



Ablazione della fibrillazione atriale e delle tachicardie

Giovedì 15 aprile

Biopsia atriale mediante puntura trans-settale: evidenza di proteina c-reattiva atriale nei pazienti con fibrillazione atriale parossistica

ML. Narducci¹, A. Dello Russo², M. Casella², G. Pelargonio³, V. Pazzano³, S. Bartoletti³, P. Santangeli³, A. Baldi⁴, A. Natale⁵, F. Crea³

¹Istituto di Cardiologia, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma, Italia, ²Unità di Aritmologia, Centro Cardiologico Monzino, Milano, Italia, ³Cardiologia, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma, Italia, ⁴Dip di Biochimica, Sez di Anatomia Patologica, Seconda Università degli Studi di Napoli, Napoli, Italia, ⁵Texas Cardiac Arrhythmia Institute, St David's Medical Center, Austin, USA

Introduzione. L'infiammazione ha un ruolo nell'insorgenza e mantenimento della fibrillazione atriale (FA). Si può ottenere prova dell'infiammazione locale atriale rilevando tramite immunohistochimica (IHC) la presenza di proteina C-reattiva (CRP) tissutale in campioni di biopsia endomiocardica (BEM) atriale, una procedura tuttavia sconsigliata dalle linee guida per i suoi rischi. Descriviamo una tecnica nuova e sicura di BEM atriale associata a puntura trans-settale (PTS) durante ablazione di FA tramite radiofrequenza (ATC-RF).

Metodi. Da 70 pazienti (pz) consecutivi (età 58±10, 49 maschi) sottoposti ad ATC-RF di FA abbiamo ottenuto prelievi atriali mediante lavaggio (con 20 ml di PBS sterile) del dilatatore e dell'ago BRK (SJMedical) utilizzati per la PTS. La presenza di CRP è stata valutata su campioni atriali fissati in formalina tramite anticorpo monoclonale murino (clone CRP-8, IgG1, Sigma). Abbiamo valutato inoltre i livelli sierici di CRP basale, a fine ATC-RF, 24 e 48 ore dopo.

Risultati. Il prelievo ottenuto era sufficiente per IHC in 24/70 (34%) pz (16 con FA parossistica, 8 persistente). In 13/24 (54%), l'IHC rilevava CRP nel citoplasma dei miocardiociti atriali. La presenza di CRP atriale era significativamente associata a diagnosi di FA parossistica ($p=0.009$) e aumentato volume atriale sinistro ($p=0.034$), mentre non vi era correlazione con i livelli sierici di CRP. Dopo un follow-up medio di 12±2 mesi, una recidiva di FA è stata osservata in 12/24 pazienti (50%) ed era significativamente correlata alla presenza di CRP tissutale atriale ($p=0.02$).

Conclusioni. Questo studio dimostra fattibilità e sicurezza della BEM atriale associata a PTS durante ATC-RF di FA. I nostri dati suggeriscono che l'infiammazione atriale, valutata tramite PCR tissutale, è presente nella FA parossistica più che nella persistente. Mancano ulteriori dati sui meccanismi biologici di tale localizzazione.

Follow-up dopo risinusalizzazione mediante ablazione in radiofrequenza con tecnica di maze eseguita in corso di intervento di cardiocirurgia valvolare

G. Marchetti¹, G. Marinelli², R. Di Bartolomeo², P. Grazi¹, S. Urbinati¹

¹Cardiologia, Ospedale Bellaria, Bologna, Italia, ²Istituto di Cardiocirurgia, Policlinico S'Orsola, Bologna, Italia

Il nostro studio retrospettivo è su 32 pazienti sottoposti, nel biennio 2008-2009, presso l'Istituto di Cardiocirurgia del S. Orsola - Bologna, ad intervento di risinusalizzazione mediante ablazione in radiofrequenza (tecnica di maze) dell'atrio sinistro effettuata in concomitanza di un intervento cardiocirurgico di sostituzione valvolare aortica, mitralica, del tubo aortico e/o by pass aorto coronarico.

L'età media era di 73 anni (17 donne, 15 maschi). In 5 casi si trattava di sostituzione della valvola mitrale, in 10 casi di sostituzione della valvola mitrale associata a plastica della tricuspide, in 3 della sola valvola aortica, in 5 della valvola aortica associata a tubo aortico, in

7 sostituzione combinata delle valvole aortica e mitralica + anello tricuspide, e in due casi di sostituzione valvolare aortica + by pass aorto coronarico. La fibrillazione atriale era databile da >6 mesi in 17 casi, di tipo parossistico recidivante in 5 casi, di insorgenza non databile o permanente in 9 pazienti. La ablazione in radiofrequenza veniva eseguita nel corso dell'intervento cardiocirurgico mediante sonda bipolare Cardioablate 2 con cui si praticava encircling delle vene polmonari e lesione longitudinale del tetto dell'atrio sinistro con o senza amputazione dell'auricola sinistra.

Le aritmie osservate sia durante l'immediato post operatorio in Cardiocirurgia che successivamente durante il ciclo di Riabilitazione Cardiologica presso la nostra struttura, sono state: nelle prime 8 giornate del post operatorio: aritmie ventricolari in due casi: in un caso una torsione di punta (era in corso amiodarone, subito sospeso) e in un caso una Tachicardia Ventricolare Sostenuta, interrotta con DC shock. Un transitorio, reversibile Blocco atrio-ventricolare di II e III grado si manifestava in 6 pazienti, mentre in due casi per la persistenza del blocco atrio-ventricolare avanzato si rendeva necessario l'impianto definitivo di pacemaker (DDD-R). Sin dall'immediato post operatorio che successivamente durante il ciclo di riabilitazione si osservava il mancato ripristino del ritmo sinusale con presenza di tachicardia atriale ectopica in 5 casi. A tutti i pazienti, da protocollo, veniva iniziata terapia con amiodarone+beta bloccante, ace-inibitori, statine e anticoagulante orale. In 11 pazienti si otteneva il ripristino e il mantenimento del ritmo sinusale dopo la ablazione in radiofrequenza secondo maze. In 5 casi si notava la permanenza di fibrillazione atriale, in 3 si osservava un ritmo giunzionale a frequenza >50/min, in 4 casi una tachicardia atriale e in 8 la alternanza di ritmo sinusale e ritmo atriale ectopico. Nei casi di tachicardia atriale e fibrillazione atriale permanente il protocollo prevedeva, dopo terapia con amiodarone per 30 giorni, un tentativo con cardioversione elettrica esterna.

In conclusione: la comparsa di aritmie atriali (tachicardia atriale ectopica, flutter atriale) o la persistenza di fibrillazione atriale dopo tentativo di risinusalizzazione mediante tecnica di maze effettuata in corso di cardiocirurgia valvolare può essere agevolmente monitorata e gestita efficacemente mediante cardioversione elettrica esterna. Più rare e a comparsa precoce rispetto alle forme tachiaritmiche sono le forme di bradiaritmia da ritmo giunzionale o blocco atrio-ventricolare avanzato che talvolta necessitano di elettrostimolazione definitiva. La minor percentuale di efficacia di ottenimento di uno stabile ritmo sinusale con tecnica di maze rispetto ai risultati della ablazione transcateretere su pazienti non sottoposti a intervento cardiocirurgico è legata alla differente tipologia di popolazione con una maggior quota di cardiopatia organica-strutturale (malattia reumatica, fibrosi atriale) che è appannaggio dei pazienti candidati alla cardiocirurgia valvolare.

Presenza di proteina c-reattiva tissutale atriale in pazienti ischemici con fibrillazione atriale post-operatoria

ML. Narducci¹, G. Pelargonio¹, A. Dello Russo², M. Casella¹, V. Pazzano¹, S. Bartoletti¹, G. Giubilato¹, A. Scapigliati³, A. Bladi⁴, F. Crea¹

¹Istituto di Cardiologia, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma, Italia, ²Unità di Aritmologia, Centro Cardiologico Monzino, Roma, Italia, ³Istituto di Anestesia e Rianimazione, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma, Italia, ⁴Dip di Biochimica, Sez di Anatomia Patologica, Seconda Università degli Studi di Napoli, Napoli, Italia

Background. Recenti studi mostrano un'associazione tra fibrillazione

atriale (FA) post-chirurgia cardiaca e proteina C-reattiva (CRP) sierica, ma non è stata ancora indagata la presenza di CRP tissutale atriale. Abbiamo studiato la presenza di CRP tissutale e quantificato l'espressione di mRNA per CRP nell'auricola destra di pazienti coronaropatici sottoposti a bypass chirurgico aorto-coronarico (CABG).

Metodi. Abbiamo prelevato un campione intraoperatorio di auricola destra in 47 pazienti (pz) coronaropatici in ritmo sinusale (RS) sottoposti CABG. Abbiamo analizzato la presenza di CRP mediante immunohistochimica (IHC) con anticorpi monoclonali anti-CRP (clone CRP-8, Sigma 1:500) e analisi morfometrica. Mediante *real-time polymerase chain reaction* abbiamo quantificato l'mRNA per CRP. Abbiamo misurato la CRP sierica prima e 24 ore dopo il CABG. L'insorgenza di FA post-operatoria è stata valutata con ECG telemetrico per 72h post-CABG e successivi ECG giornalieri fino alla dimissione (9±3 giorni).

Risultati. Abbiamo rilevato FA post-operatoria in 17/47 pz (36%). La IHC ha rilevato CRP nel citoplasma dei miocardiociti atriali in 40/47 pz (85%), che avevano maggior prevalenza di diabete rispetto ai pz CRP-negativi (60% vs 14%, $p=0.04$). Non vi erano differenze in termini di CRP tissutale atriale tra pz in FA e in RS. L'analisi multivariata ha indicato il diabete come unico predittore di CRP tissutale atriale ($R=0.42$, $p=0.009$). In nessun campione atriale è stato rilevato mRNA per CRP.

Conclusioni. I nostri dati evidenziano la localizzazione di CRP in tessuto atriale nell'85% dei pazienti coronaropatici sottoposti a CABG, senza espressione di mRNA per CRP. La presenza di CRP nel tessuto atriale è significativamente associata al diabete mellito, ma non a FA post-operatoria, suggerendo che quest'ultima non sia correlata a uno stato infiammatorio locale post-operatorio.

Studio di variabilità anatomica delle vene polmonari mediante risonanza magnetica in pazienti candidati ad ablazione transcateretere del substrato di fibrillazione atriale: registro prospettico multicentrico

R. De Lucia¹, E. Bertaglia², F. Gaita³, R. Verlato⁴, M. Paolucci⁵, M. Del Greco⁶, C. Pratola⁷, E. Soldati¹, P. Pitrone⁸, MG. Bongionni¹

¹U.O. Malattie Cardiovascolari 2, Ospedale S. Chiara AOUP, Pisa, Italia,

²Divisione di Fisiopatologia Cardiovascolare, Azienda Ospedaliera ULSS 13, Mirano, Italia, ³Divisione di Cardiologia, Azienda Ospedaliera Asti, Asti, Italia, ⁴Divisione di Cardiologia, Ospedale P. Cosma, Camposampiero, Italia,

⁵Dipartimento Cardiovascolare, Ospedale Niguarda Ca' Granda, Milano, Italia, ⁶Divisione di Cardiologia, Ospedale S. Chiara, Trento, Italia, ⁷Divisione di Cardiologia, Ospedale S. Anna, Ferrara, Italia, ⁸Biosense Webster, Italia

Scopo dello studio. Lo scopo dello studio è stato quello di analizzare, mediante i dati di Risonanza Magnetica (RM), la Variabilità Anatomica (VA) delle Vene Polmonari (VP) nei pazienti (pz) candidati ad ablazione transcateretere di fibrillazione atriale (FA).

Materiali e metodi. In 7 Centri, dal gen-2008 al dic-2009, sono stati sottoposti a RM 164pz candidati ad intervento di ablazione transcateretere di FA. Mediante il sistema CartoMerge abbiamo analizzato la VA delle VP e delle Diramazioni Precoci (DP). Per ciascun ostio venoso sono stati misurati i diametri, la circonferenza e lo spessore dei ridges adiacenti. L'analisi della VA e le misurazioni sono state eseguite in ciascun centro secondo definizioni e modalità standardizzate.

Risultati. Il pattern tipico (PT) costituito da 4 VP con ostio indipendente è stato riscontrato in 98pz; 39pz hanno presentato un tronco venoso comune (TC), 18pz una vena polmonare aggiuntiva (VPA), e 9pz entrambe le anomalie. Il 100% dei TC sono risultati a sede sinistra e l'88.9% delle VPA a sede destra. Sono stati riscontrati 3 diversi pattern di VPA: le destre sono risultate 3 con origine anteriore, 20 intermedia ed 1 posteriore, mentre le sinistre sono risultate 1 per ciascun pattern. Le VP superiori sono risultate significativamente più grandi delle inferiori corrispondenti ($p<0.01$); le VP destre sono risultate più grandi delle sinistre corrispondenti ($p=0.05$). 67pz hanno

presentato una DP con origine dalla VP inferiore destra nel 55.2% dei casi. Il ridge tra le VP destre è risultato di spessore significativamente maggiore di quello tra le VP sinistre ($p<0.01$).

Conclusioni. La RM offre dettagliate ed utili informazioni sull'anatomia delle VP prima di un'ablazione transcateretere di FA. Essa permette di identificare le varianti anatomiche delle VP presenti in un numero significativo di pazienti.

Fattibilità e sicurezza della crioablazione sotto guida NavX all'interno dell'auricola sinistra

M. Galeazzi, C. Lavalle, S. Ficili, M. Russo, G. Chiarelli, T. Coppi, C. Pandozi, M. Santini

Cardiologia, Azienda Ospedaliera San Filippo Neri, Roma, Italia

Introduzione. Le procedure ablatorie che utilizzano la radiofrequenza all'interno dell'auricola sinistra comportano rischi considerevoli di danno meccanico e trombotico. È ragionevole ipotizzare che le procedure di crioablazione siano associate ad un numero inferiore di complicanze.

Materiali e metodi. Abbiamo eseguito due procedure di crioablazione di tachicardia atriale focale con origine all'interno dell'auricola sinistra avvalendoci di un mappaggio elettroanatomico NavX (nel secondo caso anche con l'ausilio della metodica Fusion utilizzando una TC cardiaca). La ricostruzione dell'atrio sinistro ed il mappaggio della sequenza di attivazione elettrica in corso di aritmia hanno consentito in entrambe le occasioni di registrare con esattezza il focus di origine della tachicardia atriale. I movimenti del catetere ablatore sono stati costantemente monitorati riducendo al massimo i tempi di fuoroscopia.

Risultati. Entrambe le tachicardie sono state ablate con successo. Non si sono osservate complicanze meccaniche o trombotiche in acuto e nel corso di follow-up di medio termine.

Conclusioni. Si tratta dei primi casi riportati in letteratura in cui vengono descritte procedure di crioablazione in auricola sinistra; i risultati appaiono incoraggianti dal punto di vista dell'efficacia e della sicurezza.

Caratterizzazione elettrofisiologica e anatomica della via lenta nei pazienti con tachicardia da rientro intranodale: implicazioni per la terapia ablativa

V. Bazan, E. Valles, J. Marti Almor, J. Bruguera-Cortada

Electrophysiology Unit, Hospital del Mar, Barcellona, Spagna

Introduzione. Nei pazienti con tachicardia da rientro intranodale (AVNRT) non è ancora stato chiarito se ci sia una correlazione tra le caratteristiche elettrofisiologiche e anatomiche della via lenta (SP) e rapida (FP).

Metodi. Sono stati inclusi 54 pazienti con AVNRT tipica, sottoposti ad ablazione efficace. La differenza tra le velocità di conduzione della via lenta e rapida, è stata misurata come differenza tra l'intervallo A2H2 del periodo refrattario effettivo della via rapida e l'intervallo A2H2 al momento del salto AH. Sono state misurate la distanza fluoroscopica tra il catetere in posizione hisiana e il catere per il seno coronarico (CSO, analogo alla dimensione del triangolo di Koch), e la distanza tra il catetere in posizione hisiana e il sito di ablazione efficace.

