. Il cateterismo transtettale è stato eseguito per ablazione della fibrillazione atriale nel 78,3% delle procedure dell'anno 2003. L'elettrofisiologo ha effettuato la procedura autonomamente in 29 dei 33 centri. Il cateterismo transtettale è stato efficacemente eseguito nel 99,1% dei casi; la ragione principale

per la sua non esecuzione è stata l'anatomia di setto interatriale e/o fossa ovale. Il tasso di complicanze è risultato basso sia nel 2003 (0,79%) sia negli anni precedenti (0,74%).

**Conclusioni.** Il cateterismo transsettale nel laboratorio di elettrofisiologia è associato a un tasso elevato di successo e a una bassa incidenza di complicanze. L'utilizzo della TSP-C è progressivamente aumentato nel corso dello scorso decennio, e la metodica è attualmente impiegata principalmente per l'ablazione della fibrillazione atriale. Complicanze gravi, anche se possibili, appaiono rare.

*J Am Coll Cardiol* 2006;47:1037-1042

### Valutazione dell'interferenza elettromagnetica tra telefoni cellulari GSM e pacemaker dotati di funzioni di monitoraggio a distanza

G. Calcagnini, F. Censi, M. Floris, C. Pignalberi, R. Ricci, G. Biancalana, P. Bartolini, M. Santini

ISS, ROMA, BIOTRONIK SEDA, ROMA

**Obiettivi.** Lo studio ha valutato se i telefoni cellulari di tipo GSM possono interferire con la funzione di monitoraggio a distanza (HM) implementata nei pacemaker (PM) di ultima generazione. **Metodi.** Abbiamo testato il PM BA03 (Biotronik, Berlino, Germania) sia in vitro sia in vivo. In vitro è stata valutata l'occorrenza di una impropria procedura di HM o di un'alterata funzione di HM attivata dal paziente. Sono stati utilizzati due modelli di telefono cellulare, con antenna fissa interna o esterna, posizionati in vicinanza del PM e del dispositivo di trasmissione, durante manipolazione, trillo della suoneria e conversazione. Tutti i test sono stati condotti con il telefono in comunicazione, a bande GSM di 900 e 1800 MHz, nelle condizioni più restrittive. Un sottoinsieme dei test è stato ripetuto in vivo in 17 pazienti; i telefoni cellulari sono stati mossi intorno alla tasca di alloggiamento del PM e intorno al dispositivo di trasmissione, in corso di conversazione.

**Risultati.** In vitro non si è osservata interferenza da parte dei telefoni GSM sulla procedura di HM né sul funzionamento del PM: tutte le trasmissioni sono state correttamente ricevute, con un ritardo massimo di circa 110 secondi nella trasmissione. In vivo, il tasso di trasmissioni riuscite è stato del 93%.

**Conclusioni.** I nostri dati mostrano che la funzione HM non richiede attenzioni specifiche nell'utilizzo di telefoni cellulari GSM.

*PACE* 2006;29:380-385

### Studio prospettico sul ruolo della funzione di autocattura ventricolare nell'aumento della longevità di esercizio dei pacemaker DDDR

G. Boriani, L. Rusconi, M. Biffi, L. Pavia, M. Sassara, D. Malfitano, M.G. Bongiorno, L. Padeletti, I. Filice, D. Sanfelici, P. Maffei, A. Vicentini, A. Branzi

BOLOGNA, RICCIONE (RN), MESSINA, VITERBO, CALTAGIRONE (CT), PISA, FIRENZE, SAVONA, PIETRA LIGURE (SV), SANREMO (IM), PESCHIERA DEL GARDA (VR)

**Obiettivi.** L'autocattura è un algoritmo di adattamento automatico dell'uscita ventricolare alla soglia di cattura. Scopo di questo

studio prospettico è stata la stima degli effetti dell'algoritmo di autocattura ventricolare sulla durata di esercizio dei pacemaker DDD-DDDR.

