

## GLI ITALIANI ALL'ESTERO

# Gli italiani all'estero

G Ital Aritmol Cardioslim 2004;2:126-131

### *Riviste consultate:*

Circulation; Europace; European Heart Journal; Journal of Cardiovascular Electrophysiology; Journal of the American College of Cardiology  
(febbraio-luglio 2004)

### *Traduzioni a cura di:*

Nicola Bottoni, Fabio Quartieri

## Riscontri istologici in paziente con diagnosi clinica e strumentale di displasia aritmogena del ventricolo destro sporadica

Cristina Chimenti, Maurizio Pieroni, Attilio Maseri, Andrea Frustaci  
MILANO, ROMA

**Obiettivi.** Abbiamo inteso analizzare i riscontri istologici di 30 pazienti con diagnosi di displasia aritmogena del ventricolo destro (ARVD) basata su criteri clinici e strumentali, in assenza di una storia familiare di ARVD.

**Presupposti.** Il ruolo diagnostico della biopsia endomiocardica (BEM) in pazienti con un profilo clinico di ARVD è ancora dibattuto.

**Metodi.** Sono stati studiati 30 pazienti (19 maschi, 11 femmine, età  $27 \pm 10$  anni) con tachicardie ventricolari con morfologia tipo blocco di branca sinistro e riscontri ecocardiografici, angiografici e di risonanza magnetica nucleare (RMN) diagnostici per una ARVD. Tutti i pazienti, oltre alle valutazioni diagnostiche invasive e non invasive, sono stati sottoposti a BEM a livello dell'apice, parete libera anteriore, parete inferiore del ventricolo destro (VD) e nella regione setto-apicale del ventricolo sinistro.

**Risultati.** Le caratteristiche istologiche diagnostiche di ARVD sono state riscontrate solo in 9 (30%) pazienti e una miocardite, in accordo con i criteri di Dallas, nei rimanenti 21 (70%) pazienti. La valutazione morfometrica dei campioni di VD ha mostrato significative differenze nella percentuale di area di tessuto adiposo e miociti tra ARVD e miocardite ( $p < 0,001$ ). Non sono invece state riscontrate significative differenze tra i due gruppi nella caratterizzazione morfologica delle aritmie e nelle alterazioni ecocardiografiche, angiografiche e della RMN del VD. Le immagini della RMN hanno mostrato segnali iperintensi nel 67% delle ARVD e nel 62% del gruppo miocarditi ( $p = NS$ ). Durante il follow-up (medio,  $23 \pm 14$  mesi) tutti i pazienti con miocardite sono rimasti stabili in corso di terapia antiaritmica, mentre i pazienti con ARVD hanno necessitato di un impianto di defibrillatore automatico.

**Conclusioni.** Una miocardite che coinvolge il VD può mimare una ARVD. La BEM sembra essere la tecnica diagnostica più affidabile, con significative implicazioni diagnostiche e terapeutiche.

*J Am Coll Cardiol* 2004;43:2305-2313

## Efficacia e fattibilità delle manovre antiipertensive mediante contrazioni isometriche per abortire una sincope vasovagale incipiente nella vita reale

Francesco Croci, Michele Brignole, Carlo Menozzi, Alberto Solano, Paolo Donateo, Daniele Oddone, Enrico Puggioni, Gino Lolli

LAVAGNA, REGGIO EMILIA

**Scopi.** Le manovre antiipertensive mediante contrazioni isometriche sono in grado di incrementare la pressione arteriosa durante la fase di sincope incipiente. Abbiamo valutato la loro efficacia e fattibilità durante la vita reale in un gruppo di 29 pazienti consecutivi affetti da sincope vasovagale.

**Metodi.** I pazienti sono stati allenati all'utilizzo della contrazione dei muscoli del braccio e/o degli avambracci in caso di insorgenza di sintomi prodromici.