Risultati. Nella nostra popolazione (17 maschi, età media 55±16 anni), la differenza tra le velocità di conduzione di SP e FP (139±98 ms) non si correlava con la distanza tra fascio di His e CSO (19±6 mm, $r=-0.084$; $p=0.6$), né con la distanza tra il sito di ablazione efficace e il sito del fascio di His (14±4 mm, $r=-0.138$; $p=0.4$). Un triangolo di Koch di dimensione maggiore si correlava con una localizzazione più bassa del sito di ablazione efficace ($r=0.652$, $p<0.01$).

Conclusioni. Una più bassa e, quindi, sicura localizzazione del sito di ablazione efficace della via lenta si associa con un triangolo di Koch di dimensioni maggiori.

Parole chiave: tachicardia da rientro intranodale, triangolo di Koch.

Electroview 3D mapping system: a newly available and simple 3D mapping method to perform ablation procedure of atrial arrhythmias

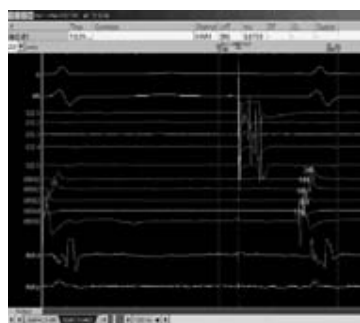
M.Rebecchi¹, E. de Ruvo¹, L. Sciarra¹, L. De Luca¹, LM. Zuccaro¹, A. Fagagnini¹, M. Minati¹, L. Marruncheddu², E. Lioy¹, L. Calò¹

¹Division of Cardiology, Policlinico Casilino, Rome, Italy, ²Division of Cardiology, University "La Sapienza", Rome, Italy

Introduction. Electroview™ 3D Mapping System (Bard Electrophysiology, CA, USA) represents a newly available 3D mapping method to guide transcatheter ablation of arrhythmias. Electroanatomical mapping is performed by the capture of a fluoro image that shows the catheter tip position during a point-to point mapping in manually display on a standard 3D cardiac geometry.



Methods and results. We describe two case reports, respectively regarding one typical atrial flutter and one focal ectopic tachycardia, performed with this new 3D mapping method. In the first case report, Electroview proved to be particularly efficacy and fast in verifying the cavo-tricuspid isthmus block, through a single-beat isochronal activation time map obtained by using a multipole catheter (figure). In the second case report, a patient affected by focal atrial tachycardia underwent electroanatomical mapping of right and left atrium performed with Electroview system. This new mapping system, also proved particularly efficacy in guiding the focal atrial tachycardia ablation, through the correct identification of optimal site at level of the left atrium roof.



Electrophysiological and anatomical characterization of the slow pathway in patients with atrioventricular nodal re-entrant tachycardia: implications for ablative therapy

V. Bazan, E. Valles, J. Marti Almor

Electrophysiology Unit, Hospital del Mar, Barcelona, Spain

Background. In patients with atrioventricular nodal re-entrant tachycardia (AVNRT) it is unclear whether there is a correlation between the electrophysiological differential characteristics of the

slow and fast pathway, the size of the Koch's triangle and the successful ablation site.

Methods: We prospectively included 54 consecutive patients with typical AVNRT undergoing successful slow pathway ablation. The SP/FP differential conduction velocity, as measured by the difference between the A2H2 interval at the FP effective refractory period and the A2H2 interval at the 'jump' were determined. The fluoroscopic distance between the His-bundle site to the coronary sinus ostium (CSO, analogous to the length of the Koch's triangle) was also measured. The distance between the His-bundle catheter to the successful ablation site was also measured and correlated to a 'qualitative' catheter position given by the operator

Results. In our population (17male, mean age 55±16 years), the SP/FP differential conduction velocity (139±98 ms) did not correlate with the His-CSO distance (19±6 mm, r=-0.084; p=0.6), nor with the distance between the successful ablation site and the His-bundle site (14±4 mm, r=-0.138; p=0.4). On the contrary, a greater length of the Koch's triangle correlated with a lower localization of the successful ablation site (r =0.652, p<0.01).

Conclusions. A lower, and therefore safer, successful slow pathway ablation site is associated with a greater longitudinal dimension of the Koch's triangle.

Keywords. Atrioventricular re-entrant tachycardia, Koch's triangle.

High-density anatomical mapping using a novel multielectrode catheter equipped with the single axis sensor technology

A. Pappalardo¹, G. Forleo², A. Avella¹, G. Bencardino¹, PG. De Girolamo¹, F. Laurenzi¹, M. Mansour³, C. Barrett³, J. Ruskin³, C. Tondo¹

¹Cardiovascolare, Ospedale S.Camillo, Roma, Italy, ²Cardiovascolare, Policlinico Tor Vergata, Roma, Italia, ³Heart Center, Massachusetts General Hospital, Boston, USA

Current magnetic-based electroanatomical mapping (EAM) systems allows data acquisition from a single electrode. The large size of the currently available sensor does not allow the placement of more than one sensor on any single catheter. A small-size new generation of sensors, Single Axis Sensors (SAS), was recently developed and allows the placement of multiple sensors on a single catheter. Aim of this study is to test the feasibility of high-density magnetic-based EAM using a novel multi-electrode catheter (MEC) equipped with SAS.

Methods. 10 consecutive patients (age 56.3±11.9), with drug-refractory AF underwent catheter ablation under the guidance of a three-dimensional EAM system. Prior to the ablation procedure, the patients had contrast-enhanced cardiac CT scan. Magnetic-based anatomical mapping of the left atrium was performed prior to pulmonary vein (PV) isolation, using both a single electrode conventional mapping catheter and the novel MEC equipped with SAS and the maps acquisition time was recorded. Additionally, PV diameters and other structures in the LA were measured

on the two electroanatomical maps and compared with the true anatomy displayed on the CT.

Results. The acquisition time for the EAM of the LA was 376 ±111 sec using the MEC and 32±151 sec. using the conventional catheter (P=0.0004). Compared with the true anatomy on CT, both reconstructions accurately displayed the true distances between the superior veins, the distances between the inferior veins, the ridges between ipsilateral veins and the longitudinal diameters of the veins. Using the MEC electroanatomical map, 40 PVs including 2 with left common ostia and 2 RMPVs were successfully targeted and isolated (100%). No complications were observed.

Conclusion. The novel MEC equipped with the SAS technology allows fast and detailed acquisition of anatomical maps of the LA.



Aritmologia clinica

Giovedì 15 aprile

La strategia di controllo del ritmo è superiore a quella di controllo della frequenza nei pazienti con fibrillazione atriale?

C. Bonanno, M. Paccanaro, R. Ometto, A. Fontanelli

Cardiovascolare, Cardiologia, Vicenza, Italia

Introduzione. I due approcci nel trattamento della fibrillazione atriale sono: 1) ristabilire e mantenere il ritmo sinusale (controllo del ritmo); 2) controllare la frequenza ventricolare media (controllo della frequenza). Precedenti studi hanno dimostrato che la strategia di controllo del ritmo non è superiore a quella di controllo della frequenza per mortalità. Recentemente, diversi studi randomizzati che confrontano le due strategie sono stati pubblicati, ma non ancora inclusi in revisioni sistematiche. Pertanto, scopo del nostro studio è stata l'analisi di tutti gli studi randomizzati attualmente disponibili al fine di determinare se la strategia di controllo del ritmo confrontata con quella di controllo della frequenza cardiaca nel trattamento della fibrillazione atriale ha effetti sulla mortalità.

Metodi. È stato fatto un aggiornamento della ricerca effettuata in revisioni sistematiche già pubblicate in letteratura. Per l'eleggibilità sono stati valutati studi randomizzati di confronto tra strategia di controllo del ritmo o della frequenza in pazienti con fibrillazione atriale. La stima dell'effetto sulla mortalità è stata fatta con rischio relative (RR) e il 95% dell'intervallo di confidenza (CI). Il modello "random-effect", più conservativo, è stato usato in caso di evidenza di eterogeneità statistica ($p < 0.10$ al Chi² test di Mantel-Haenszel).

Risultati. Sono stati inclusi nell'analisi 12 studi, che hanno randomizzato 12630 pazienti con fibrillazione atriale parossistica, persistente o di lunga durata. Il follow-up medio è stato fino a 3.5 anni. L'analisi dei dati ha dimostrato che la strategia di controllo del ritmo, confrontata al controllo della frequenza, riduce significativamente il numero della morti per cause cardiovascolari [7.5 vs. 8.6%; RR, 0.68; 95% CI, 0.49-0.97] ed è associata ad un "trend" a favore della riduzione della mortalità totale [12.9 vs 13.6%; RR, 0.82; 95% CI, 0.64-1.04]. Un effetto neutrale è stato osservato per il numero di morti per cause non cardiovascolari [5.0 vs. 4.4%; RR, 1.07; 95% CI, 0.79-1.46]. Il numero di pazienti necessario da trattare con strategia di controllo del ritmo per prevenire una morte cardiovascolare è di 87 [95% CI, 47-615]. L'analisi di sensibilità, considerando solo studi che hanno incluso pazienti con scompenso cardiaco, non ha mostrato una riduzione della mortalità [RR, 0.70; 95% CI 0.44-1.10].

Conclusioni. La nostra revisione sistematica è la prima evidenza in letteratura che la strategia di controllo del ritmo confrontata con al strategia di controllo della frequenza cardiaca nella fibrillazione atriale si associa ad una prognosi migliore. Questo effetto sembra essere dovuto all'inclusione di studi che hanno usato farmaci antiaritmici (dronedarone) per il controllo del ritmo con minori effetti collaterali. Infine, il dati sul trattamento più efficace in pazienti con scompenso cardiaca e fibrillazione atriale sono insufficienti e ulteriori valutazioni sono necessarie.

La variabilità della frequenza cardiaca come indice di stress in un gruppo di agenti di polizia giudiziaria

F. Quadrini, V. Santobuono, R. Memeo, L. Nuzzi, F. Nacci, S. Favale

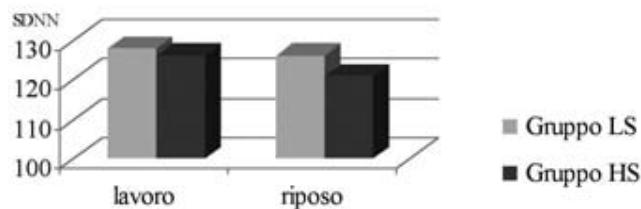
Dipartimento dell'Emergenza e dei Trapianti, U.O. Cardiologia Universitaria, Bari, Italia

Introduzione. Eventi stressogeni mentali ed occupazionali sono stati correlati con l'attività del Sistema Nervoso Autonomo valutata mediante la variabilità della frequenza cardiaca (HRV). Lo scopo dello studio è stato quello di valutare la differenza dell'HRV nel dominio del tempo tra il giorno lavorativo e il seguente a riposo e di correlare lo stress mentale, valutato mediante il test psicometrico Professional Stress Scale (PSS) con l'HRV in un gruppo di agenti di polizia giudiziaria.

Materiali e metodi. Sono stati studiati venti agenti di polizia giudiziaria (17 maschi; 45±6 anni). Dopo aver escluso i soggetti con cardiopatie strutturali, a tutti è stato somministrato il questionario del PSS; inoltre tutti i soggetti sono stati sottoposti a ECG dinamico delle 24 ore secondo Holter sia durante il giorno lavorativo sia durante quello di riposo con valutazione, in particolare, della deviazione standard di tutti gli intervalli RR durante le intere 24 ore di monitoraggio elettrocardiografico (SDNN). La popolazione di studio inoltre è stata divisa in due gruppi in base al punteggio del PSS test: un gruppo con punteggio superiore al valore mediano (40) chiamato HS ed un gruppo con punteggio inferiore chiamato LS.

Risultati. Il valore medio del PSS test è stato 36±17. L'HRV non è risultata differente tra il giorno di riposo e quello lavorativo (127±28 vs. 123±38 msec, rispettivamente; $p=0.44$). Non è stata riscontrata alcuna correlazione tra il punteggio del PSS test e l'SDNN ($r=0.00$; $p=0.99$ durante il giorno lavorativo, $r=-0.13$; $p=0.58$ durante il giorno di riposo). La figura mette in evidenza che non c'era alcuna differenza tra il gruppo HS e quello LS in base al valore dell'SDNN né durante il giorno lavorativo ($p=0.83$) né durante il giorno di riposo ($p=0.68$).

Conclusioni. Lo studio ha messo in evidenza che l'HRV non è un adeguato marker di stress.





Terapia di resincronizzazione cardiaca: ricerca di una caratterizzazione funzionale ottimale utile alla selezione dei pazienti

F. Bandera¹, P. Erba², U. Conti¹, M. Sollini², iE. Soldati¹, iG. Zucchelli¹, L. Segreti¹, L. Paperini¹, G. Mariani², MG. Bongiorno¹

¹Malattie Cardiovascolari II, Azienda Ospedaliera Universitaria Pisana, Pisa, Italia, ²Centro Regionale di Medicina Nucleare, Azienda Ospedaliera Universitaria Pisana, Pisa, Italia

Introduction. CRT is currently indicated to reduce mortality and to improve symptoms in NYHA class III-IV pts with EF <30% and widened QRS. In this study we evaluated functional parameters with potential prognostic significance both before and after CRT.

Methods. Since May 2009 14 pts underwent clinical, functional and diagnostic evaluation before and 6 m after CRT. Early (15 min) and late (180 min) planar and SPECT ¹²³I-MIBG images were acquired to obtain the heart-to-mediastinum (H/M) ratios and the wash-out (WO) rates. Myocardial viability and LV mechanical dyssynchrony were evaluated by baseline ^{99m}Tc-Tetrofosmin G-SPECT MPI with phase analysis.

| | | | |
|--|-------------|-----------|-------|
| Idiopathic dilated cardiomyopathy | 10/14 (71%) | | |
| Post-ischemic LV dysfunction | 4/14 (29%) | | |
| NYHA class II | 7/14 (50%) | | |
| NYHA class III-IV | 7/14 (50%) | | |
| Echocardiographic LV end diastolic volume (mL) | | 190-281 | 242 |
| Echocardiographic LV EF (%) | | 18-35 | 27 |
| Gated-SPECT LV end diastolic volume (mL) | | 160-424 | 250 |
| Gated-SPECT LV EF (%) | | 18-38 | 33 |
| Gated-SPECT Perfusion Summed Score | | 9-30 | 22 |
| Echocardiographic left atrium volume (mL) | | 70-207 | 105 |
| Echocardiographic pseudo-restrictive E/A pattern | 4/14 (28%) | | |
| Echocardiographic abnormal LV relaxation E/A pattern | 9/14 (64%) | | |
| Early H/M ratio | | 1.26-1.92 | 1.51 |
| Late H/M ratio | | 1.24-1.81 | 1.45 |
| WO ratio | | 0.10-0.42 | 0.34 |
| ECG QRS duration (ms) | | 130-200 | 160 |
| Peak phase | | 84-273 | 135 |
| Standard deviation | | 15-72.3 | 40.78 |
| Bandwidth | | 44-229 | 131 |
| Skewness | | 1.46-3.81 | 1.99 |
| Kurtosis | | 1.7-15.4 | 4.04 |
| Septal-to-lateral longitudinal velocities: Time-to-peak difference >60 ms | 6/11 (55%) | | |
| Septal-to-lateral longitudinal strain: Time-to-peak difference >60 ms | 7/11 (64%) | | |
| Midventricular short axis radial strain: Time-to-peak difference >120 ms | 6/11 (55%) | | |
| Inter-ventricular delay >40 ms | 6/11 (55%) | | |

Results. The Table shows the main results. LV enlargement and systolic function depression was concordantly detected by both echo and MPI. In 4 pts MPI identified relevant perfusion defects in the LV region. At baseline, mechanical dyssynchrony was present in 55%-64% of the cases, depending on the specific echo parameter considered. Phase analysis-derived standard deviation and bandwidth allowed to grade mechanical dyssynchrony. In the 5 pts who have now completed post-CRT evaluation, a typical dispersion reduction of the LV mechanical activation time-distribution was present in cases of response. ¹²³I-MIBG images showed moderate-to-severe cardiac denervation rate (H/M ranging from 1.26 to 1.92) in all subjects, irrespective of other parameters.