**Metodi e risultati.** Ottantatré pazienti sottoposti a impianto di PM DDD-DDDR (Entity o Affinity, St. Jude Medical, USA) sono stati arruolati, e prima della dimissione è stata attivata la funzione di Autocattura. La durata dell'impulso ventricolare è stata programmata secondo randomizzazione a 0,3 o 0,4 msec, con crossover a 8-12 settimane e ancora a 13-14 mesi dall'impianto. I dati diagnostici sono stati estratti dalla memoria del dispositivo e ottenuti con la stima del drenaggio di corrente da parte della batteria mediante le registrazioni a lungo termine della soglia di stimolazione; la longevità del dispositivo è stata stimata alle seguenti programmazioni: Autocattura alla durata di impulso di 0,3 e 0,4 msec rispettivamente, uscita standard (3,5 V, 0,4 msec) e programmazione convenzionale a uscita ridotta (2,5 V, 0,4 msec). In base a una serie di assunti, l'Autocattura è risultata associata a un aumento del 55-60% della longevità stimata del dispositivo rispetto alla programmazione convenzionale a uscita ridotta. Non sono state rilevate differenze significative tra l'Autocattura con durata di impulso a 0,3 o 0,4 msec. Proiettando su un follow-up di 10 anni, l'utilizzo della funzione di Autocattura determina una riduzione del 42% nei costi stimati di stimolazione rispetto alla programmazione standard con uscita a 3,5 V e 0,4 msec. **Conclusioni.** La stimolazione con adattamento costante dell'uscita ventricolare nei dispositivi a doppia camera appare in grado di aumentare la longevità di esercizio del generatore di impulsi e di ridurre considerevolmente i costi di stimolazione rispetto alla programmazione standard.

*Europace* 2006;8:216-220

### Analisi mediante monitoraggio ambulatoriale Holter del meccanismo di inizio della fibrillazione atriale parossistica

A. Vincenti, R. Brambilla, M.G. Fumagalli, R. Merola, S. Pedretti

MONZA

**Obiettivi.** Obiettivo dello studio è stata la valutazione dei meccanismi di induzione di episodi di fibrillazione atriale parossistica (PAF) mediante l'analisi del loro inizio registrato su tracciati di monitoraggio Holter (HM).

**Metodi e risultati.** In 90 pazienti (età media 67,7 anni, cardiopatia organica nel 31,1%) sono stati valutati 107 tracciati HM con uno o più episodi di PAF a terminazione spontanea, della durata  $\geq 30$  sec. Sono stati rilevati 233 episodi di PAF. Una extrasistole atriale (PAC) trigger era presente in 222/233 episodi (95,3%); 118/233 erano preceduti da un evento bradiaritmico (BE) o da una pausa post-extrasistolica (50,6%). Sulla base della polarità dell'onda P ectopica, le PAC trigger erano di origine atriale sinistra nel 74,3%, atriale destra nel 15,3% e non determinata nel 10,4% dei casi. L'intervallo di accoppiamento delle PAC trigger era più breve negli episodi preceduti da BE; era più breve rispetto a quello delle PAC non-trigger. La frequenza delle PAC era significativamente maggiore nell'ora precedente l'inizio della PAF. Nell'arco delle 24 ore si rilevavano tre periodi di maggiore incidenza di inizio

di PAF, tra mezzogiorno e le ore 14, tra le 18 e le 2 del mattino e dalle 4 alle 6 del mattino. L'analisi della variabilità della frequenza cardiaca evidenziava una prevalenza vagale nei 5 minuti precedenti l'inizio dell'aritmia, sia nel dominio del tempo sia nel dominio della frequenza.

**Conclusioni.** La fibrillazione atriale parossistica è generalmente scatenata da una PAC, di origine atriale sinistra nei due terzi dei casi: l'intervallo di accoppiamento e il bilancio neuroendocrino sono fattori modulanti sull'induzione dell'aritmia.

*Europace* 2006;8:204-210

### Follow-up a lungo termine dell'ECG signal-averaged nella cardiomiopatia aritmogena del ventricolo destro: correlazione con gli eventi aritmici e i reperti ecocardiografici

A.F. Folino, B. Bauce, G. Frigo, A. Nava

PADOVA

**Obiettivi.** Scopo dello studio sono state la valutazione delle variazioni dei potenziali tardivi durante un follow-up a lungo termine in pazienti affetti da cardiomiopatia aritmogena del ventricolo destro (ARVC) e la correlazione di questi risultati con i rilievi ecocardiografici e l'occorrenza di tachicardia ventricolare (TV) sostenuta.