**Risultati.** Durante un follow-up di  $14 \pm 6$  mesi, sono stati riportati 290 episodi di sincope incipiente in 19 pazienti; le manovre antiipertensive sono state effettuate nel 98% dei casi e sono state in grado di abortire la sincope nel 99,6% dei casi. Globalmente sono avvenuti 5 episodi sincopali in 5 pazienti (17%), in 4 casi senza e in 1 caso con l'esecuzione delle manovre. La sincope è recidivata in 4 (40%) dei 10 pazienti con età maggiore di 65 anni, contro 1 solo (5%) dei pazienti con età  $\leq 65$  anni ( $p = 0,03$ ). I non responder avevano più episodi prodromici dei responder ( $37 \pm 32$  vs  $3 \pm 4$ ;  $p = 0,01$ ). Tra le 19 variabili cliniche, l'età era l'unico fattore predittivo di recidiva sincopale. Nessun paziente ha avuto traumi o altre patologie correlate alle recidive.

**Conclusioni.** Le manovre antiipertensive mediante contrazioni isometriche sono in grado di abortire una sincope vasovagale incipiente nella maggior parte dei pazienti con età  $\leq 65$  anni. Le manovre antiipertensive sono fattibili, sicure e ben accette dai pazienti nella vita quotidiana.

*Europace* 2004;6:287-291

## Sindrome del QT corto: terapia farmacologica

Fiorenzo Gaita, Carla Giustetto, Francesca Bianchi, Rainer Schimpf, Michel Haissaguerre, Leonardo Calò, Ramon Brugada, Charles Antzelevitch, Martin Borggrefe, Christian Wolpert

ASTI, ROMA, MANNHEIM, BORDEAUX-PESSAC, UTICA

**Obiettivi.** Scopo del presente studio era valutare l'efficacia di vari farmaci antiaritmici nel prolungare l'intervallo QT fino a valori di normalità e prevenire l'insorgenza di aritmie ventricolari in soggetti con sindrome del QT corto.

**Presupposti.** La sindrome del QT corto è una patologia su base genetica recentemente descritta, caratterizzata da intervallo QT breve, elevato rischio di morte improvvisa, fibrillazione atriale e brevi periodi refrattari.

**Metodi.** In sei pazienti con sindrome del QT corto, cinque dei quali sottoposti a impianto di defibrillatore (ICD), e un bambino sono stati studiati differenti farmaci antiaritmici, inclusi flecainide, sotalolo, ibutilide e idrochinidina, al fine di valutare se essi potessero prolungare il QT fino a valori normali e così prevenire sintomi e recidive aritmiche.

**Risultati.** I farmaci antiaritmici di classe Ic e III non hanno determinato un significativo prolungamento dell'intervallo QT. Solo la somministrazione di idrochinidina ha provocato un prolungamento del QT, che è aumentato da  $263 \pm 12$  a  $632 \pm 25$  ms (QT calcolato da  $290 \pm 13$  a  $405 \pm 26$  ms). La stimolazione ventricolare programmata ha mostrato un incremento dei periodi refrattari effettivi ventricolari fino a valori  $\geq 200$  ms, e non era più inducibile una fibrillazione ventricolare.

**Conclusioni.** La capacità della chinidina di prolungare l'intervallo QT rappresenta una terapia potenzialmente efficace per i pazienti con sindrome del QT corto. Ciò è particolarmente importante poiché tali pazienti sono a rischio di morte improvvisa dalla nascita e l'impianto di ICD non è fattibile nei bambini molto piccoli.