Conclusions. MPI and ¹²³I-MIBG scintigraphy allowed a comprehensive evaluation of the functional profile. A simple G-SPECT MPI allowed the identification of relevant perfusion defects near to the site of LV stimulation. Phase analysis can detect and grade mechanical dyssynchrony, as well as the CRT-induced mechanical effects. Adrenergic denervation was present in all pts, consistent with the potential prognostic role of this functional parameters.

Quantificazione tridimensionale della dinamica dell'elettrodo in seno coronarico nella CRT: studio preliminare

C. Tomasi¹, C. Corsi², S. Severi², G. Bevilacqua¹, M. Margheri¹

¹Dip. Cardiovascolare, Ospedale "S Maria delle Croci", Ravenna, Italia, ²DEIS, Università di Bologna, Cesena, Italia

Premessa. Un terzo circa dei pazienti non risponde favorevolmente alla CRT, per motivi ancora non chiari. I movimenti dell'elettrodo (E) in SC sono poco noti: variazioni di localizzazione, stabilità e capacità di risincronizzare in modo continuo potrebbero interferire con i meccanismi della CRT.

Scopi. Scopo dello studio è stato lo sviluppo di un metodo per quantificare i movimenti di E in SC nello spazio tridimensionale durante il ciclo cardiaco (CIC), usando due proiezioni Rxscopiche, OAS e OAR a 30°.

Materiali e metodi. I dati sono stati acquisiti in modo riproducibile all'impianto (t0) e dopo 3 mesi (t1) usando un tatuaggio radioopaco e una griglia. Tracciando automaticamente la punta di E, selezionata in un frame, con tecniche di *region-matching*, si sono ottenute le coordinate della punta in vari CIC.

Dopo filtraggio delle oscillazioni respiratorie e sincronizzazione, le coordinate 3D della punta sono state determinate mediante le regole stereofotogrammetriche, ricostruendo la traiettoria 3D della punta di E in un CIC. L'accuratezza del metodo è stata esaminata in dieci pzt comparando la traiettoria 3D della punta in quattro consecutivi CIC. La risoluzione della tecnica è definita come accuratezza media \pm 2SD. La ripetibilità delle misure è stata studiata in sei pzt a t1. L'ampiezza della dislocazione (dis) è stata classificata in 4 tipi: 0 = nessuna; 1 = inferiore a 5 mm; 2 = superiore a 5 mm; 3 = completa, entro il ramo principale.

Risultati. L'accuratezza è risultata = $0,8 \pm 0,4$ mm, la risoluzione = 1,6 mm; la ripetibilità = $0,4 \pm 0,4$ mm. Dis a t1 è risultata: di tipo 0 in nessuno, di tipo 1 in 3 pzt; di tipo 2 in 1 pzt, e di tipo 3 in 2 pzt.

Conclusioni. Questo metodo per valutare in 3D la dinamica di E in SC sembra accurato e riproducibile, e pare poter quantificarne gli spostamenti nel tempo. Pur essendo necessarie conferme, lo studio delle dinamiche 3D di E in SC potrebbe fornire informazioni sui meccanismi della CRT.

Resincronizzazione cardiaca dopo espianto di elettrocatereteri dal seno coronarico: esperienza in un singolo centro

G. Solarino, G. Zucchelli, R. De Lucia, A. Di Cori, L. Paperini, S. Viani, L. Segreti, F. Bandera, E. Soldati, MG. Bongiorno

Azienda Ospedaliera Universitaria Pisana, UO Malattie Cardiovascolari

Introduzione. Lo scopo del lavoro è stato di valutare la fattibilità e i risultati del reimpianto di elettrocatereteri da stimolazione ventricolare sinistra (ES-VS) dopo precedente espianto transvenoso.

Metodi. Sono stati arruolati 104 pazienti consecutivi sottoposti ad espianto di 105 elettrocatereteri da stimolazione ventricolare sinistra (tempo medio d'impianto: 27,7 mesi) tra il Maggio 2000 e il Dicembre 2009. I risultati in termine di successo e complicanze sono stati confrontati con 74 pazienti consecutivi sottoposti a primo impianto di dispositivo da CRT nel 2006.

Risultati. Il reimpianto di ES-VS è stato effettuato con successo in 88 dei 94 pazienti (93,6%), nei quali abbiano effettuato il reimpianto (tempo procedurale medio (TPM) $129,7 \pm 53,9$ min; tempo medio fluoroscopia (TMF) $37,1 \pm 27,1$ min). Non sono state riscontrate differenze significative relativamente al successo, TPM e TMF ($p > 0,05$) tra reimpianti e primi impianti. L'impianto effettuato dal lato destro non ha influenzato il TPM ($p > 0,05$). La regione postero-laterale del ventricolo sinistro era più facile da raggiungere nei pazienti sottoposti a primo impianto di CRT ($p < 0,05$). Non sono state osservate differenze significative tra primo impianto e reimpianto relativamente alle complicanze ($p > 0,05$).

Conclusioni. Il reimpianto di ES-VS è una procedura fattibile e sicura nei centri dotati della necessaria esperienza, sebbene nella maggior parte dei casi sia necessario un approccio da destra. Il sito ottimale di stimolazione potrebbe tuttavia essere affetto dal lato di impianto.

Troubleshooting in upgrading: what's the role of intraoperative pta in occlusive stenosis of great vessels?

G. Morani, E. Raytcheva, G. Molinari, F. Furlan, D. Lanza, L. Tomasi, D. Nicolis, C. Vassanelli

Division of Cardiology, Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata, Verona, Italy

Upgrading procedure is a relatively common event since indications to cardiac resynchronization therapy (CRT) and implantable defibrillator are increasing. A relatively frequent phenomenon that the operator may encounter is some degree of venous obstruction around the previously implanted leads, which may become completely occlusive. In these situations upgrading procedure may be challenging.

We describe a retrospective analysis of 67 upgrading procedures, performed over 3 years, from dual chamber device (63%), single chamber device (19%) and CRT-p (18%) to a ICD or CRT-D system. The mean elapsed time from first implantation to upgrading was 4 years.

We found, at preoperative angiography, 6 occlusive (100%) stenosis with a vicarious collateral circulation, 3 subocclusive (95-99%) stenosis, 2 significant stenosis ($>75\%$).

We performed PTA of great vessels (innominate vein) in four cases, in one case we decided for a contralateral approach with tunnelization of leads, in other cases of occlusive or subocclusive stenosis of subclavian vein, we performed a deep puncture distally to the proximal occlusion and then, after assessment of patency of the route, we carried out the procedure.

In one case we were not able to perform the implantation due to complete occlusion of both innominate vein and also of inferior vena cava with an abnormal collateral circulation draining into vein azygos. All electrical parameters, after upgrading, maintained good over time.

Intraoperative PTA seems to be a safe approach with the advantage of allowing the operator to carry out an upgrading procedure without delaying the procedure, wasting time, and without damaging the existing leads.

Temporizzazione del pacing biventricolare in presenza di conduzione intrinseca

A. Mendez¹, F. Dorticos¹, J. Valiente¹, R. Zayas¹, J. Castro¹, F. Tornes¹, J. Coto¹, A. Vazquez¹, A. Barbeta², F. Di Gregorio²

¹Aritmologia e Cardioritmologia, Ospedale "Ameijeiras", Havana, Cuba, ²Ricerca Clinica, Medico Spa, Rubano (PD), Italia

Scopo. Ottimizzare il ritardo interventricolare (VVD) ed atrio-ventricolare (AVD), in pazienti scompensati sottoposti a terapia di resincronizzazione cardiaca (CRT).

Metodi. Sono stati valutati 9 pazienti affetti da cardiomiopatia dilatativa e desincronizzazione ventricolare, impiantati con il pacemaker tricamerale Helios 300 (Medico); 7 casi presentavano conduzione intrinseca con BBS e 2 erano in BAV totale. Il ritardo tra flusso polmonare ed aortico (ritardo P-Ao) è stato rilevato mediante eco-Doppler durante pacing biventricolare sincrono (VVD=0) con AVD crescente, e poi compensato applicando un VVD uguale ed opposto.

Risultati. Nei pazienti con BBS, il ritardo P-Ao aumentava in funzione di AVD, malgrado la stimolazione biventricolare sincrona (18 ± 13 ms, 39 ± 17 ms, 52 ± 29 ms, 62 ± 13 ms, con AVD pari a 56, 104, 152 e 200 ms, rispettivamente). Introducendo un VVD di compensazione diverso per ogni AVD, il ritardo P-Ao si riduceva a 22 ± 15 ms. Nei pazienti con BAV totale trattati con pacing biventricolare sincrono, il ritardo P-Ao era minore (19 ± 16 ms) ed indipendente da AVD. La combinazione di AVD e VVD che determinava il massimo VTI mitralico individuale ($+31 \pm 28\%$ rispetto ai valori riscontrati in conduzione intrinseca) veniva applicata nella programmazione permanente, e comportava anche un incremento acuto della EF ($+10 \pm 8\%$).

Conclusioni. In presenza di BBS, il VVD ottimale dipende da AVD, anche se la stimolazione precede il sensing dell'onda R in entrambi i ventricoli. Con AVD di 150-200 ms in ventricolo destro, il pacing sinistro deve essere anticipato di 50-60 ms.

Elementi predittivi di beneficio a lungo termine della terapia di resincronizzazione cardiaca

C. Pignalberi, S. Aquilani, R. Ricci, F. Saputo, C. Lavallo, M. Santini

Cardiovascolare, Ospedale San Filippo Neri, Roma, Italia

Presupposto. Circa un terzo dei pazienti impiantati non traggono benefici dal trattamento con CRT e le ragioni di ciò non sono state ancora completamente comprese. Scopo del nostro studio consiste nell'individuare le caratteristiche dei pazienti che mostrano un miglioramento (responders), rispetto a quelli che non lo hanno (non-responders), in un'ampia casistica dei pazienti impiantati nel nostro Centro.

Metodo. Da Febbraio 1999 a Marzo 2007 sono stati sottoposti a CRT 320 pazienti (pts). Abbiamo retrospettivamente analizzato la nostra popolazione, dividendo i pazienti in responders e non-responders, secondo la Classe Funzionale NYHA e secondo il numero di ospedalizzazioni.

Risultati. Il follow-up medio è stato di 25 mesi. La percentuale di pazienti deceduti (13%) è risultata essere significativamente maggiore nei fumatori, nei pts con ischemia, in quelli in Classe NYHA IV ed in coloro in cui il catetere per la stimolazione sinistra non era stato posizionato in una vena target. Una minore mortalità è stata osservata tra i pts in ritmo sinusale, nei rivascularizzati mediante PTCA ed in quelli stimolati in una vena target. All'analisi univariata sono stati riconosciuti essere indipendenti fattori predittivi di efficacia il

diabete mellito, la classe NYHA ed il posizionamento ottimale del catetere per la stimolazione sinistra; all'analisi multivariata è emerso che i pts affetti da diabete mellito avevano il 50% di probabilità di essere responders.

Conclusioni. Dopo un follow-up medio di due anni l'87% dei pazienti è ancora in vita. Considerando la sola Classe NYHA, 50% di essi possono essere classificati come responders, mentre secondo l'associazione di Classe NYHA e del numero di ospedalizzazioni nell'ultimo anno, lo possono essere classificati il 40%. L'unico fattore predittivo di successo della CRT è stato il diabete mellito.

All-cause mortality in current practice according to device indications: data from the action HF registry

G. Botto¹, A. D'Onofrio², G. Molon³, R. Verlati⁴, T. Toselli⁵, C. Storti⁶, D. Pecora⁷, E. Marras⁸, G. Marras⁹, M. Mantica¹⁰

¹U.O. di Cardiologia, Ospedale S. Anna, Como, Italia, ²U.O. di Cardiologia, A.O. Monaldi, Napoli, Italia, ³U. O. di Cardiologia, Ospedale Don Calabria, Negrar, Italia, ⁴U.O. di Cardiologia, Ospedale di Camposampiero, Camposampiero, Italia, ⁵U.O. di Cardiologia, Arcispedale S. Anna, Ferrara, Italia, ⁶U.O. di Cardiologia, C.d.C. città di Pavia, Pavia, Italia, ⁷U.O. di Cardiologia, Fondazione Poliambulanza, Brescia, Italia, ⁸U.O. di Cardiologia, Ospedale Civile, Conegliano, Italia, ⁹U.O. di Cardiologia, Boston Scientific, Milano, Italia, ¹⁰U.O. di Cardiologia, C.d.C. S. Ambrogio, Milano, Italia

Aim. To show how many patients, implanted with CRT-D in primary prevention and enrolled in the ACTION-HF registry, have indications similar to COMPANION and MADIT-CRT studies, and to compare the rate of mortality in these subsets.

Methods and results. Among the 406 patients enrolled in ACTION-HF followed for two years, 65.5% were COMPANION-indicated patients, 15% were MADIT-CRT-indicated patients; the remaining 19.5% were "off label". Two year all-cause mortality were 12% in the COMPANION group compared to 5.4% in the MADIT-CRT group (p=0.06). Off label patients had a two year mortality comparable to COMPANION group (12%). Patients in the "off label" group had a significantly narrower QRS with respect to COMPANION and MADIT-CRT (132±35 vs 161±29 vs 166±37 ms respectively, p<0.01) and higher left ventricular ejection fraction (32±7 vs 25±6 vs 24±4 respectively, p<0.01).

Conclusion. CRT-D patients implanted in the clinical setting have different characteristics and only partially match with population from large clinical trials. Follow-up showed that these patient subsets are exposed to different risk. In particular patient implanted out of the current guideline showed a mortality rate comparable to COMPANION patients.

Impatto della Terapia di Resincronizzazione Cardiaca (CRT) sulla risposta all'esercizio in una popolazione di pazienti con Scompenso Cardiaco Cronico (SCC).

F. Menichetti¹, MG. Bongiorni², G. Borrelli¹, L. Conte¹, L. Gabriele¹, S. Mancini¹, R. Mariotti³, M. Marzilli¹, O. Biadi¹,

¹Cardioracico, MCVI Univ, Pisa, Italia, ²Emergenza Urgenza, MCVII AOP, Pisa, Italia, ³Cardioracico, U.O. Scopenso, Pisa, Italia

Background. In letteratura è noto l'effetto positivo della CRT nei pazienti con SCC.

Scopo. Valutare tale effetto in particolare la risposta all'esercizio fisico quantificata mediante Test da Sforzo Cardiopolmonare (CPET).

Materiali e metodi. L'analisi è su 45 pazienti (età media 70,0±9,2) sottoposti a CRT. I dati basali e dopo follow-up di 10 mesi, comprendono: NYHA, BNP, qualità di vita valutata con MLHFQ, tolleranza all'esercizio con 6MWT, parametri ecocardiografici e CPET.

Risultati. Al follow-up è risultata ridotta la NYHA (3,1±0,3 vs 2,2±0,4 ;p<0,05) ed il punteggio del MLHFQ (36,1±19,5 vs 20,4±12,8 ;p<0,001), con un incremento della distanza percorsa al 6MWT (359±134 vs 418±124 ;p<0,01). La valutazione ecocardiografica ha mostrato una riduzione dell'EDV (200±59 vs 171±56 ;p<0,01) ed un aumento della EF% (24,5±3,8 vs 30,9±5,9 ;p<0,05). Per quanto riguarda il CPET, c'è stato un prolungamento della AT (3,9±1,5 vs 5,5±1,9 min; p<0,01), un aumento di VE max (54,4±13,1 vs 68,5±28,6 ; p<0,01), del VO2 di picco specifico (11,2±3,7 vs 14,9±6,2) e della performance cardiaca ($\Delta VO2/\Delta W$ 7,3±2,6 vs 9,7±3,0); inoltre si è ridotto VE/VCO2 (43,7±1 vs 40,9±10,5). Da notare infine il calo del BNP (3067,3±3729,7 vs 1328,1±2146,2 ; p<0,001).