**Metodi e risultati.** Abbiamo studiato 31 pazienti (22 maschi, 9 femmine, età media  $29 \pm 16$ ) durante 8 anni di follow-up mediante signal-averaged ECG (SAECG) e studio ecocardiografico. Nell'arco del follow-up tutti i parametri SAECG hanno mostrato un progressivo e significativo incremento dei potenziali tardivi. In contrasto, gli indici ecocardiografici non hanno mostrato modificazioni di rilievo. Al momento dell'arruolamento i pazienti con TV sostenuta sono risultati caratterizzati da frazioni di eiezione ventricolare destra e sinistra significativamente più basse, più lunghi valori di QRS filtrato con filtri di 25/40/80-250 Hz, e più lunghi segnali ad alta frequenza e bassa ampiezza (HFLA) al filtro 25-250 Hz. L'analisi delle variazioni del SAECG durante il follow-up ha evidenziato un aumento significativo nel gruppo di pazienti con TV sostenuta limitatamente ai segnali HFLA a 25-250 Hz.

**Conclusioni.** Abbiamo documentato con SAECG un progressivo aumento del ritardo di conduzione ventricolare, non associato a significative variazioni del quadro ecocardiografico. Perciò, il disturbo di conduzione sembra progredire indipendentemente dalle alterazioni anatomiche. Ai fini della identificazione dei pazienti a rischio di sviluppare TV sostenuta appaiono più utili il quadro SAECG e i parametri ecocardiografici ottenuti basalmente più che le loro variazioni durante il follow-up.

*Europace* 2006;8:423-429

### Navigazione magnetica remota per l'ablazione della fibrillazione atriale

C. Pappone, G. Vicedomini, F. Manguso, F. Gugliotta, P. Mazzone, S. Gulletta, N. Sora, S. Sala, A. Marzi, G. Augello

MILANO

**Metodi e risultati.** Quaranta pazienti (età mediana 57 anni) sono stati sottoposti ad ablazione circonfrenziale della vena polmonare per fibrillazione atriale sintomatica refrattaria ai farmaci usando un sistema di navigazione magnetica remoto (NIOBE II, Stereotaxis Inc., St. Louis, Missouri). L'ablazione è stata eseguita con un catetere a punta magnetica di 4 mm in modalità a controllo di temperatura ( $65^{\circ}\text{C}$ , massimo 50 W, 15 sec). Venivano create le mappe usando un sistema integrato CARTO RMT (Stereotaxis Inc.). L'endpoint dell'ablazione era la riduzione del voltaggio  $>90\%$  dell'ampiezza dell'elettrogramma bipolare e si otteneva il successo dell'ablazione in 38 su 40 pazienti. Il tempo mediano complessivo di mappaggio e di ablazione era 152,5 min (range 90-380 min). **Conclusioni.** I nostri risultati mostrano che la navigazione magnetica remota per l'ablazione della fibrillazione atriale è sicura e fattibile e riduce il tempo di esposizione fluoroscopica per l'operatore.

*J Am Coll Cardiol* 2006;47:1390-1400

### Prevenzione della desincronizzazione ventricolare mediante stimolazione permanente para-hisiana dopo ablazione del nodo atrioventricolare nella fibrillazione atriale permanente: studio randomizzato con crossover, in cieco, verso stimolazione apicale ventricolare destra

E. Occhetta, M. Bortnik, A. Magnani, G. Francalacci, C. Piccinino, L. Plebani, P. Marino

NOVARA

**Obiettivi.** Scopo dello studio è stato valutare la fattibilità, la sicurezza e i vantaggi emodinamici indotti dalla stimolazione permanente para-hisiana in pazienti con fibrillazione atriale permanente e QRS stretto sottoposti ad ablazione del nodo atrioventricolare (AV).

**Background.** La stimolazione ventricolare destra apicale, inducendo una contrazione ventricolare asincrona, può peggiorare la funzione cardiaca; il pacing permanente para-hisiano può preservare la sincronia interventricolare e migliorare la funzione ventricolare sinistra.