*J Am Coll Cardiol* 2004;43:1494-1499

## Efficacia del tilt training nel trattamento della sincope neuromediata: uno studio randomizzato

Giovanni Foglia-Manzillo, Franco Giada, Germano Gaggioli, Angelo Bartoletti, Gino Lolli, Maurizio Dinelli, Attilio Del Rosso, Mauro Santarone, Antonio Raviele, Michele Brignole

COMO, MESTRE, GENOVA-SAMPIERDARENA, FIRENZE, REGGIO EMILIA, CENTO, FUCECCHIO, LAVAGNA

La sincope neuromediata ricorrente rappresenta un evento clinico comune e una sfida terapeutica. Recentemente il tilt training è stato proposto per il trattamento della sincope neuromediata ricorrente. È stato disegnato un trial randomizzato controllato al fine di valutare l'efficacia del tilt training nel prevenire una sincope tilt-indotta e la sua fattibilità. Sessantotto pazienti consenzienti (25 maschi e 43 femmine, età media  $40 \pm 19$  anni) con sincopi ricorrenti neuromediate e due tilt test con potenziamento con nitroglicerina consecutivi positivi sono stati randomizzati a tilt training (35 pazienti) e nessun trattamento (controlli, 33 pa-

zienti). Il programma di tilt training consisteva in una sessione al giorno di 30 minuti di ortostatismo contro una parete verticale sei giorni la settimana per almeno tre settimane, fino a una rivalutazione mediante tilt test (tre pazienti per ciascun gruppo sono usciti dallo studio). Il terzo tilt test, in 19 (59%) dei 32 pazienti del gruppo tilt training e in 18 (60%) dei 30 controlli è stato ancora positivo. I pazienti trattati hanno effettuato un numero medio di  $15 \pm 7$  sessioni (mediana 16) e solo 11 pazienti (34%) hanno eseguito l'intero programma di sessioni. Solo un paziente (3%) ha interrotto il trattamento in seguito a intolleranza, mentre tutti gli altri pazienti non hanno eseguito adeguatamente il tilt training a seguito di una scarsa compliance. Nel nostro studio, quindi, il tilt training non è stato efficace nel ridurre il numero di tilt test positivi in pazienti con sincope neuromediata. A causa della scarsa compliance, il tilt training sembra essere fattibile solo in pazienti altamente motivati e non per la maggioranza dei pazienti con sincope neuromediata ricorrente.

*Europace* 2004;6:199-204

### Prima esperienza cronica su esseri umani con modulazione della contrattilità cardiaca tramite correnti elettriche non eccitatorie nel trattamento dello scompenso cardiaco sistolico: risultati sulla sicurezza a medio termine e sull'efficacia di uno studio multicentrico

*Carlo Pappone, Giuseppe Augello, Salvatore Rosanio, Gabriele Vicedomini, Vincenzo Santinelli, Massimo Romano, Eustachio Agricola, Francesco Maggi, Gerard Buchmayr, Giovanni Moretti, Yuval Mika, Shlomo A Ben-Haim, Michael Wolzt, Guenter Stix, Herwig Schmidinger*

MILANO, HAIFA, NEW YORK, VIENNA

**Introduzione.** Le terapie elettriche convenzionali nel trattamento dello scompenso cardiaco includono la defibrillazione e la risincronizzazione ventricolare per i pazienti ad alto rischio per aritmie letali e/o con contrazioni ventricolari non omogenee. È stato dimostrato che la modulazione della contrattilità cardiaca (MCC) tramite correnti elettriche non eccitatorie rilasciate durante il plateau del potenziale d'azione migliora acutamente la funzionalità sistolica nei pazienti con scompenso cardiaco. Lo scopo di questo studio multicentrico era la valutazione della sicurezza in cronico e, in via preliminare, dell'efficacia di un device impiantabile che eroga questo nuovo tipo di terapia elettrica.

**Metodi e risultati.** A 13 pazienti consecutivi con scompenso car-

diaco refrattario alla terapia farmacologica (New York Heart Association [NYHA] classe III) è stato impiantato un device (OPTIMIZER TMII) che modula la contrattilità cardiaca inviando correnti a impulsi di onde quadrate bifasiche (20 ms, 5,8-7,7 V, 30 ms dopo captazione dell'attività locale) tramite due elettrodi ventricolari avvitati sul versante destro del setto interventricolare. I segnali per la MCC venivano erogati inizialmente per tre ore al giorno per 8 settimane (fase delle tre ore) e successivamente per sette ore giornaliere per altre 24 settimane (fase delle 7 ore).