Conclusioni. La CRT ottiene risultati significativi sulla tolleranza allo sforzo, sull'efficienza ventilatoria e sulla funzione cardiaca, tanto da poter ipotizzare un suo ruolo nell'inversione della progressione della malattia.

| Parametri popolazione | Prima CRT | Dopo CRT | P |
|-----------------------|---------------|---------------|--------|
| NYHA | 3,1±0,3 | 2,2±0,4 | <0,05 |
| 6MWT (m) | 359±134 | 418±124 | <0,01 |
| MQLT | 36,1±19,5 | 20,4±12,8 | <0,001 |
| EF% | 24,5±3,8 | 30,9±5,9 | <0,05 |
| EDV (mL) | 200±59 | 171±56 | <0,01 |
| AT (min) | 3,9±1,5 | 5,5±1,9 | <0,01 |
| AT VO2 (L/min) | 1,0±0,9 | 1,5±1,4 | <0,01 |
| VE max (L/min) | 54,4±13,1 | 68,5±28,6 | <0,01 |
| AT VO2spec (mL/Kg/mL) | 9,7±3,9 | 12,7±4,6 | NS |
| VO2 max (L/min) | 1,0±0,4 | 1,4±0,5 | <0,01 |
| VO2spec (mL/Kg/mL) | 11,2±3,7 | 14,9±6,2 | <0,05 |
| VE/VCO2 | 43,7± 0,1 | 40,9±10,5 | <0,05 |
| Delta VO2/Delta Watt | 7,3±2,6 | 9,7±3,0 | <0,01 |
| VO2/HR (mL/bpm) | 8,7±3,0 | 11,9±4,8 | NS |
| BNP (pg/mL) | 3067,3±3729,7 | 1328,1±2146,2 | <0,001 |



Estrazione degli elettrocateri

Venerdì 16 aprile

Sindrome di Twiddler una complicanza rara di PMK/AICD

E. Ammendola, G. Del Giorno, V. Russo, G. Nigro, L. Santangelo, R. Calabro'

Seconda università Napoli, Cardiologia, Napoli, Italia

Background. La sindrome di Twiddler è rara complicanza che si può presentare nei soggetti sottoposti ad impianto di PMK e/o defibrillatori. Essa è caratterizzata da una spontanea rotazione del device impiantato, determinando la dislocazione o la rottura dei cateteri. In questo report presentiamo il caso di una donna di 55, impiantata con un PMK bi-camerale per una sindrome del nodo del seno e ripresentatasi, due settimane dopo l'impianto del PMK, alla nostra osservazione, per l'insorgere di una stimolazione diaframmatica. L'interrogazione del PMK ha dimostrato perdita di cattura e di sensing del catetere ventricolare destro anche alla massima uscita. La paziente veniva così sottoposta ad un Rx torace in AP e LL che ha messo in evidenza la dislocazione del catetere ventricolare, che si era ritirato fino alla porzione inferiore della vena cava superiore, con la porzione distale del catetere avvolta intorno al generatore (fig1). Pertanto la pz veniva sottoposta ad una seconda procedura, per il riposizionamento del catetere dislocato.

Conclusions. la sindrome di Twiddler è stata descritta per la prima volta da Bayliss. Essa è legata dislocazione dei cateteri causata da una manipolazione, spesso inconscia, del device del PMK. A volte, quando l'avvolgimento del catetere intorno al dispositivo causa il ritiro del catetere stesso si può avere la stimolazione del nervo frenico o dei nervi del plesso brachiale con conseguente contrazione involontaria del diaframma o dei muscoli del braccio. I pazienti maggiormente a rischio per questo tipo di complicanze sono quelli anziani e obesi perché la lassità del loro tessuti sottocutanei può favorire la rotazione nonché i pz con handicap di tipo cognitivo. La nostra pz mostrava infatti una stimolazione diaframmatica con evidenza di dislocazione del catetere e l'esplorazione chirurgica ha mostrato come la tasca chirurgica per accogliere il dispositivo fosse nettamente più grande dello stesso per cui si è provveduto alla riduzione della tasca, alla sutura del device al muscolo e attraverso il foro presente sulla testina del PMK, utilizzando suture non riassorbibile (fig2).



Figura 1.

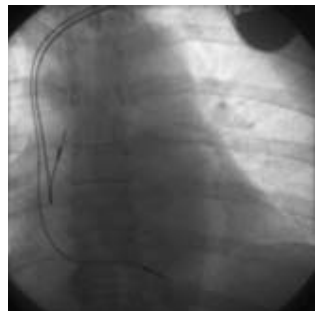


Figura 2.

Rimozione transvenosa di elettrocateri per stimolazione e defibrillazione in 161 pazienti: esperienza di un singolo centro

EV. Dovellini, M. Trapani, E. Taddeucci, G. Cerisano, P. Buonamici, N. Carrabba, A. Michelucci, D. Antonucci

Cuore e Vasi, Cardiologia Invasiva 1 - AOU Careggi, Firenze, Italia

Background. Negli ultimi anni, il significativo aumento degli impianti

di pacemaker (PM) e defibrillatori (ICD) ha determinato un aumento delle complicanze, soprattutto infettive. Di conseguenza è aumentata anche la necessità di rimuovere i sistemi di elettrostimolazione.

Scopo. Valutare le indicazioni, l'efficacia e le complicanze della rimozione transcutanea di elettrocateri (EC) con sistema prevalentemente meccanico.

Materiali e metodi. Dal 2003 al dicembre 2009 abbiamo sottoposto a rimozione transcutanea di EC 161 pazienti (129 maschi, età media 73 ± 12 a., minima 25, massima 92) per un totale di 340 EC: 246 da PM, 43 da ICD, 46 da seno coronarico. Gli EC erano impiantati da un minimo di 1 mese ad un massimo di 25 anni, media 65 ± 15 mesi. Indicazioni all'espianto: 121 infezioni della tasca (75.2%), 21 endocarditi (13.0%), 10 malfunzionamenti (6.2%), 9 up-grading da PM a ICD o spostamento (5.6%). Tutte le procedure sono state eseguite per via transvenosa percutanea: in 149 pazienti sono stati usati dilatatori meccanici, in 12 pazienti dilatatori con radiofrequenza.

Risultati. Il successo procedurale è stato raggiunto in 159 su 161 pazienti (98.7%) con estrazione di 338 su 340 elettrocateri (99.4%). La mortalità intraoperatoria o strettamente relata alla procedura è stata dello 0%. La mortalità totale della casistica è stata del 1.9% (3 pazienti) nel periodo peri- o post-operatorio. Complicanze minori si sono avute in 5 pazienti (3.1%).

Conclusioni. Nel nostro centro la rimozione di elettrocateri con procedura meccanica e/o con uso di radiofrequenza è risultata molto efficace e sicura.

Estrazione transvenosa dal seno coronarico di elettrocateri per stimolazione del ventricolo sinistro: esperienza di un singolo centro

EV. Dovellini, M. Trapani, E. Taddeucci, G. Cerisano, P. Buonamici, N. Carrabba, D. Antonucci

Cuore e Vasi, A.O.U. Careggi, Firenze, Italia

Background. Nell'ambito delle procedure di estrazione di elettrocateri (EC) per stimolazione, le esperienze riguardo la rimozione di EC dal seno coronarico (SC) sono relativamente limitate.

Scopo. Valutare le indicazioni, l'efficacia e le complicanze della rimozione transcutanea degli EC dal SC con sistema di trazione e dilatazione meccanica.

Materiali e metodi. Dal 2003 al dicembre 2009 abbiamo sottoposto a rimozione transcutanea di EC 46 pazienti (PZ), 38 maschi (età media 70 ± 10) per un totale di 46 EC. Gli EC erano impiantati in media da 54 ± 17 mesi. Indicazioni all'espianto: 37 infezioni della tasca (80.5%), 7 sepsi (15.2%), 2 malfunzionamenti (4.3%). Tutte le procedure sono state eseguite per via transvenosa percutanea con accesso omolaterale al dispositivo: in tutti i PZ sono stati utilizzati stilette autobloccanti, in 6 PZ sono stati necessari dilatatori meccanici, in 1 PZ con EC Starfix-Medtronic abbiamo usato un catetere guida come dilatatore.

Risultati. Il successo procedurale è stato raggiunto in tutti i PZ. La mortalità è stata dello 0%. Non si è verificata alcuna complicanza relata alla rimozione degli EC dal SC. Le alette, di cui l'EC Starfix è munito in prossimità della punta e che servono a facilitarne la stabilizzazione, avevano creato una forte aderenza che ha richiesto un lungo e delicato lavoro di dilatazione meccanica con un catetere guida Medtronic (Attain Command 6250 da 57 cm) che normalmente è usato per il posizionamento dell'EC in SC.

Conclusioni. La rimozione di elettrocateri dal seno coronarico con procedura meccanica è risultata molto efficace e sicura, anche se talora molto laboriosa.

**A difficult cardioverter defibrillator in a patient with persistent superior vena cava and superior right vena cava atresia: a case report**M. Viscusi¹, M. Brignoli¹, D. Di Maggio¹, I. De Crescenzo², P. Golino¹¹Cardiologia, Aorn San Sebastiano, Caserta, Italia, ²Cardiologia Sun, Monaldi, Napoli, Italia

Abstract. Persistent superior vena cava (PLSVC) is not uncommon thoracic venous anomaly because occurs in 0,3-0,5% of general population and in 3-10% of patient with congenital heart disease, but rarely PLVC is associated with absent right superior vena cava (SVC). Usually it is asymptomatic and found incidentally during device implantation. We report a difficult but successful cardioverter-defibrillator implantation case in a patient with PLVC and absent (SVC). Device implantation through transvenous approach is technically difficult but not impossible. Preformed styled and active fixation leads are very useful to overcome technical difficulties and to obtain successful long term outcome. Vascular imaging in operating room is determinant to confirm PLCV and RSVC diagnosis only incidentally discovered during a device implantation. Pre-procedure peripheral phlebography with a minimal injection of 10 cc of contrast material in both subclavian compatible to several renal failure condition of our patient is a simple and rapid imaging diagnostic technique to delineate precisely venous system anatomy in operating room.

Introduction. Persistent superior vena cava (PLSVC) is not uncommon thoracic venous anomaly because occurs in 0,3-0,5% of general population and in 3-10% of patient with congenital heart disease but rarely PLVC is associated with absent right superior vena cava (SVC). Usually it is asymptomatic and found incidentally during device implantation.(1-2) We report a difficult but successful cardioverter-defibrillator implantation case in a patient with PLVC and absent (SVC).

Case Report. A 71years old male patient with ischemic dilatative cardiomyopathy, type I diabetes, obesity, dyslipidemia, hypertension and chronic renal failure underwent to our observation for some substained, haemodynamically unstable ventricular tachycardia events with acute pulmonary oedema episodes. Ventricular tachycardies morphology was as well as right bundle branch block and left anterior fascicular block. Ecocardiografic exame showed dilatated and hypocynetic left ventricule (telediastolic diameter was 6,3 cm, telesistolic diameter was 4,6 cm, ejection fraction was 25%), hypocynetic inferior wall, moderate mitralic valve insufficiency and dilatate coronary sinus. In 2004 patient had undergone coronary bypass surgery and he practices optimized therapy with beta blockers, diuretic, amiodarone, statyne and nitroderivate. We decided to implant cardioverter defibrillator. In the first time we used approach through right subclavian vein that was unsuccessful after a few trials because the guiding wire takes a left downward course. So we decided to practice a peripheral phlebografy through a minimal injection of 10 cc of contrast material in both subclavian compatible to several renal failure condition of our patient that showed RSCV absence and PLSVC. Once again, only PLVC could be catheterized with difficulty because PLVC has a anomalous course coming out in right atrium through coronary sinus (CS) and making a acute angle between right atrium and right ventricle. Defibrillator lead ended into right atrium through enlarged coronary sinus (CS) via. The implantation at right ventricle apex was difficult and realized only with preformed and different stiffness styled: in the first time we used a straight and low stiffness styled to place lead in right atrium then we used a middle stiffness styled preformed as well as a "U" to place a lead loop first

on tricuspid valve and then finally through a stiff styled at right ventricle apex. The lead placed was at active fixation single coil goretex covered Guidant Endotack Reliance SG 64 cm bipolar connected to Boston Scientific Teligen 100 ICD-DR. Normal sensing and pacing parameters was obtained. Then we implanted an active fixation lead in right atrium lateral wall without particular difficulties. The first follow-up after one month and the second one after three months revealed normal sensing and pacing parameters.

Discussion. Persistent superior vena cava (PLSVC) is not uncommon thoracic venous anomaly because occurs in 0,3-0,5% of general population and in 3-10% of patient with congenital heart disease, but rarely PLVC is associated with absent right superior vena cava (SVC). Typically PLVC drains directly to right atrium through an enlarged coronary sinus because of important increase in blood flow. (3) Usually it is asymptomatic and found incidentally during device implantation whenever a guiding wire takes a left downward course. If RSVC is present, its very difficult catheterized because of a sharp angle with either subclavian or innominate vein.(4)In our case RSCV was also absent and the only possible access to right ventricle was through single PLSVC draining into coronary sinus. When we tried to enter into right atrium from coronary sinus, movement direction was away from tricuspid valve and septum, so it was technically difficult leads steady positioning and fixating in right ventricle and possible only with preformed and different stiffness styled, a lead loop in right atrial posterior wall and active fixation lead.(5) Vascular imaging in operating room is determinant to confirm PLCV and RSVC diagnosis only incidentally discovered during a device implantation. Pre-procedure peripheral phlebography is a clear and simple approach.(6) Peripheral phlebografy through a minimal injection of 10 cc of contrast material in both subclavian compatible to several renal failure condition of our patient showed PLVC and RSCV absence. An echocardiography exam suggesting a enlarged coronary sinus could also be considered. So we considered to undergo our patient to MRI or multi-slice CT but it was necessary for these exams a contrast material dose higher than 10 cc so dangerous in case of several renal failure.(7) Some authors report a case of a patient with sick sinus syndrome complicated with PLCV and RSVC in whom miocardial leads and pacemaker implantation were performed through left anterior thoracotomy approach.(8) Using transvenous approach,we avoid epicardial lead placement, which require a thoracotomy under general anesthesia.

Conclusion. PLVC associated with an absent RSVC is a rare congenital vascular anomaly. Device implantation through transvenous approach is technically difficult but not impossible. Preformed styled and active fixation leads are very useful to overcome technical difficulties and to obtain successful long term outcome. Peripheral phlebography is a simple and rapid imaging diagnostic technique to delineate precisely venous system anatomy in operating room.

Reference.

- (1) Biffi M, Bertini M, et al. Clinical implication of superior vena cava persistence in candidates for pacemaker or cardioverter-defibrillator implantation. *Heart Vessel* 2009 Mar; 24(2):142-6
- (2) Shi-Min et al. Case report: Persistent left and absent right superior vena cava. *Kardiol Pol* 2008; 66:1300-01
- (3) Gonzales-Juanatey C, Testa A. et al. Persistent left superior vena cava draining into coronary sinus: report of 10 cases and literature review. *Clin Cardiol* 2004;27(9):515-8
- (4) Saradonia BD, Stoller JK. Persistent left superior vena cava: case report and literature review. *Respir Care* 2000 Apr;45(4): 411-6
- (5) Fukuda Y, Yoshida T, Inage T, et al. Implantation of pacemaker

for sick sinus syndrome in a patient with persistent superior vena cava and absent right superior vena cava. *Heart Vessel* 2008 May;23(3):206-8

(6) Girerd N., Gressard A., Berthezene Y., Lantelme P. Persistent left superior vena cava with absent right superior vena cava: a difficult cardiac pacemaker implantation. *Int J Cardiol* 2009;132:117-9

(7) Fang CC, Jao YT, Han SC, Wang SP. Persistent left superior vena cava: multi-slice CT images and report of a case. *Int J Cardiol* 2007;121:112-4

(8) Kamata S, Sakagoshi N, Ohata T. Pacemaker implantation in a patient with sick sinus syndrome, complicated with persistent left superior and right superior vena cava: report of a case. *Kyobu Geka* 2008 Jul; 61 (7): (abstract).