**Metodi.** Dopo ablazione del nodo AV, 16 pazienti sono stati sottoposti a impianto di un pacemaker bicamerale connesso a un elettrocattetere a fissazione attiva posizionato in stretta vicinanza del fascio di His e a un elettrocattetere posizionato in apice del ventricolo destro. Dati clinici ed ecocardiografici sono stati raccolti basalmente e al termine di due periodi di sei mesi ciascuno di randomizzazione a stimolazione para-hisiana o convenzionale.

**Risultati.** In corso di stimolazione para-hisiana il ritardo elettromeccanico interventricolare è migliorato ( $34 \pm 18$  msec) così come durante stimolazione apicale destra ( $47 \pm 19$  msec),  $p < 0,05$ .

La stimolazione para-hisiana ha consentito un miglioramento della classe funzionale NYHA ( $1,75 \pm 0,4$  vs  $2,33 \pm 0,6$  basalmente e  $2,5$

$\pm 0,4$  durante stimolazione apicale,  $p < 0,05$  per entrambi), del punteggio di qualità della vita percepita ( $16,2 \pm 8,7$  vs  $32,5 \pm 15,0$  basalmente,  $p < 0,05$ ) e del test del cammino di 6 minuti ( $431 \pm 73$  m vs  $378 \pm 60$  m basalmente e  $360 \pm 71$  m durante pacing apicale,  $p < 0,5$  per entrambi). Il rigurgito mitralico e tricuspidalico è migliorato durante pacing para-hisiano (indice di  $1,22 \pm 0,8$  e  $1,46 \pm 0,5$ , rispettivamente, vs indice basale rispettivamente di  $1,68 \pm 0,6$  [ $p < 0,05$ ] e di  $1,62 \pm 0,7$  [ $p = ns$ ]), con un leggero peggioramento durante stimolazione apicale (indice rispettivamente di  $1,93 \pm 1$  e di  $1,93 \pm 0,7$ ,  $p < 0,05$  per entrambi).

**Conclusioni.** Il pacing permanente para-hisiano è fattibile e sicuro. Rispetto alla stimolazione apicale destra convenzionale, determina al follow-up a lungo termine un miglioramento nei parametri funzionali ed emodinamici.

*J Am Coll Cardiol* 2006;47:1938-1945

### Ablazione in atrio sinistro versus ablazione in entrambi gli atri per fibrillazione atriale persistente e permanente: studio prospettico e randomizzato

L. Calò, F. Lamberti, M.L. Loricchio, E. De Ruvo, F. Colivicchi, L. Bianconi, C. Pandozi, M. Santini

ROMA

**Obiettivi.** Scopo di questo studio è stato il confronto - in pazienti con fibrillazione atriale (FA) persistente e permanente - di efficacia e sicurezza dell'ablazione in atrio sinistro rispetto all'approccio biatriale.

**Background.** L'ablazione transcateretere della FA condotta in atrio sinistro, nonostante sia molto efficace nella forma parossistica dell'aritmia, ha una efficacia insufficiente nei pazienti con FA persistente e permanente.

**Metodi.** Ottanta pazienti altamente sintomatici (età  $58,6 \pm 8,9$  anni) con FA persistente ( $n = 43$ ) e permanente ( $n = 37$ ), refrattari ai farmaci antiaritmici, sono stati randomizzati a due diversi approcci ablativi guidati da mappaggio elettroanatomico. In 41 casi (gruppo con ablazione atriale sinistra) è stata eseguita una procedura comprendente ablazione circonfrenziale delle vene polmonari associata alla creazione di un istmo mitralico e di un istmo cavotricuspidalico. Nei restanti 39 pazienti (gruppo con ablazione biatriale) la procedura precedente è stata integrata dalle seguenti lesioni in atrio destro: linea intercavale posteriore, linea settale intercavale e disconnessione elettrica della vena cava superiore.

**Risultati.** Durante il follow-up (durata media di  $14 \pm 5$  mesi), la FA è recidivata nel 39% dei pazienti del gruppo con ablazione atriale sinistra e nel 15% dei pazienti del gruppo con ablazione biatriale ( $p = 0,022$ ). L'analisi di regressione multivariata di Cox ha mostrato che la tecnica ablativa è stata un predittore indipendente di recidiva di FA durante il periodo di follow-up.