La sicurezza e la fattibilità di questa nuova terapia sono state considerate endpoint primari. L'efficacia clinica preliminare – espressa come modificazioni della frazione di eiezione (FE), classe NYHA, test del cammino per 6 minuti (6-MWT), picco del consumo d'ossigeno (peak  $VO_2$ ) e Minnesota Living con il HF Questionnaire (MLWHFQ) – è stata valutata di base e alla fine di ogni fase. Al termine del follow-up ( $8,8 \pm 0,2$  mesi), tutti i pazienti erano vivi, senza trapianto cardiaco o necessità di un device di supporto al ventricolo sinistro. L'analisi dell'Holter delle 24 ore non ha evidenziato effetti proaritmici. Nessun device è risultato malfunzionante o fallace per qualsiasi motivo, ad eccezione dell'esaurimento delle batterie. Attraverso le due fasi dello studio la FE è incrementata passando da  $22 \pm 7\%$  a  $28,7 \pm 7\%$  e  $37 \pm 13\%$  ( $p = 0,004$ ); il 6-MWT è passato da  $418 \pm 9$  m a  $477 \pm 96$  m e  $510 \pm 107$  m ( $p = 0,002$ ); il MLWHFQ da  $36 \pm 21$  è passato a  $18 \pm 12$  e  $7 \pm 6$  ( $p = 0,002$ ); il picco  $VO_2$  è passato da  $13,7 \pm 1,1$  a  $14,9 \pm 1,9$  e  $16,2 \pm 2,4$  ( $p = 0,037$ ); e la classe NYHA da è scesa a  $1,8 \pm 0,4$  e a  $1,5 \pm 0,7$  ( $p < 0,001$ ).

**Conclusioni.** La terapia con MCC appare sicura e fattibile. Effetti proaritmici di questa nuova terapia sembrano improbabili. I dati preliminari indicano che la MCC migliora gradualmente e significativamente la performance sistolica, i sintomi e lo stato funzionale. La terapia MCC per 7 ore al giorno mostra una notevole dispersione a livello della media, enfatizzando la necessità di personalizzare la durata di erogazione della MCC medesima. Questa tecnica è attraente per la possibilità di avere un trattamento aggiuntivo nello scompenso cardiaco grave. Per validare questo nuovo tipo di trattamento sono necessari studi randomizzati e controllati.

*J Cardiovasc Electrophysiol* 2004;15:418-427

## La denervazione simpatica cardiaca sinistra nel trattamento dei pazienti ad alto rischio affetti da sindrome del QT lungo

Peter J. Schwartz, Siloia G. Priori, Marina Cerrone, Carla Spazzolini, Attilio Otero, Carlo Napolitano, Raffaella Bloise, Gaetano M. De Ferrari, Catherine Klersy, Arthur J. Moss, Wojciech Zareba, Jennifer L. Robinson, W. Jackson Hall, Paul A. Brink, Lauri Toivonen, Andrew E. Epstein, Cuilan Li, Dayi Hu  
PAVIA, ROCHESTER, BIRMINGHAM, TYGERBERG, HELSINKI, BEIJING

**Background.** Il trattamento dei pazienti con sindrome del QT lungo (SQTL) che continuano a presentare eventi cardiaci (EC) nonostante i beta-bloccanti è complesso. È stata valutata l'efficacia a lungo termine della denervazione simpatica cardiaca sinistra (DSCS) in un gruppo di pazienti ad alto rischio.