L'uso del defibrillatore impiantabile automatico nella fase post-infartuale precoce

C. Bonanno, R. Ometto, M. Paccanaro, A. Fontanelli

Cardiovascolare, Cardiologia, Vicenza, Italia

Introduzione. Le aritmie ventricolari contribuiscono direttamente a determinare il tasso di mortalità nella fase precoce del post-infarto. Pertanto, i benefici del defibrillatore impiantabile automatico dovrebbero essere maggiore nella fase post-infartuale precoce. Tuttavia, le raccomandazioni delle linee guida per la prevenzione primaria della morte improvvisa suggeriscono l'impianto del defibrillatore automatico, in pazienti selezionati con cardiopatia ischemica, almeno dopo 40 giorni da un infarto acuto del miocardio. Scopo del nostro studio è stata una revisione sistematica dei dati riguardanti l'uso del defibrillatore impiantabile automatico nella fase precoce del post-infarto.

Metodi. È stata fatta una ricerca in PubMed di studi clinici randomizzati che hanno confrontato l'uso del defibrillatore impiantabile automatico (gruppo di trattamento attivo) con la terapia convenzionale (gruppo di controllo), nella fase precoce post-infartuale (< 40 giorni). Gli "outcomes" valutati sono stati: 1) la mortalità totale; e 2) le specifiche cause di morte, definite come mortalità per cause aritmiche e non aritmiche. I risultati sono riportati come rischio relativo (RR) con il 95% dell'intervallo di confidenza (CI), calcolati usando il software RevMan 5.

Risultati. Sono stati identificati 2 studi clinici randomizzati, con 1572 pazienti. Il follow-up medio varia da 30 a 37 mesi. Nel complesso, 178 (22.9%) di 777 pazienti nel gruppo di trattamento attivo e 175 (22.0%) di 795 pazienti nel gruppo di controllo sono morti. Il defibrillatore impiantabile automatico ha avuto un effetto neutro sulla la mortalità totale (RR, 1.04; 95% CI, 0.87-1.25; $p=0.68$, con il modello "fixed-effects"). Ci sono state meno morti cardiache improvvise nel gruppo di trattamento attivo (39 vs. 89; RR, 0.45; 95% CI 0.31-0.64; $p<0.0001$), mentre il numero delle morti per cause non aritmiche è stato maggiore (139 vs. 86; RR, 1.65; 95% CI, 1.29-2.12; $p<0.0001$, con il modello "fixed-effects"). Il numero di pazienti necessario da trattare con il defibrillatore impiantabile automatico per evitare una morte improvvisa è di 17 (95% CI, 11.3-28.6), mentre uno ogni 15 (95% CI, 9.5-27.6) è esposto dal trattamento al rischio di morte per cause non aritmiche.

Conclusioni. In pazienti selezionati nella fase precoce del post-infarto, l'impianto profilattico di un defibrillatore automatico non reduce la mortalità totale, sebbene sia associato ad una riduzione significativa delle morti improvvise, per un eccesso di mortalità per cause non aritmiche.

Utilità dell'Home Monitoring nella gestione dei pazienti portatori di ICD

C. Puntrello¹, G. Deblasi²

¹Cardiologia, Azienda Sanitaria Provinciale TP1, Trapani, Italia, ²Biotronik, Italia

Premessa. La possibilità di utilizzare un sistema di controllo remoto capace di trasmettere dati giornalmente, può favorire una migliore comprensione della storia naturale delle aritmie, consentendo un precoce intervento terapeutico, e una conoscenza tempestiva delle disfunzioni del device impiantato. La metanalisi di Mamas (*Eur J Heart Failure* 2009) ha dimostrato che la presenza di Fibrillazione atriale è responsabile di un incremento della mortalità totale sia in pazienti sani sia in pazienti con disfunzione ventricolare sinistra. Inoltre dai dati del Madit II (James P Daubert et al *JACC* 2008) è emerso che su 590 shocks di defibrillazione il 31,2% sono stati inappropriati. I principali inneschi di shocks inappropriati sono risultati la Fibrillazione atriale (40%) e i difetti di sensing (20%); è emerso inoltre che i pazienti con shocks inappropriati presentano nel follow-up un incremento di mortalità per tutte le cause (HR=2,29, $p=0,025$). Logico quindi l'interesse e l'importanza di un intervento tempestivo mediante terapia medica o riprogrammazione del device per migliorare l'outcome di questi pazienti.

Lazarus (*Pace* 2007) ha dimostrato che i portatori di ICD hanno eventi in media entro 30gg dall'ultimo follow-up e se questo viene eseguito ogni 6 mesi una diagnosi precoce con l'Home monitoring consente un tempo potenziale di guadagno diagnostico di circa 150gg.

Popolazione e protocollo di studio. L'esperienza con l'Home Monitoring della ditta Biotronik nella nostra U.O. di Cardiologia risale a circa 18 mesi fa e in questo periodo abbiamo arruolato 12 pazienti impiantati con ICD (mono/bicamerale e biventricolari).

| Caratteristiche cliniche dei pazienti: |
|---|
| - età media (anni): 69 |
| - sesso: 11 uomini e 1 donna |
| - FE% media: 27,9 |
| - indicazioni all'impianto: |
| prevenzione primaria: 10 pazienti (83%) |
| prevenzione secondaria: 2 pazienti (17%) |
| - ipertensione: 2 pazienti (17%) |
| - cardiopatia ischemica: 4 pazienti (33%) |
| - valvolari: 0 pazienti |
| - cardiomiopatia: 7 pazienti (58%) |
| - FA precedente: 1 paziente (8%) |
| - precedente rivascolarizzazione: 1 paziente (8%) |
| - PCI: 1paziente (8%) |
| - GABG: 0 pazienti |

| Terapia farmacologica: |
|--------------------------------------|
| - anticoagulanti: 2 pazienti (17%) |
| - antiaggreganti: 12 pazienti (100%) |
| - betabloccanti: 11 pazienti (91%) |
| - amiodarone: 5 pazienti (41%) |
| - sotalolo: 1 paziente (8%) |

Risultati. Eventi rilevati dal controllo remoto:
- 2 pazienti (17%) oversensing onda T, riconosciuta dall'ICD come FV;
- 2 pazienti (17%) shock inappropriato per FA veloce.

Dei nostri 12 pazienti, solo il 33% (4 pazienti) ha avuto eventi in media entro 86 gg dall'ultimo follow-up e poichè questo viene eseguito ogni 6 mesi, una diagnosi precoce con l'Home monitoring ha consentito un tempo effettivo di guadagno diagnostico in media di 131 gg.

Conclusioni. Il controllo remoto permette un accurato follow-up dei pazienti significativamente migliore rispetto al controllo standard ambulatoriale. Assicura una precoce conoscenza dei problemi aritmici del paziente o del device impiantato permettendo un tempestivo intervento del medico nella variazione della terapia medica o nella riprogrammazione del defibrillatore.



Malattie aritmogene su base genetica

Venerdì 16 aprile

Potenziali tardivi a livello del ventricolo destro in pazienti con il fenotipo della sindrome di Brugada

A. Scarà¹, G. Pelargonio¹, A. Dello Russo², M. Casella², M. Pieroni¹, P. Santangeli¹, S. Bartoletti¹, A. Camporeale¹, F. Bellocchi¹, C. Tondo²

¹Cardiologia, UCSC, Roma, Italia, ²Aritmologia, Centro Cardiologico Monzino, Milano, Italia

Introduzione. Numerosi studi, condotti con l'ECG ad alta risoluzione (SAEG), su pazienti (pz) con Sindrome di Brugada (SdB), hanno messo in luce la presenza di potenziali tardivi (PT) ed un possibile ruolo di questi ultimi nell'aritmogenicità della sindrome. Lo scopo del nostro studio è la ricerca dei PT al mappaggio elettroanatomico tridimensionale (MEA) in pazienti con pattern ECG della SdB e la correlazione con i risultati del SAECG.

Metodi. Abbiamo studiato 13 pz (11 M, età 50±10 anni) con ECG tipo 1 (4 spontanei; 9 dopo flecainide ev). Due pz erano sopravvissuti ad arresto cardiaco, mentre 6 presentavano una sincope. In tutti i pz sono stati ricercati i PT mediante SAECG e MEA del ventricolo destro (VD). Le aree di cicatrice elettrica sono state definite come zone con voltaggi bipolari < 0,5 mV mentre i PT come elettrogrammi locali presenti ad una distanza di almeno 20 msec dalla fine del QRS (punto J in V1-V2). In 11 pz è stata effettuata una biopsia endomiocardica (BEM) il più possibile vicino alle zone malate. L'analisi genetica è stata effettuata in tutti i pazienti.

Risultati. Potenziali tardivi sono stati registrati al SAECG in 7 pz (53%). Il MEA ha rivelato un'area di cicatrice elettrica in 10 pz (77%). PT sono stati riscontrati in un solo paziente (a livello della p. anteriore e del tratto di efflusso) peraltro unico portatore di una mutazione a carico del gene SCN5A. Tale pz aveva PT al SAEG e miocardio normale. La BEM, negli altri pz, ha rivelato 1 caso di displasia aritmogena del VD, 3 casi di miocardite attiva; sono emersi, infine, 6 casi di alterazioni miocardiche aspecifiche.

Conclusioni. Questo studio suggerisce che l'ECG della SdB possa essere generato da cardiopatie di varia natura a carico del VD identificabili solo con indagini più approfondite. Non sembra esserci correlazione tra PT al SAECG ed al MEA. Il reale significato di questi ultimi è da approfondire.

Primary prevention of sudden death in individuals with the Brugada type 1 ecg pattern. Usefulness of a combined clinical and instrumental approach

E. Marras¹, G. Allocca¹, P. Delise¹, L. Corò¹, C. Giustetto², L. Sciarra³, A. Proclemer⁴, M. Marziali³, L. Calò³, G. Gaita²,

¹U.O. di Cardiologia, Azienda Ospedaliera ULSS n.7, Conegliano, Italia,

²U.O. di Cardiologia, Op. Cardinal Massaia, Asti, Italia, ³U.O. di Cardiologia, Policlinico Casilino, Roma, Italia, ⁴U.O. di Cardiologia, Azienda Ospedaliera-Universitaria and IRCAB Founda, Udine, Italia

Introduzione. Subjects with the Type 1 ecg Brugada pattern can die suddenly owing to malignant ventricular arrhythmias. The risk stratification and the best treatment in patients without previous cardiac arrest is controversial. We conducted a prospective multi-centre study in individuals with the Brugada ecg pattern, without previous cardiac arrest, with the purpose to identify subjects at risk of malignant arrhythmias. In particular we evaluated the usefulness of a polyparametric approach considering anamnestic, clinical and electrophysiologic parameters.

Methods. From January 1997 to December 2008 we enrolled 320 patients (258 males, mean age 44±14 years) with the Brugada type 1

ecg pattern. At diagnosis, 33% were symptomatic for syncope, while 67% were asymptomatic. 174 (54%) of them had a spontaneous type 1 ecg pattern (Group A) while 146 (46%) developed a type 1 ecg pattern after flecainide administration (Group B). In all patients a structural heart disease was excluded by echocardiography. In 245 pts (76%) we performed also electrophysiology study (EPS): 140 in GroupA and 105 in GroupB. In all patients the presence of the following risk factors was evaluated: familial history of sudden death (SD), syncope and positive EPS.

Results. 110 underwent to ICD implantation. After 3 yrs (IQ 0.9-4.7) of follow-up 17 patients had major events:14 pts had appropriate shocks from ICD and 3 pts suddenly died. At enrolment 11/17 were symptomatic while 6/17 were asymptomatic. Major events occurred in 15 of Group A (9%) (spontaneous ecg pattern), while only 2 events (1.3%)occurred in GroupB (drug-induced type 1 pattern) (p=0.0003). In a univariate and multivariate analysis the only risk factors which showed to significantly increase risk were basal type 1 ecg (OR=6.8 95%CI; p=0.012) and syncope (OR=4.1 95%CI; p=0.007). In 245 patients that all risk factors could be evaluated (EPS included), major events occurred only in patients with two or more risk factors (p<0.01). In subgroup of 140 patients with spontaneous type 1 ecg pattern major events occurred in about 30% of subjects with two or more risk factors(p<0.01). All patients with major events had positive EPS (p<0.01).

Conclusion. Our data suggest that in an unselected population with the Brugada type 1 ECG pattern: 1. The risk of SD is low but not irrelevant (5.3%); 2. The subjects at higher risk are those with the presence of spontaneous type 1 ecg and 1 or more risk factors (10%); 3. The subjects at lower risk (no event in this series) are those with spontaneous type 1 ecg pattern without risk factors and those with or drug-induced type 1 ecg pattern but without risk factors. 4. EPS is useful in risk stratification in patients with spontaneous type1 ecg pattern.

Twelve leads ecg holter monitoring may help to diagnose brugada syndrome by revealing spontaneous coved type electrocardiogram

L. Sciarra¹, M. Marziali¹, E. Marras², E. de Ruvo¹, G. Allocca², LM. Zuccaro¹, M. Rebecchi¹, E. Lioy¹, P. Delise², L. Calò¹

¹Division of Cardiology, Policlinico Casilino, Rome, Italy, ²Division of Cardiology, Conegliano Hospital, Conegliano Veneto, Italy

Introduzione. Brugada syndrome (BS) is an electrical disease characterised by a typical ECG pattern (coved type or type 1 ECG) in the right precordial leads and an increased risk of sudden death. It is well known that the ECG abnormalities in this syndrome are very variable in time. The only diagnostic ECG pattern is the so-called type 1 ECG and it may be spontaneously present or may be induced by flecainide infusion.

Aim of our study was to access the diagnostic power of 24-hours continuous Holter monitoring to detect the type 1 ECG in a Brugada Syndrome population.

Methods. Fourteen patients (mean age 38±14 years; 9 males) with Brugada syndrome were studied. All patients showed a spontaneous type 2 ECG (saddle back) in right precordial leads, while a diagnostic coved type ECG was observed after flecainide infusion. All patients underwent a 24-hours 12-lead Holter monitoring with the right precordial leads placed at the fourth, third and second intercostals spaces. Holter recordings were analyzed by two separate observers

and differences were resolved by consensus. No patient was assuming any cardioactive drugs.

Results. In 3 out of the 14 patients studied (21%) a spontaneous type 1 ECG pattern was observed during the period of Holter monitoring. However, in these three cases the ECG pattern resulted to be variable, changing from type 2 and type 1 ECG. The coved type ECG pattern

was more evident in the 3rd intercostal space in 2 cases and in the 2nd intercostal space in 1 case.

Conclusions. In our preliminary experience, the 12-lead Holter monitoring, including the high right precordial leads analysis, revealed to be a useful tool in order to detect spontaneous ECG alterations diagnostic for Brugada syndrome.



Pacing antibradicardico

Venerdì 16 aprile

Affidabilità a lungo termine di un sistema VDD monocatetere con dipolo atriale lungo

i. Vaccaro¹, C. Catalano¹, S. Di Rosa¹, G. Bollato²

¹Cardiologia, P.O.S. Giovanni Di Dio, Agrigento, Italia, ²Medico S.p.a., Padova, Italia

Introduzione. In pazienti affetti da BAV di grado avanzato e funzione sinusale conservata, il sistema VDD monocatetere è tuttora il più fisiologico. Infatti, consente una stimolazione ventricolare sincronizzata con la normale contrazione degli atri. Lo studio ha verificato l'affidabilità a lungo termine del sistema VDD costituito dal pacemaker Sophòs ed elettrocatteter tetrapolare Highline 4 (Medico-Padova) dotato di dipolo atriale lungo (3cm).

Metodi. Sono stati seguiti 32 pazienti, tutti affetti da BAV avanzato e senza disfunzione del nodo del seno. Durante il follow-up è stata valutata la persistenza di un'appropriate sincronizzazione atrioventricolare del sistema con relativa misurazione del segnale atriale.

Risultati. Il follow-up medio era 21,9±0,8 mesi. La riprogrammazione permanente in modalità VVI è stata necessaria in 3 pazienti (9,4%): in 2 (6,3%) a causa dello sviluppo di tachiaritmie sopraventricolari e in 1 (3,1%) per assenza di attività atriale. La percentuale di sincronizzazione atriale è stata ottimale (>90%) e accettabile (>85%) nel 79,3% e 90,6% dei casi, rispettivamente. Nei pazienti che hanno mantenuto una regolare stimolazione VDD, l'ampiezza media del segnale atriale era 0,83±0,29 mV.