**Conclusioni.** In pazienti con FA persistente e permanente, l'ablazione circonfrenziale delle vene polmonari associata alla creazione di lesioni lineari in atrio destro è fattibile, sicura, e ha un tasso di successo significativamente superiore rispetto all'ablazione isolata atriale sinistra e cavotricuspidalica.

*J Am Coll Cardiol* 2006;47:2504-2512

### Alterazioni elettroanatomiche diffuse delle camere cardiache destre in pazienti con distrofia miotonica del tipo 1

A. Dello Russo, G. Pelargonio, Q. Parisi, M. Santamaria, L. Messana, T. Sanna, M. Casella, G. De Martino, R. De Ponti, M. Pace, V. Giglio, C. Ierardi, P. Zecchi, F. Crea, F. Bellocchi  
ROMA, VARESE, UILM ROMA

**Background.** Disturbi di conduzione e aritmie caratterizzano gli aspetti cardiaci della distrofia miotonica di tipo 1 (MD1); un interessamento del miocardio è stato suggerito come parte della cardiopatia. Scopo di questo studio è stato investigare le alterazioni miocardiche sottostanti usando il mappaggio elettroanatomico (CARTO) e la loro possibile correlazione con i rilievi genetici e neurologici.

**Metodi e risultati.** Mappe CARTO atriali e ventricolari destre sono state ottenute in 13 pazienti affetti da MD1. Tredici pazienti accoppiati per età, con tachicardie parossistiche sopraventricolari a cuore sano, sono stati arruolati come controlli. Sono state misurate le ampiezze di voltaggio unipolare (UNI-v) e di voltaggio bipolare (BI-v), la durata del potenziale bipolare (BI-dur) e il tempo di propagazione atriale (A-pt). UNI-v e BI-v nel setto interatriale, nella parete atriale antero-laterale e nel tratto di efflusso del ventricolo destro sono risultate più basse nei pazienti MD1 che nei controlli ( $p < 0,001$ ). BI-dur e A-pt sono risultati più lunghi nei pazienti con MD1 che nei controlli ( $p < 0,001$  e  $p = 0,046$ , rispettivamente). Una relazione significativa è stata documentata tra le triplette CTG e la percentuale di BI-v  $< 0,5$  mV a livello della regione anteroseptale atriale ( $r = 0,6$ ,  $p = 0,02$ ).

**Conclusioni.** Nei pazienti con MD1 sono presenti pattern elettroanatomici alterati nelle camere cardiache di destra. Alterazioni miocardiche diffuse, non necessariamente limitate al sistema di conduzione, possono corroborare l'ipotesi di una cardiomiopatia come parte della malattia.

*J Cardiovasc Electrophysiol* 2006;17:34-40

### Basso tasso di recidive e vantaggi procedurali a seguito di trattamento del flutter atriale comune mediante crioablazione focale a punto caldo guidata dagli elettrogrammi

A.S. Montenero, N. Bruno, A. Antonelli, D. Mangiameli, L. Barbieri, F. Zumbo, P. Andrew  
SESTO S. GIOVANNI (MI), ATLAS MEDICAL RESEARCH INC., CANADA

**Background.** Lo studio ha cercato di valutare se l'identificazione guidata dagli elettrogrammi di obiettivi a punto caldo produce vantaggi aggiuntivi di tipo clinico o procedurale quando si usa un metodo crioablativo focale nel trattamento del flutter atriale comune.

**Metodi.** Uno studio preliminare ha identificato uno specifico criterio elettrofisiologico (un tempo dallo stimolo all'inizio dell'elettrogramma di  $74 \pm 5$  msec) che produceva un efficace criotest e una successiva crioablazione con documentabile blocco bidirezionale dell'istmo creato al sito di intervento. Nel presente studio, 26 pazienti consecutivi con flutter atriale comune sintoma-

tico sono stati ablati con un criocateretere da 9F e punta da 8 mm con una identificazione elettrofisiologica di siti target hot spot con tempo dallo stimolo all'inizio dell'elettrogramma  $\geq 70$  msec. Gli esiti misurati erano il blocco bidirezionale dell'istmo al momento dell'intervento, la ripresa di sintomi e conduzione al follow-up di 3 mesi, la ripresa di sintomi a 6 mesi e le caratteristiche della procedura.