**Metodi e risultati.** Sono stati identificati 147 pazienti con SQTL che sono stati sottoposti a DSCS. Il loro intervallo QT era molto allungato (QTc  $543 \pm 65$  ms); il 99% era sintomatico; il 48% aveva avuto un arresto cardiaco; il 75% di quelli trattati con beta-bloccanti era rimasto sintomatico. I periodi medi del follow-up fra il primo EC e DSCS e il post-DSCS era rispettivamente di 4,6 e 7,8 anni. Dopo DSCS, il 46% dei pazienti restava asintomatico. Una sincope è occorsa nel 31%, un arresto cardiaco abortito si è verificato nel 16% e morte improvvisa nel 7% dei casi. La media annuale degli EC per ciascun paziente è scesa del 91% ( $p < 0,001$ ). Fra i 74 pazienti con solo sincope prima del DSCS, tutti i tipi di EC sono diminuiti significativamente così come nel campione complessivo, e un QT post-DSCS  $< 550$  ms indicava un rischio molto basso. La percentuale di pazienti con più di 5 EC è diminuita dal 55% all'8% ( $p < 0,001$ ). Nei 5 pazienti con impianto preoperatorio di un defibrillatore e con ripetuti ricoveri ospedalieri, il numero degli shock post-DSCS è diminuito del 95% ( $p = 0,02$ ) da un numero medio di 25 a 0 per ogni paziente. Fra i 51 pazienti con genotipo positivo la DSCS appare più efficace nei pazienti con LQT1 e LQT3.

**Conclusioni.** La DSCS è associata a una significativa riduzione dell'incidenza di arresti cardiaci abortiti e delle sincopi in pazienti con SQTL ad alto rischio quando confrontati con gli eventi pre-DSCS. Tuttavia la DSCS non è completamente efficace nella prevenzione degli eventi cardiaci inclusa la morte cardiaca improvvisa durante il periodo di follow-up a lungo termine. La DSCS dovrebbe essere presa in considerazione per quei pazienti con sincopi ricorrenti nonostante i beta-bloccanti e in quei pazienti già portatori di defibrillatore impiantabile e che abbiano presentato tempeste aritmiche.

*Circulation* 2004;109:1826-1833

## Riproducibilità della soglia di defibrillazione atriale interna nella fibrillazione atriale parossistica e persistente

Giovanni Quinto Villani, Massimo Francesco Piepoli, Alessandro Cappucci  
PIACENZA

**Background.** Numerosi fattori farmacologici o tecnici possono alterare la soglia di defibrillazione atriale (ADFT) per la cardioversione interna (ICV) nel trattamento della FA.

**Metodi.** Abbiamo valutato la riproducibilità dell'ADFT nella FA parossistica isolata (FA indotta elettricamente, 10 pazienti,  $51 \pm 4$  anni) o FA persistente (15 pazienti,  $64 \pm 7$  anni). Il pattern della FA (intervallo F-F) è stato caratterizzato prima di ogni tentativo di ICV. Un primo step-up ICV test sincronizzato (ICV1, shock bifasico 6 ms/6 ms) con incremento del livello d'energia da 0,2 a 20 J è stato effettuato con un sistema di defibrillazione dual-lead (configurazione atrio destro-seno coronarico) collegato con un defibrillatore per cardioversione esterna. Dopo 30 minuti di ritmo sinusale stabile, una nuova FA sostenuta veniva indotta (durata superiore ai 20 minuti) e il protocollo per la ICV veniva ripetuto (ICV2). La lunghezza del ciclo di FA è stato registrato per 30 s dalla parete laterale dell'atrio destro in condizioni basali e prima di ogni tentativo di cardioversione.

**Risultati.** Il valore medio della lunghezza del ciclo di FA prima di uno shock efficace era simile in entrambe le popolazioni di FA (FA parossistica: pre-ICV1  $175 \pm 21$  ms vs pre-ICV2  $181 \pm 20$  ms [ $p = ns$ ] e FA persistente pre-ICV1  $194 \pm 25$  ms vs pre-ICV2  $202 \pm 15$  ms [ $p = ns$ ]).