Conclusioni. Lo studio conferma la validità e l'elevata affidabilità a lungo termine del pacing VDD monocatetere, basato su un sistema con dipolo di sensing atriale lungo. In pazienti affetti da BAV di grado avanzato con funzione sinusale conservata, la modalità di stimolazione VDD monocatetere può essere considerata il trattamento di scelta.

L'impedenza transvalvolare nel follow-up cronico della stimolazione cardiaca

D. Vaccari¹, S. Vittadello¹, G. Masaro¹, F. Di Gregorio², A. Barbetta², G. Neri¹

¹Cardiologia, Ospedale Civile Carretta, Montebelluna (TV), Italia, ²Ricerca Clinica, Medico Spa, Rubano (PD), Italia

Scopo. Verificare la relazione tra il segnale di impedenza transvalvolare (TVI) e le modificazioni della funzione emodinamica a lungo termine.

Metodi. TVI è stato registrato durante conduzione intrinseca (IAVC) e stimolazione in apice ventricolare destro (RVAP), in 8 pazienti con malattia del nodo del seno impiantati con il pacemaker Sophòs 151 (Medico). Ad 1 e 2 anni di follow-up è stato eseguito inoltre un controllo ecocardiografico.

Risultati. Ad un anno dall'impianto, 7 pazienti mostravano EF >50% (62±6% and 61±3%, rispettivamente, con IAVC e RVAP), mentre un paziente presentava flutter atriale ed EF depressa (42%). Il segnale di TVI aveva un andamento fisiologico (incremento sistolico e riduzione diastolica) ed escursione media di 37±20 (IAVC) e 31±15 Ohm (RVAP). A 2 anni, la EF era normale (62±6%) in 6 casi con bassa prevalenza di RVAP (9±12%), dove il segnale di TVI mostrava piccole variazioni rispetto al controllo precedente (ampiezza relativa 92±9% e 103±13%, con IAVC e RVAP). Nel paziente con prevalenza di RVAP più elevata (56%), la EF era normale e stabile (63%) con IAVC, ma appariva diminuita da 62% a 50% con RVAP. Analogamente, l'ampiezza relativa di TVI era 93% con IAVC e 66% con RVAP. Il paziente affetto da flutter atriale era stato riportato a ritmo e la sua EF era salita al 60%, con parallelo incremento del segnale di TVI (232% con IAVC e 217% con RVAP) dovuto all'aumento del picco sistolico.

Conclusione. La forma d'onda di TVI è stabile nel tempo in pazienti con emodinamica stabile, e si modifica in relazione con le variazioni della funzione di pompa.

Modificazioni nel segnale di impedenza transvalvolare associate a peggioramento della funzione emodinamica

A. Vaglio¹, A. Lo Presti¹, PL. Tenderini¹, P. Rizzardo¹, F. Di Gregorio², E. Padoan², G. Risica¹

¹U.O. Cardiologia, Ospedale "S. Giovanni e Paolo", Venezia, Italia, ²Ricerca Clinica, Medico Spa, Rubano (PD), Italia

Introduzione. L'impedenza transvalvolare (TVI) viene derivata con i normali elettrodi di pacing posti in atrio e ventricolo destro. TVI aumenta in sistole e diminuisce in diastole, generando un segnale che riflette l'attività meccanica ventricolare. **Caso Clinico.** Un paziente affetto da malattia del nodo del seno e BAV I° è stato impiantato con il pacemaker Sophòs 151 (Medico), predisposto per il rilevamento di TVI. Al controllo a 6 mesi, il segnale aveva morfologia regolare ed ampiezza di 37±2 e 34±2 Ohm, rispettivamente, con conduzione AV intrinseca e QRS stimolato. A 15 mesi, la forma d'onda di TVI rilevata in pacing ventricolare presentava ampiezza stabile (32±1 Ohm), ma notevoli alterazioni del decorso temporale (aumento della

velocità di salita, più di un picco in sistole ed allungamento della fase sistolica), che suggerivano delle modificazioni nel processo di contrazione. Il segnale registrato in sensing era invece invariato rispetto al controllo precedente. L'analisi ecocardiografica effettuata in presenza di pacing sequenziale atrioventricolare (prevalenza di stimolazione in atrio e ventricolo del 93% e 97%, rispettivamente, in configurazione operativa) dimostrava una riduzione di LVEF da 60 a 52% tra le due sessioni di follow-up, con aumento di LVEDV da 102 a 154 ml e del diametro dell'atrio sinistro da 42 a 46 mm. Sia il quadro ecocardiografico che le proprietà di TVI si confermavano al controllo successivo (27 mesi).

Conclusione. Il segnale di TVI può fornire indicazioni utili per selezionare i pazienti che richiedono una verifica della funzione emodinamica.

È possibile prevenire le infezioni dei dispositivi impiantabili e curarle farmacologicamente quando conclamate? Protocollo di uno studio prospettico randomizzato

C. Pignalberi, RP. Ricci, S. Aquilani, B. Magris, V. Altamura, M. Santini

Cardiovascolare, San Filippo Neri, Roma, Italia

Presupposto. La più drammatica complicanza delle procedure di cardiostimolazione è rappresentata dall'infezione del sistema.

Il trattamento conservativo è gravato da un gran numero di recidive, per l'incapacità di eradicare completamente l'infezione.

Obiettivo. Individuare, nelle sostituzioni dei dispositivi, la presenza di infezioni subcliniche e verificare se un trattamento preventivo precoce con antibiotico mirato mediante antibiogramma sia in grado di annullare lo stato settico. Inoltre, nelle infezioni di tasca conclamate, verificare se il trattamento antibiotico mirato post-chirurgico sia in grado di prevenire le recidive cliniche.

Metodo. Sia in caso di sostituzione, che nelle revisioni da eseguire per segni indiretti di infezione, sarà prelevato un campione di tessuto della tasca da inviare in laboratorio di microbiologia per esame colturale con relativo antibiogramma. Nelle sostituzioni in cui si risconterà la presenza di un microrganismo, si provvederà a randomizzazione i pazienti a terapia antibiotica mirata per 14 giorni e nessuna terapia; i pazienti saranno poi valutati ambulatorialmente durante le visite programmate di controllo del dispositivo, sino alla successiva sostituzione, quando sarà eseguito un nuovo esame microbiologico tissutale. Nelle revisioni si somministrerà una terapia antibiotica empirica sino alla disponibilità dell'antibiogramma, quando sarà prescritto un antibiotico mirato per 14 giorni, quindi sarà effettuato controllo ambulatoriale periodico con la classica cadenza.

Conclusioni. Da questo studio ci aspettiamo di ottenere delle utili indicazioni per ottimizzare la gestione conservativa delle infezioni di tasca dei dispositivi impiantabili e di individuare delle situazioni potenzialmente a rischio, al fine di ridurre l'incidenza di questa complicanza.



Sincope

Venerdì 16 aprile

Prevalenza, timing e caratteristiche emodinamiche dei prodromi precedenti la sincope indotta durante tilt-up test in pazienti anziani

A. Puzovivo, M. Rodio, P. Guida, M. Iacoviello, C. Forleo, S. Sorrentino, F. De Pascalis, C. Balducci, M. Sarlo, S. Favale

Sezione di Cardiologia, D.E.T.O., Università di Bari, Bari, Italia

Introduzione. Gli episodi di sincope vasovagale (SVV) nell'anziano spesso non sono preceduti da prodromi. Scopo dello studio è stato quello di valutare i sintomi precedenti la sincope in pazienti anziani sottoposti a Tilt-Up Test (TUT).

Metodo. TUT eseguito secondo il protocollo italiano in pazienti (≥60 anni) con storia di sincope inspiegata. Sono stati valutati i sintomi precedenti gli episodi sincopali spontanei e quelli precedenti le sincopi TUT-indotte. I parametri emodinamici sono stati acquisiti in continuo durante test.

Risultati. Dei 148 pazienti studiati, 79 sono risultati positivi (45 maschi, 68±6 anni) al TUT. La presenza di prodromi è risultata significativamente più alta in occasione dell'episodio TUT-indotto rispetto a quello spontaneo (96 vs 51%; p<0.001). In tabella è riportata la prevalenza dei prodromi, il timing di insorgenza prima della sincope TUT-indotta e le caratteristiche emodinamiche. È possibile stratificare i sintomi ad insorgenza precoce (>2'), intermedia (1-2')

e tardiva (<1') associati a valori di pressione arteriosa progressivamente più bassi.

Conclusioni. Il TUT permette non solo di fare diagnosi di SVV, ma consentendo un più frequente riconoscimento dei prodromi, fornisce informazioni utili nel counselling del paziente volto al raggiungimento di una maggiore consapevolezza della sintomatologia presincopale al fine di evitare l'episodio stesso.

| | Prevalenza (%) | | Timing (min) | Insorgenza dei sintomi | | |
|---------------|-------------------|-----------------|--------------|------------------------|-------------|------------|
| | Sincope spontanea | Sincope indotta | | PAS (mm Hg) | PAD (mm Hg) | FC (b/min) |
| Obnubilamento | 24 | 66* | 0.8±0.9 | 76±15 | 55±13 | 71±16 |
| Sudorazione | 20 | 54* | 2.5±4.7 | 89±16 | 61±13 | 76±20 |
| Vertigini | 16 | 30* | 1.2±1.3 | 83±15 | 58±12 | 79±21 |
| Nausea | 10 | 33* | 1.3±1.2 | 88±13 | 58±10 | 76±20 |
| Astenia | 10 | 30* | 1.4±1.7 | 89±16 | 60±14 | 74±17 |
| Calore | 5 | 16* | 3.4±5.8 | 100±19 | 66±17 | 84±17 |
| Cefalea | 3 | 9 | 1.3±1.2 | 86±11 | 58±9 | 66±18 |

*p < 0.05. Analizzati solo i prodromi con prevalenza >5%.

Ruolo decisivo del loop-recorder nella diagnosi della sincope da causa indeterminata

M. Manzo¹, G. Melchiorre¹, P. Bencivenga², A. Campana¹,

¹Cuore, AOU San Giovanni Di Dio e Ruggi D'aragona, Salerno, Italia,

²medtronic, Italia

La sincope è un evento relativamente frequente nella pratica clinica, la cui causa rimane indeterminata nel 20% dei casi, anche dopo un completo work-up diagnostico.

Le recenti Linee Guida Europee riaffermano l'efficacia di una strategia diagnostica basata sull'impianto precoce di un loop-recorder (ILR).

In pazienti con sincope da causa indeterminata, il sintomo è correlato con anomalie del ritmo cardiaco solo in 1/3 dei casi alla fine della valutazione convenzionale; pertanto, abbiamo voluto esporre quattro casi emblematici di pazienti con sincope, nei quali, dopo infruttuose indagini diagnostiche, l'impianto di un ILR ha permesso di porre, in maniera certa, una corretta diagnosi eziologica.

Caso 1

Maschio di 70 anni; nell'ottobre 2009 episodio sincopale complicato da trauma cranico.

- ECG ed ECG dinamico negativi.
- Ecocardiogramma normale
- Head up tilt test e SEF negativi
- Scintigrafia miocardica negativa per difetti di perfusione.

Impianto di ILR. Dopo 12 giorni, il paziente ha una lipotimia. L'interrogazione dell'ILR evidenzia un episodio di TVS a f.c. di 190 bpm e durata di 37 sec. Indicazione ad impianto di ICD.

Caso 2

Maschio di 42 anni con anamnesi di numerosi episodi sincopali spesso accompagnati da convulsioni; svariati ricoveri, sia in reparti Neurologici che Cardiologici.

- ECG normale.
- ECG dinamico e test ergometrico negativi.
- Ecocardiogramma, EEG, TAC cranio, Eco-Doppler del circolo arterioso epiaortico negativi
- Head-up tilt test e SEF negativi

Il paziente giunge alla nostra osservazione dopo un ennesimo episodio sincopale

Impianto di ILR. Dopo circa 40 giorni, nuovo episodio sincopale con convulsioni: l'ILR evidenzia una marcata bradicardia della durata totale di 53 sec., con una asistolia totale di circa 15 sec. Impianto di pacemaker permanente e scomparsa dei sintomi nel successivo follow-up.

Caso 3

Femmina di 76 anni con anamnesi di episodi sincopali

- ECG: ritmo sinusale con BAV di I grado
- ECG dinamico negativo
- Ecocardio e SEF negativi (intervallo A-H ai limiti sup. della norma, con PW normale)

Impianto di ILR. Dopo circa 23 mesi, manifestazione sincopale con documentazione di BAV totale. Indicazione ad impianto di pacemaker definitivo

Caso 4

Femmina di 69 anni, ipertesa e diabetica. Episodi sincopali ricorrenti da circa 18 mesi

- ECG: Ritmo sinusale normofrequente con emblocco anteriore sinistro
- ECG dinamico, test ergometrico ed elettroencefalogramma. negativi
- Ecocardiogramma: valvulopatia mitralica degenerativa di grado lieve
- SEF negativo

Impianto di ILR. A distanza di 11 mesi, recidiva sincopale con registrazione di asistolia per arresto sinusale di 12 secondi. Indicazione ad impianto di pacemaker definitivo.

Conclusioni. L'impianto precoce di un ILR rappresenta un ausilio diagnostico a volte insostituibile nei pazienti con sincope di origine indeterminata, riducendo i costi ed i tempi legati ad un work-up diagnostico impegnativo e spesso non in accordo con le correnti linee-guida. Con l'uso dell'ILR l'abbinamento tra il sintomo e l'ecg è inequivocabile, consentendo di stabilire senza alcun dubbio l'indicazione terapeutica.

Sincopi ricorrenti in caso clinico di sindrome cardioinibitoria diagnosticata dopo impianto di insertable cardiac monitor in sede sottomammaria

U. Startari, L. Panchetti, A. Rossi, M. Piacenti

U.O. Cardiologia Invasiva, CNR/Regione Toscana Gabriele Monasterio, Pisa, Italy

L'Insertable Cardiac Monitor (ICM) è un dispositivo diagnostico impiantabile di fondamentale ausilio nelle sincopi da causa indeterminata ove si sospetti una genesi aritmica. Il presente caso clinico tratta di donna di 76 anni con episodi ricorrenti di improvvisa perdita di coscienza con traumi associati, in assenza di prodromi e/o specifici connotati situazionali e seguiti da un rapido recupero dello stato di coscienza. Poiché gli accertamenti strumentali di routine erano risultati nella norma si è deciso di sottoporre la paziente ad impianto di ICM (Reveal DX - Medtronic). Mediante l'utilizzo del sistema Vector Check è stato possibile identificare preliminarmente la sede di segnale elettrocardiografico ottimale esclusivamente individuata a livello sottomammario. Pertanto l'impianto è stato effettuato mediante confezionamento della tasca al disotto della ghiandola mammaria sopra il muscolo pettorale con accesso attraverso il solco mammario. Al follow-up, in occasione della prima ricorrenza sincopale è stato evidenziato un episodio di asistolia prolungata per cui la paziente è stata sottoposta ad impianto di pacemaker con successiva completa risoluzione dei sintomi. Nel presente caso l'impiego del sistema Vector Check è stato di fondamentale importanza in quanto ha consentito di identificare la sede ottimale d'impianto rappresentata dalla zona sottomammaria a livello della linea emiclavare caratterizzata verosimilmente da una maggiore vicinanza anatomica con il cuore rispetto alla sede sottoclaveare. È da verificare se tale sede anatomica, specialmente nelle donne, possa essere proposta di routine come valida alternativa con minore impatto estetico rispetto alla sede sottoclaveare, quando associata ad un buon segnale elettrocardiografico.