**Risultati.** Il tasso di successo in acuto è stato del 100%. La percentuale di pazienti con ripresa dei sintomi a tre mesi è stata pari al 4,5% e nessun altro paziente ha avuto documentati sintomi aritmici fino ai 12 mesi di follow-up. Un ristudio elettrofisiologico a 3 mesi dalla procedura ablativa ha identificato ripresa della conduzione nel 44% dei pazienti. Il numero medio  $\pm$  SD di criotest e ablazioni è stato rispettivamente di  $11 \pm 9$  e  $2 \pm 1$ . I tempi di procedura, di fluoroscopia e di crioapplicazione sono stati rispettivamente  $77 \pm 29$  min,  $11 \pm 7$  min e  $28 \pm 11$  min.

**Conclusioni.** L'identificazione elettrofisiologica di punti caldi per il trattamento crioablativo focale del flutter atriale comune con un criocateretere da 9F con punta da 8 mm consente di conseguire un elevato tasso di successo in acuto, una bassa incidenza di recidive cliniche a lungo termine e vantaggi procedurali. Il gruppo di pazienti asintomatici, ma con documentata ripresa della conduzione al ristudio elettrofisiologico a 3 mesi dalla procedura ablativa, richiede un attento monitoraggio per accertare l'eventuale futuro sviluppo di cardiopalmo. Tuttavia, l'eventuale persistente asintomaticità a lungo termine porterebbe a supporre che l'intero istmo possa non essere necessario per lo stabilirsi di un circuito di flutter atriale di tipo comune sintomatico.

*J Interv Card Electrophysiol* 2006;15:83-92

### La sostituzione di un pacemaker VDD è semplice e sicura indipendentemente dall'elettrocateretere precedentemente impiantato: studio prospettico controllato

A. Fabiani, A. Burali, E. Manfredini, G. Corbucci,  
L. Bolognese, S.S. Barold

AREZZO, VITATRON ITALIA, TAMPA (USA)

**Background.** Teoricamente la sostituzione di un dispositivo VDD richiede l'utilizzo di un pacemaker simile per ottimizzare l'accoppiamento tra le caratteristiche di filtro del pacemaker e il dipolo atriale dell'elettrocateretere. Questo studio ha valutato la performance di pacemaker VDD Vitatron connessi all'atto di un primo impianto a elettrocateretere dedicati o collegati nel corso di procedure di sostituzione a elettrocateretere diversi non dedicati.

**Metodi.** Nel gruppo 1, 23 pazienti consecutivi (15 M, 8 F, età  $78 \pm 6$  anni) hanno avuto sostituito il loro pacemaker con un dispositivo VDD(R) Saphir 3 (Vitatron, Olanda) concepito per una distanza interelettrodoica atriale di 8,6 mm. I dipoli atriali degli elettrocateretere precedentemente impiantati avevano una distanza interelettrodoica variabile tra 5 e 30 mm. Nel gruppo 2, altri 22 pazienti consecutivi (14 M, 8 F, età  $80 \pm 7$  anni) sono andati incontro a nuovo impianto di un pacemaker Saphir 3 insieme all'elettrocateretere dedicato.

**Risultati.** L'onda P rilevata durante la procedura basale dallo stesso Pacing System Analyzer (PSA) era  $1,7 \pm 0,8$  vs  $1,7 \pm 0,5$  mV ( $p = ns$ ) nei gruppi 1 e 2 rispettivamente. A un mese dalla procedura di sostituzione nel gruppo 1 e di primo impianto nel gruppo 2 le ampiezze dell'onda P misurate erano rispettivamente  $0,69 \pm 0,5$  vs  $0,85 \pm 0,3$  mV ( $p = ns$ ). La percentuale di sensing atriale alla stessa distanza di tempo dalla procedura basale era nei gruppi 1 e 2 rispettivamente  $97 \pm 3$  vs  $95 \pm 5\%$  ( $p = ns$ ).

**Conclusioni.** La sostituzione di pacemaker VDD con il modello Saphir 3, concepito per l'utilizzo con un elettrocateretere con dipolo atriale corto, è sicura e affidabile anche in presenza di elettrocateretere non dedicati precedentemente impiantati.

*J Interv Card Electrophysiol* 2006;15:107-111