Non sono state osservate differenze significative fra i due ICV test efficaci per quanto concerne i livelli di intensità, energia e impedenza. Il valore d'energia dell'ADFT era riproducibile nella popolazione con FA parossistica (differenze SD 1,2, coefficiente di variabilità 9,6%). Nel gruppo con FA persistente solo l'impedenza era riproducibile (differenze SD 2,6  $\Omega$ , coefficiente di variabilità 4,5%), ma non l'energia richiesta (differenze SD 9,6, coefficiente di variabilità 44,3%).

**Conclusioni.** L'ADFT è riproducibile nei pazienti con FA parossistica, mentre un elevato coefficiente di variabilità è presente nella FA persistente, probabilmente correlato ai diversi pattern dei circuiti di rientro nelle FA ridotte. Questa osservazione è importante per valutare correttamente i fattori che influenzano la ICV-ADFT nei pazienti con FA.

*Europace* 2004;6:267-272

## Efficacia e sicurezza dell'ibutilide verso il pacing transesofageo nell'interruzione del flutter atriale di tipo I

Andrea Mazza, Maria Stella Fera, Irma Bisceglia, Francesca Bettiol, Giovanni Pulignano, Pietro Tanzi, Carlo Gaudio, Ezio Giovannini

ROMA

**Scopi.** Confrontare l'efficacia e la sicurezza dell'ibutilide verso il pacing atriale transesofageo (PAT) nell'interrompere un flutter atriale di tipo I (FLA).

**Metodi e risultati.** Ottantasette pazienti che presentavano un FLA da un minimo di due ore fino a un massimo di 30 giorni sono stati randomizzati in due gruppi: Gruppo I sottoposto a trattamento con ibutilide per via ev fino alla posologia di 2 mg; Gruppo II sottoposto a PAT mediante protocolli "burst" e "ramp". Il ritmo sinusale è stato ripristinato in 36 su 45 (80%) dei pazienti del primo gruppo contro 18 su 42 (43%) del secondo gruppo ( $p < 0,0005$ ). Nel Gruppo I la durata media del FLA era di  $11,4 \pm 7,7$  giorni nei responder contro i  $12,1 \pm 7,6$  nei non responder ( $p = ns$ ), mentre nel Gruppo II la durata media era di  $2,7 \pm 1,4$  giorni contro i  $14,2 \pm 5,4$  (responder vs non responder, rispettivamente,  $p < 0,0001$ ); 30 su 36 (83%) responder del Gruppo I presentavano una FLA  $>48$  ore contro 10 su 18 (56%) responder del Gruppo II ( $p < 0,05$ ). Una tachicardia ventricolare polimorfa non sostenuta si è verificata in due pazienti del Gruppo I contro nessuno del Gruppo II ( $p = ns$ ). Non si è reso necessario alcun trattamento specifico ad eccezione dell'interruzione dell'infusione dell'ibutilide.

**Conclusioni.** Sia l'ibutilide che il PAT rappresentano un metodo sicuro ed efficace per interrompere un FLA di tipo I di recente insorgenza, ma l'ibutilide si è rivelata più efficace quando l'aritmia era presente da più di 48 ore.

*Europace* 2004;6:301-306

## Regolazione della frequenza cardiaca in pazienti con fibrillazione atriale permanente tramite impianto di pacemaker VVI (R)

Gianfranco Mazzocca, Tiziana Giovannini, Fabio Frascarelli, Alessandro Fabiani, Antonio Burali, Giampiero Giappichini, Giuseppe Bidi, Daniele Bernabò, Enrico Manfredini, Giorgio Corbucci

CECINA, PRATO, AREZZO, MONTEPULCIANO, LA SPEZIA, BOLOGNA

**Background.** L'irregolarità dei cicli ventricolari determina un deterioramento emodinamico ed è causa di sintomi in pazienti con fibrillazione atriale.

**Scopo dello studio.** Lo scopo dello studio era quello di determinare l'ottimale pacing rate per stabilizzare la lunghezza del ciclo ventricolare a riposo in pazienti con fibrillazione atriale cronica, bradicardia sintomatica e VVI pacing.