Monitoraggio remoto dei dispositivi impiantabili

Sabato 17 aprile

L'uso potenziale del sistema di telemonitoraggio nei pazienti portatori di AICD: un caso clinico

G. Del Giorno, E. Ammendola, L. Santangelo, R. Calabrò

Cardiologia, Seconda Università di Napoli, Napoli, Italia

Introduzione. il sistema di tele-monitoraggio Biotronik Home Monitoring (HM) permette di monitorare a distanza parametri e dati impostati riguardanti il funzionamento del PMK e/o ICD e di inviare avvisi e alert via fax, sms e e-mail appena rilevato l'evento clinico. Lo scopo di questo report è dimostrare l'impatto che il tele monitoraggio può avere sul trattamento medico del paziente portatore di AICD.

Caso clinico. un paziente di 55 anni, affetto da cardiomiopatia dilatativa ischemica con frazione d'eiezione severamente ridotta (30%) è stato impiantato in prevenzione primaria con AICD Biotronik Lumax 300 DR-T con HM posizionando il catetere ventricolare all'apice del ventricolo destro. I parametri di sensing evidenziavano una R di 8 mV al momento dell'impianto. Alla registrazione e attivazione del sistema HM è stato impostato un alert a priorità alta per eventuale riduzione del sensing ventricolare al di sotto di un cut-off di 3 mV. Dopo venti giorni dall'impianto la misura quotidiana del sensing ventricolare effettuata dal sistema HM ha evidenziato una progressiva riduzione di tale parametro fino a raggiungere una R di 2,5 mV. Il pz è stato richiamato e dopo aver effettuato una Rx torace in AP e LL che non ha evidenziato una dislocazione del catetere ventricolare, si è ottimizzato la soglia del sensing ventricolare mantenendo il pz in costante monitoraggio grazie al sistema HM.

Conclusioni. il caso clinico dimostra come il sistema HM sia efficace nel permettere una migliore gestione del paziente portatore di AICD e nel prevenire eventuali malfunzionamenti del device in caso di aritmie maligne.

Malfunzionamento di pacemaker ICD per frattura traumatica della clavicola

F. Pirozzi, A. Paglia, G. Riccio, D. Bonaduce

Dipartimento di Medicina Interna, AOU "Federico II", Napoli, Italia

Un paziente con CMD portatore di un defibrillatore bicamerale impiantato nel 1990 è stato seguito ambulatorialmente presso la nostra Area Funzionale con cadenza semestrale. Nel mese di settembre (circa 60 giorni dopo l'ultimo controllo telemetrico ambulatoriale) il paziente ha cominciato a manifestare sintomi e segni clinici di scompenso cardiaco (dispnea lieve, facile affaticabilità, palpitazioni, edema periferico); per tale motivo ha eseguito alcuni esami strumentali cardiologici (ecg ed ecocardiografia) che non hanno evidenziato alterazioni clinicamente significative. Le modifiche terapeutiche che vennero apportate risultavano inefficaci. In un successivo controllo elettrocardiografico veniva riscontrata una dissociazione tra il ritmo sinusale atriale ed il ritmo ventricolare elettroindotto. Per tale motivo veniva anticipato il controllo telemetrico di circa 1 mese. In tale circostanza all'esame esame obiettivo si notava in regione clavicola sinistra la presenza di una tumefazione che il paziente giustificava come esito di trauma accidentale avvenuto nel mese di agosto. L'ECG evidenziava un ritmo ventricolare elettroindotto in modalità VVI in presenza di ritmo sinusale bradicardico (con FC di 40bpm) mentre al controllo telemetrico risultava non funzionante il catetere atriale. Una radiografia del torace mostrava la rottura di uno dei due elettocateri del dispositivo impiantato a livello della clavicola. La riprogrammazione del dispositivo in modalità VVIR

a frequenza minima di 60 bpm non ha determinato significativi miglioramenti delle condizioni cliniche del paziente. È verosimile che il trauma riferito abbia indotto una frattura della clavicola con rottura dell'elettocateretere. A questo punto si è proceduto al ricovero del paziente con il posizionamento di un nuovo catetere atriale. Da tale momento l'elettrocardiogramma ha evidenziato, come programmato, ritmo ventricolare elettroindotto atrio-guidato. Dopo circa 20-30 die dall'impianto il paziente presentava un netto miglioramento della sintomatologia che regrediva completamente nelle settimane successive con la riduzione del diuretico.

Questo paziente dal momento del riposizionamento del catetere atriale è munito di un sistema di monitoraggio a distanza. Il sistema funziona mediante dispositivi impiantabili dotati di un'antenna per la telemetria a distanza, che dialogano quotidianamente in un orario stabilito (solitamente notturno) con un dispositivo chiamato Cardiomessenger (collocato per comodità sul comodino, onde dare al paziente il minimo disagio); quest'ultimo raccoglie i dati e li invia al Centro Servizi di Berlino (Germania) che a sua volta li analizza e li organizza prima di inserirli su un sito protetto. A tale sito ha accesso il personale sanitario del centro clinico a cui il paziente affrisce, mediante un codice e una password precedentemente forniti. In tal modo possono essere monitorizzati diversi parametri elettrici ed aritmici che forniscono informazioni sia cliniche che elettromeccaniche riguardo il paziente ed il dispositivo impiantato permettendo di ottimizzare la terapia, di diminuire la frequenza di controlli telemetrici ambulatoriali e, in particolari circostanze, di avere un più precoce riscontro di alterazioni del dispositivo. Questi pazienti, infatti, vengono monitorizzati con cadenza settimanale, e nel caso di alert. Gli alert da noi stabiliti comprendono la registrazione di aritmie e la mancata trasmissione di dati al Centro Servizi. Nel paziente di cui abbiamo discusso il controllo settimanale dei parametri del defibrillatore mediante il collegamento al sito avrebbe consentito un più precoce riscontro del malfunzionamento dell'elettocateretere atriale, anticipando di mesi il nostro intervento, e probabilmente evitando il peggioramento clinico del paziente.

Il ruolo dell'infermiere nella gestione dei pazienti portatori di loop-recorder per il monitoraggio continuo del ritmo cardiaco

M. Malta¹, C. Alessio¹, G. Cirillo¹, M. Suppo¹, L. Tognazzolo¹, C. Amellone¹, M. Giuggia¹, G. Trapani¹, B. Giordano¹, M. Fazzari¹, G. Senatore¹, B. Indino², L. Belgini²

¹S.C. di Cardiologia, Ospedale di Cirie' (TO), Italia, ²Medtronic Italia

Il monitoraggio delle recidive di fibrillazione atriale (FA) dopo ablazione transcatetere (ATC) resta uno dei punti più controversi per la gestione dei pazienti sottoposti ad ATC. La recente introduzione nella pratica clinica di un dispositivo di monitoraggio continuo del ritmo cardiaco fornisce un nuovo importante strumento per la gestione del follow-up di qs pz.

Scopo. Abbiamo voluto confrontare i risultati dell'ATC della FA in termini di recidive paragonando i dati ottenibili con due diversi sistemi: il sistema "tradizionale" basato sull'esecuzione di ECG a scadenze periodiche e in caso di sintomi, associato a controllo ECG Holter mensile e il sistema "innovativo" di monitoraggio basato sull'impianto routinario di loop-recorder con riconoscimento di episodi di FA (Reveal XT Medtronic).

Metodi. 73 pz (M 48, F 25, età media 65 + 7.8 anni) sono stati sottoposti ad ATC di FA per episodi recidivanti di FA parossistica

(8 pz) o persistente (65 pz), refrattari a terapia profilattica antiaritmica sec. LG. In tutti i pz al momento della procedura è stato impiantato un sistema di monitoraggio continuo sottocutaneo (Reveal XT Medtronic, Minneapolis USA) in grado di registrare automaticamente le recidive di FA e di registrare l'ECG in caso di sintomi con attivatore esterno. Inoltre i dispositivi erano forniti di sistema di monitoraggio domestico Care-link per la trasmissione programmata dei dati. L'infermiere professionale si è occupato del mappaggio pre-impianto per il posizionamento del dispositivo e della gestione del sito Internet CareLink per la verifica delle trasmissioni effettuate, programmate mensilmente o in caso di sintomi. Ogni pz. è stato sottoposto inoltre a ECG ogni due settimane dal momento della dimissione e in caso di sintomi, a ECG Holter 24 ore ogni mese e a visita completa ogni sei mesi.

Risultati. L'IP ha effettuato la prima analisi degli episodi registrati dal LR e a sottoposto al medico i casi dubbi: il 25% ha presentato FA persistente o episodi di oltre 48-72 ore; il 25% non ha mostrato

recidive o di durata di pochi minuti e il 50% ha mostrato episodi di 24-48 ore. Il 78% delle recidive di durata superiore alle 24 ore erano asintomatiche. Con il follow-up tradizionale sono state evidenziate percentuali di successo nettamente superiori: solo il 30% dei pazienti ha mostrato episodi di FA di durata di alcune ore. I pz. Hanno manifestato netta preferenza per il sistema di monitoraggio ILR con Care-link, che viene eseguito da domicilio evitando frequenti visite in ospedale.

Conclusioni. L'utilizzo di un sistema di registrazione automatico e continuo per il monitoraggio delle recidive di FA dopo ATC è risultato efficace nel valutare le recidive sintomatiche ed asintomatiche e nettamente superiore in termini di informazioni fornite rispetto ai tradizionali sistemi di monitoraggio. L'infermiere ha avuto un ruolo attivo in ogni fase del monitoraggio clinico del paziente, dal posizionamento del dispositivo alla programmazione ed analisi dei controlli remoti, collaborando con il medico alla gestione del paziente.



Pacing antibradicardico

Sabato 17 aprile

Routine use of the blind subclavian vein access during PM and ICD implantation in a large population: a ten years single center survey focusing procedural safety

F. Zoppo, E. Bertaglia, F. Zerbo, A. Lupo, E. Bacchiaga
Cardiologia, Osp. Civile, Mirano, Italia

Background. The subclavian-introducer technique is a rapid method of obtaining venous access for implanting permanent pacemaker electrodes. Although this technique has facilitated the participation of nonsurgeons in pacemaker implantation, the potential for complications may be increased over the venous cutdown approach. We sought to assess the complication rate of such technique chosen as first approach, during device implantation in a tertiary "high volume" of procedures center.

Patients and results. Among 2108 PM or ICD procedures (observation period started from January 2000 to January 2010), 1348 (64%) were recorded as first device implantation, while the remaining 760 as device replacement. The blind subclavian approach was routinely used as first choice in 1252/1348 (93%) procedures; in 43/1252 (3.5%) a right subclavian access, while in the remaining 1209/1252 (96.5%) a left one. In 380 (30%) procedures a single subclavian access was done for a single catheter device strategy (AAI PM in 4 cases, VDD one in 40 cases and for the remaining 334 VVI devices). In 778 (62%) a DDD device was used, while in 94 (8%) a CRT system. Of note, for the DDD devices, a single subclavian venous access was routinely used (two in one Seldinger technique), while for the CRT system a double access was the technique of choice. In summary, over 1252 subclavian approaches, 1346 blind subclavian accesses were done. Most of the right-sided subclavian approaches were chosen as second attempt, on the basis of contrast media documented left subclavian vein occlusion, therefore before the preparing the surgical device pocket.

Complications. No patient died during the procedure. In 8 cases (over 1346 vein accesses; 0.6%) a PNX occurred. Among these latter, in 3 cases a prompt thoracic vacuum-drainage was required, while the remaining 5 asymptomatic cases were diagnosed during the post-implantation routine X-chest ray imaging and were conservatively treated. No other adverse events were recorded related to the subclavian vein approach.

Conclusion. A routine blind subclavian approach seems a safe first choice during a device implantation. The rate of technique-related PNX is comparable to the literature data, regarding this kind of approach in anesthesiology settings. One of the most useful role of such blind technique is related to an early diagnosis of a left subclavian vein occlusion, therefore allowing a "pre-surgical" procedure strategy (as compared with an open vein access), while preparing the surgical device pocket.

Durata dei pacemaker moderni ottimizzazione energetica

F. De Bellis¹, A. Ciccaglioni², F. Fattorini³, P. Colcerasa³, A. Piro², G. Giunta², L. Marruncheddu², P. Pietropaoli³, F. Fedele²

¹Accademia Italiana Di Elettrostimolazione Cardiaca, Policlinico, Roma, Italiana,

²Scienze Cardiovascolari E Respiratorie, Policlinico, Roma, Italiana, ³Scienze Anestesiologiche, Policlinico, Roma, Italiana

Dagli albori dell'elettrostimolazione cardiaca a lungo termine, realizzata nel 1962 con i Pacemakers asincroni alimentati con batterie della durata di pochi mesi, la tecnica si è sviluppata in maniera eccezionale, sia sotto un profilo stechiometrico che circuitale.

I Pacemakers attualmente impiantati sono dispositivi multifunzione che stimolano il cuore per parecchi anni e possono essere regolati e ottimizzati telemetricamente dall'esterno. L'ottimizzazione dei pacemakers, clinica ed energetica, viene effettuata durante le visite

periodiche di controllo che rappresentano una tappa obbligatoria nella vita di ogni cardiostimolato.

Particolare attenzione viene dedicata dagli operatori all'ottimizzazione energetica al fine di limitare il più possibile il consumo della batteria pur mantenendo il giusto margine di sicurezza relativamente alle condizioni cliniche e alla classe di rischio del paziente.

Attualmente i PM sono tutti multiprogrammabili e telemetrici con o senza sensore; i circuiti sono altamente sofisticati con svariate funzioni speciali, telemetria clinica e diagnostica di alto livello. Il peso è di 20-25 gr. con spessore di 6-8-mm.; per raggiungere questi standard la batteria al litio è stata ridotta di dimensioni con conseguente capacità nominale (C) di 1,00 Ah, di cui solo 0,93 Ah utilizzabili.

La corrente necessaria per alimentare i circuiti attuali è:

Ici = 4 μ A per PM SR con sensore spento.

Ici = 9 μ A per PM DR con sensore spento.

È opportuno durante il controllo contenere la corrente drenata dalla batteria, consumo (Id), intorno ai 10 μ A in PM SR con durata prevista 10 anni e intorno ai 18 μ A in PM DR con durata prevista 6 anni; nascono però seri problemi con le variazioni di frequenza dovute al sensore, all'utilizzo di funzioni speciali e al funzionamento del PM in modalità atrio guidata: in questi casi il consumo è difficilmente prevedibile. Variazioni della frequenza di stimolazione di 10 bpm comportano un aumento del consumo, Id, del 23%, quindi una variazione di frequenza da 60 bpm a 100 bpm raddoppiano il consumo. Considerato il basso valore della capacità (C), è indispensabile eseguire l'"OTTIMIZZAZIONE ENERGETICA", stabilendo oculatamente quali funzioni speciali devono essere programmate on e quali off; controllando accuratamente il voltaggio della pila, l'impedenza interna (Z batt) e il consumo in μ A onde prolungare la vita della pila.

Scopo del presente lavoro è di illustrare il metodo utilizzato dagli A.A. in 5 casi clinici, dove è stato possibile prolungare notevolmente la durata del PM con vantaggio sia per il paziente, in quanto si è ridotto il numero degli interventi di sostituzione, sia per la comunità per l'abbattimento notevole del costo totale della terapia.

Pacemaker e defibrillatori: tecnica d'impianto tra vecchio e nuovo

M. Maines, D. Catanzariti, C. Angheben, A. Manica, C. Cemin, G. Vergara
Divisione di Cardiologia, Ospedale Santa Maria del Carmine, Rovereto, Italia

Introduzione. la vena cefalica, con tecnica classica, permette l'impianto di un elettrocatero nell'85% e di 2 elettrocateri nel 70% dei casi. La via venosa succlavia comporta un rischio dell'1% di causare uno pneumotorace. Scopo del nostro studio è stato valutare l'efficacia dell'impianto di questi elettrocateri per via venosa cefalica con l'uso di una guida idrofila Terumo®. Materiale e metodo: 398 nuovi impianti di device consecutivi (170 PMK bicamerale, 69 PMK VDD, 47 PMK monocamerale, 62 defibrillatori biventricolari -51 tricamerale-, 35 defibrillatori bicamerale e 15 defibrillatori monocamerale). La tecnica d'impianto prevedeva l'isolamento della vena cefalica, l'esecuzione di un piccolo taglio a becco di flauto e l'inserimento in questa di una guida Terumo® montata su un introduttore valvolato da 5 french. Una volta spinta la guida in atrio destro veniva inserito l'introduttore 5 fr in vena e tramite questo se necessario una seconda guida. Sulla/e guide, rimosso l'introduttore valvolato, venivano inseriti gli introduttori per il posizionamento degli elettrocateri. Risultati: sui 654 posizionamenti di cateteri in cui è stata utilizzata questa tecnica è risultata efficace in 641 casi (98%). In 3 pazienti in cui era previsto l'impianto di un PMK bicamerale ed in 2 pazienti in cui era previsto l'impianto di un PMK monocamerale non è stata reperita alcuna vena cefalica, ed in 5 casi si è riusciti a posizionare un solo elettrocatero con questa tecnica. Non si sono verificate complicanze legate alla tecnica d'impianto. Conclusioni: l'impianto di elettrocateri per PMK e defibrillatori per via venosa cefalica con l'utilizzo di una guida Terumo® ha dimostrato un'elevata per-

centuale di successo, riducendo i traumatismi ai cateteri e i rischi di pneumotorace connessi alla necessità di pungere la vena succlavia per completare l'impianto.