**Metodi.** La pausa compensatoria (PC) nella FA, così come definita da Langendorf, è stata impiegata come valore di riferimento per il pacing cardiaco. La media della frequenza cardiaca spontanea (FCM) è stata rilevata con il PM off. La PC è stata successivamente calcolata con il pacing rate programmato a 40 bpm. Sono state calcolate quattro pacing rate: rate della PC (RCP), RCP +5 bpm, RCP -5 bpm e RCP -10 bpm.

**Risultati.** L'RCP fornisce una valida stima della FCM ( $r = 0,92$ ). La percentuale del pacing (P%) era  $24 \pm 15\%$  a un pacing rate dell'RCP -10 bpm,  $39 \pm 19\%$  a un RCP -5 bpm,  $63 \pm 17\%$  a RCP, e  $79 \pm 19\%$  a un RCP + 5 bpm ( $p < 0,001$ ). La FC corrispondente risultava modicamente incrementata passando rispettivamente da  $65 \pm 13$  bpm a  $66 \pm 13$  bpm ( $p = ns$ ),  $68 \pm 13$  bpm ( $p < 0,001$ ) e  $71 \pm 13$  bpm ( $p < 0,001$ ).

**Conclusioni.** L'RCP consente di determinare, durante il pacing, quale dovrebbe essere la frequenza cardiaca media spontanea. La stimolazione ventricolare all'RCP determina un'alta percentuale di pacing stabilizzando i cicli cardiaci con un modesto incremento della frequenza cardiaca.

*Europace* 2004;6:236-242

## Toracotomia limitata come seconda scelta in alternativa all'impianto transvenoso per la sincronizzazione cardiaca

Andrea Puglisi, Maurizio Lunati, Antonino G.M. Marullo, Stefano Bianchi, Mariano Feccia, Fabrizio Sgreccia, Ilaria Vicini, Sergio Valsecchi, Francesco Musumeci, Ettore Vitali

ROMA, MILANO

**Scopi.** Il pacing ventricolare sinistro (VS) tramite impianto transvenoso risulta globalmente efficace in una percentuale che va dall'88 al 92%. Lo scopo di questo studio era di valutare la fattibilità e la sicurezza dell'impiego di routine del pacing VS tramite toracotomia limitata in quei casi in cui le procedure standard transvenose risultassero inefficaci o insoddisfacenti.

**Metodi e risultati.** Abbiamo arruolato 33 pazienti (8 femmine, di età media  $65 \pm 10$  anni) nei quali l'impianto transvenoso era fallito. Tutti i pazienti sono stati sottoposti a toracotomia limitata con impianto di un elettrodo epicardico. La durata media della procedura è stata di  $51 \pm 28$  min. Non si sono verificate compli-

cazioni chirurgiche postoperatorie e in tutti i pazienti è stato ottenuto un ottimale posizionamento laterale. Nel periodo di follow-up di 12 mesi, 5 pazienti sono deceduti per scompenso cardiaco refrattario, i restanti pazienti non hanno sviluppato complicanze. Al momento dell'impianto la soglia media del pacing era  $1,3 \pm 0,7$  V, l'impedenza biventricolare del pacing era  $476 \pm 201 \Omega$  e l'ampiezza dell'onda R era  $15,0 \pm 6,1$  mV. Nessuna differenza significativa è stata osservata fra i parametri elettrici fra il baseline e il follow-up. Un miglioramento significativo è stato

osservato per quanto riguarda i parametri funzionali ed ecocardiografici.

**Conclusioni.** I nostri risultati suggeriscono che un approccio combinato alla risincronizzazione cardiaca, che includa un tentativo transvenoso seguito in caso di fallimento da una toracotomia limitata, può potenzialmente garantire il successo della procedura.

*Eur Heart J* 2004;25:1063-1069