Screwed-in straight atrial leads (in "j post-shaped" fashion) in right appendage as compared with j-shaped passive fixation ones: focus on procedural safety

F. Zoppo, E. Bertaglia, F. Zerbo, A. Lupo, E. Bacchiega

Cardiologia, Ospedale Civile, Mirano, Italia

Background and objectives. Contrary to the ventricle, the use of active screw-in atrial pacing leads has rapidly developed during the last years. This type of fixation, in a thin cardiac wall, carries a risk of perforation and thereby of pericardial complications. The reliability and performances of active atrial leads fixation have been reported, and compared with passive ones and between straight and j-shaped screw-in systems as well. Few data are available about acute and short-term procedural safety.

We sought to assess the safety of passive fixation leads in comparison to non pre-shaped screw-in system leads.

Patients and methods. Nine-hundred and nine consecutive patients (mean age 77 +/- 9.6 years, 581, 63.9% males) underwent device implantation from January 2000 to January 2010 (776, 85% for PM and 133, 15% for ICD implantation). Procedural data had been recorded in a dedicated database (with export data capabilities to excell/SPSS processing softwares). The present analysis was retrospectively performed.

Patients were divided in 2 study groups:

- 1) Group FIX = screw-in atrial lead actively fixed (229 patients 25.2%) or
- 2) Group PASS = passive fixation of a J shaped atrial lead (680 patients, 74.8%).

Group FIX patients were recipients of a 52/53 cm length non pre-shaped (Medtronic 5076/4046 straight active fix, Minneapolis MN USA), screwed-in in right atrial appendage, in all the study patients, in a "J post-shaped" fashion. Procedural and short-term complication rate was analysed, up to the post-implantation 1 week.

Results. Both groups didn't differ as compared with age (76.7 +/- 10.9 years of FIX group vs 77 +/- 9.1 years of PASS; p=0.58), or for the type of device implanted (PM/ICD: 81.7/18.3 % in FIX group vs 86.6/13.4 % in PASS group; p=0.066). In the FIX group the pacing mode was: AAI in 1 case (0.4%), DDD in 199 cases (86.9%) and CRT systems in 29 cases (12.7%); in the PASS group it was AAI in 3 cases (0.4%), DDD in 589 cases (86.6%), CRT in 87 cases (12.8%) and 1 (0.1%) bifocal RV pacing.

No deaths were recorded related to the procedure. Five (2.6%) cumulative (1 major and 4 minor) adverse events were recorded in the FIX group and 8 (1 major and 7 minor, 1.2%) in the PASS group (p=0.3). Specifically, in the FIX group, 1 pneumothorax (due to subacute right pleuric migration of lead), 2 lead dislodgement on the second post-procedural day (one of them dislodged from a septal position, chosen after a difficult right appendage placement), 1 chest pain probably due to a sterile pericarditis, resolved with FANS, and 1 intraprocedural sustained AF "mechanical" induction, while screwing-in the lead, were accounted. In the PASS group, 1 sustained AF, 1 absolute subacute atrial pacing failure, occurred on the second postprocedural day and 6 lead dislodgment (replaced by means of reintervention in 3 cases and by "hooked-down" with a steerable diagnostic EP catheter via right femoral access, in the remaining 3 cases) were accounted.

Conclusion. Straight screw-in atrial leads, "J post-shaped" in the right appendage, may offer the same safety profile as compared with a J pre-shaped passive ones. Moreover, they presented a significantly lower rate of dislodgment as compared with the J-shaped passive ones.



Elettrofisiologia

Sabato 17 aprile

Propagazione dell'impulso nel triangolo di Koch e localizzazione e significato dei doppi potenziali presenti in questa area

C. Pandozi, S. Ficili, M. Galeazzi, C. Lavalle, M. Russo, A. Pandozi, C. Pristipino, B. Verbo, M. Santini

Cardiologia, San Filippo Neri Roma, Roma, Italy

Introduzione. La presenza di un blocco di conduzione a livello del triangolo di Koch (TK) e l'origine dei doppi potenziali (DP) registrate in questa struttura sono state più volte ipotizzate, ma risultano controverse e discordanti. Scopo di questo studio è osservare la propagazione del ritmo sinusale all'interno del TK e studiare le caratteristiche dei DP registrati in questa area in pazienti (pz) affetti e non affetti da tachicardia da rientro nodale (TRN).

Metodi e risultati. 32 pz (16 TRN e 16 NON-TRN) in ritmo sinusale, sono stati sottoposti a mappaggio elettroanatomico dell'atrio destro (AD) con maggiore densità di mappaggio nel TK. Sulle mappe isocrone e di propagazione è stata effettuata una valutazione qualitativa e quantitativa delle velocità di conduzione (VC) e della presenza,

localizzazione e tempo di attivazione dei DP. Una media di 149 ± 44 punti è stata registrata all'interno dell'AD. Di questi, 79 ± 21 erano nella zona del TK. In nessun pz è stato trovato alcun blocco a livello del TK dove le analisi delle VC hanno evidenziato un rallentamento (media delle VC: $126.5 [89.1-170]$ cm/s fuori dal TK versus $60.0 [40.9-90]$ cm/s all'interno del TK, $p < 0.001$). L'analisi dei DP ne ha permesso l'identificazione di tre tipi: 1) tipo Haissaguerre (H) registrato nel 100% della popolazione e localizzato nella parte superiore del TK; 2) tipo intermedio (I) registrato nel 56% della popolazione; 3) tipo Jackman (J), registrato, nella maggior parte dei pz, localizzato nella parte inferiore del TK. L'attivazione del TK è risultata avvenire in senso cranio-caudale nella sua parte superiore e in senso caudo-craniale nella sua parte inferiore. In particolare, la collisione dei due fronti d'onda è avvenuta sempre nella sede di registrazione dei potenziali J.

Conclusioni. Non è stato evidenziato alcun blocco a livello del TK sia in pz con che senza TRN. Un marcato rallentamento della VC è presente a livello del TK in tutti i pz. La genesi del J può essere correlata alla collisione di due fronti d'onda che attivano il TK in direzione opposta.



ICD

Sabato 17 aprile

Interventi appropriati del defibrillatore impiantabile nella prevenzione primaria della morte cardiaca improvvisa: nostra esperienza

R. Arancio, A. Arestia, A. Ragusa, E. Puzangara, C. Liotta, A. Di Grazia, C. Tamburino, V. Calvi

U.O. di Elettrofisiologia e Cardiolazione, Ospedale Ferrarotto, Catania, Italia

Introduzione. Le attuali linee guida prevedono l'utilizzo del defibrillatore impiantabile (ICD) nei pazienti con disfunzione ventricolare sinistra e senza storia di aritmie ventricolari e sincope, la cosiddetta prevenzione primaria della morte cardiaca improvvisa.

Obiettivo. Scopo del nostro studio è stato quello di valutare la percentuale di pazienti in prevenzione primaria che hanno ricevuto almeno un intervento appropriato dell'ICD e verificare la presenza di variabili cliniche predittive di un maggior rischio aritmico.

Metodi. Abbiamo analizzato i dati ricavati dal follow-up di 92 pazienti che dal luglio 2003 al maggio 2008 sono stati sottoposti ad

impianto di ICD con indicazione di prevenzione primaria (82 maschi; età media 61.3 ± 9.5 anni; FE media $26.9 \pm 7.5\%$).

Risultati. Ad un follow-up medio di 29 ± 15 mesi è stato registrato almeno un intervento appropriato del device nel 35% dei pazienti (32): in particolare modo sono stati registrati 110 episodi di tachicardia ventricolare (TV), il 79% (67) delle quali interrotte mediante pacing antitachicardico (ATP). Gli shock registrati per l'interruzione di TV non responsive all'ATP sono stati 30. Dall'analisi della FE, della classe NYHA e del substrato patologico non sono emerse differenze statisticamente significative tra il gruppo dei pazienti trattati e quello dei pazienti in cui non è stato registrato nessun intervento del device, né differenze in relazione alla prevalenza di diabete, BBSx, FA e/o nell'evidenza di BEV o TVNS o TVNS all'ECG Holter pre-impianto.

Conclusioni. L'ICD è stato certamente utile nel 35% dei nostri pazienti trattati in prevenzione primaria. Le variabili cliniche considerate non consentono di identificare pazienti a maggior rischio aritmico. Il ricorso a metodi più affidabili di selezione del paziente, potrebbe ridurre il numero degli impianti non necessari.



Miglioramento precoce della funzione atriale subito dopo CVE di fibrillazione atriale nei pazienti pretrattati con irbesartan

G. De Masi De Luca¹, M. Accogli¹, S. Iacopino¹, S. De Blasi¹, L. Capulzini¹, P. Palma³

¹UO Cardiologia UTIC, Ospedale Card. Panico, Tricase (LE), Italia, ²Dip. Elettrofisiologia e Cardiostimolazione, S. Anna Hospital, Catanzaro, Italia, ³UO Cardiologia UTIC, Ospedale I.V. Delli Ponti, Scorrano (LE) Italia

Background. Lo stunning atriale presente subito dopo cardioversione elettrica di fibrillazione atriale (FA) è un fenomeno che condiziona la funzione atriale, conseguentemente può esprimere un ruolo sfavorevole per il mantenimento del ritmo sinusale. Alcuni studi hanno dimostrato come alcuni farmaci come i sartani, frenando il rimodellamento strutturale del miocardio atriale, possano influenzare positivamente la risposta della cardioversione elettrica di FA.

Pochi sono i dati che mostrano come tali farmaci, producano un miglioramento della funzione atriale (LASF).

Materiali e metodi. Lo scopo di questo studio è quello di valutare come il pretrattamento del paziente con fibrillazione atriale con irbesartan prima di CVE, produca un miglioramento precoce della LASF, e come questo si correli con una minore incidenza di recidive di FA.

134 pazienti consecutivi sottoposti a cardioversione elettrica per fibrillazione atriale sono stati valutati mediante metodica ecocardiografica subito dopo CVE e a distanza di tre giorni. Veniva valutato mediante ECO M-mode il diametro atriale massimo in telesistole (LAm_{ax}), diametro atriale minimo in telediastole (LAm_{in}) dalla sezione aortica parasternale asse corto e successivo calcolo della LASF secondo la formula (Lam_{ax}-Lamin/Lam_{ax}) x 100. 64 di questi pazienti avevano ricevuto pretrattamento mediante irbesartan (Il 90% dei pazienti assumeva 300 mg di irbesartan) I due gruppi non differivano in quanto a durata della FA, diametrie atriali, trattamento con antiaritmici e funzione sistolica ventricolare sinistra Per tutti i pazienti veniva eseguita valutazione clinico strumentale a distanza di un mese, evidenziando il numero di recidive aritmiche.

Risultati. La CVE risultava efficace nel 92% dei pazienti pretrattati con irbesartan (GPI) e nell'87% dei pazienti non pretrattati (GNI) (p 0.06). Veniva evidenziata persistenza di ritmo sinusale dopo un mese in 58 pazienti del gruppo GNI ed in 59 pazienti del gruppo GPI (p 0.01). Nel gruppo dei pazienti pretrattati si osservava un significativo miglioramento della LASF (>30% rispetto al basale) se confrontato con il miglioramento della LASF riscontrata nel gruppo di pazienti non pretrattati (>10% rispetto al basale) (p < 0.02).

Conclusioni. Dai dati del nostro studio si osserva come il pretrattamento con irbesartan produca un miglioramento precoce dopo CVE della funzione atriale sinistra, elemento che potrebbe giustificare il minor numero di recidive aritmiche nel follow-up a breve termine.

Studio di sorveglianza delle complicanze post impianto PM-ICD

R. Rebaudo, N. Monzani, I. Pastorino, E. Aimè, A. Corona

Sala Cardiologia Interventistica, Santa Corona, Pietra Ligure, Italia

Scopo. Valutare cause e incidenza di complicanze della ferita chirurgica di pazienti impiantati con PM o ICD.

Casistica. Tutti i 248 pazienti (età media: 78±10, M=144) impiantati nel 2009. Impianti PM= 150 (60.4%); ICD= 28 (11.2%), sostituzioni PM= 45 (18.1%), ICD= 12 (4.8%); altre procedure 13 (5.2%)

Metodi. Scheda raccolta dati (anagrafica, fattori di rischio, operatori, tipo di intervento, accesso venoso, durata procedura, tipo di sutura, utilizzo elettrobisturi, durata procedura, complicanze); scheda rilevazione complicanze (eritema, ematoma, dolore, secrezione purulenta, febbre, leucocitosi, aumento PCR; tipo di infezione, microrganismo isolato, th) durante follow-up: 1° medicazione, rimozione punti, 30gg, 6 mesi, 1 anno.

248 pz arruolati, 17 persi al follow-up e 5 deceduti. 15 pz in follow-up per 12 mesi, 122 per 6 mesi e 111 per 1 mese. In 110 (44.3%) pz è stata effettuata sutura intradermica riassorbibile, in 80 (32.2 %) non riassorbibile, in 58 (23.3%) adesivo acrilico. In 96 (38.7%) interventi è stato utilizzato l'elettrobisturi. In 116 l'accesso è stato per via cefalica, in 69 succlavia. 77 (31%) pz avevano fattori predisponenti: 37 in TAO-antiaggregante, 32 diabetici, 2 piastrinopenici, 6 immunodepressi.

Risultati. Complicanze totali 47 (18%), di cui 2 maggiori: 1 infettiva, 1 decubito, 45 minori: 24 ematomi e 26 eritemi. Per insorgenza: a 24 ore 25 (10%): 21 (84%) ematomi e 4 (16%) eritemi; a 10 giorni 11 (4.5%): 8 (73%) ematomi e 3(27%) eritemi; a 1 mese 9 (3.3%): 3 (37.5%) ematomi e 5 (62.5%) eritemi, 1 infezione; a 6 mesi 1 ematoma e un decubito; a 1 anno nessuna complicanza. Risultano statisticamente significative (test χ^2): impianto PM vs ICD (p<0.0001) ed insorgenza di ematoma in pz in th TAO-antiaggregante vs non terapia (p< 0.045).

Conclusioni. Le complicanze maggiori risultano inferiori all'1%; gli ematomi sono riferibili a TAO-antiaggregante e tipo di impianto.

Fibrillazione atriale parossistica: beneficio del ripristino e mantenimento del ritmo sinusale

A. Ruocco¹, C. Sardu², F. Casale¹, M. Prisco¹, G. Cinquegrana¹, C. Mauro¹

¹Cardiologia-UTIC, AORN A Cardarelli, Napoli, Italia, ²Cardiologia, Università degli studi di Napoli, Federico II, Napoli, Italia

Nel periodo maggio/dicembre 09 sono stati seguiti in fase acuta ed al f. u. (IV w e 6 m) 40 pz (età media 44 a, 27M e 13F) affetti da FA idiopatica, in forma parossistica e cardiovertiti a R/S (farmaci antiaritmici e/o DC shock).

È stato eseguito ECG, monitoraggio ECG e PA, ecocardiogramma toracico (di seguito i parametri):

| | M | F |
|--------------|-------------|-------------|
| Vol t.d.Vs | 64-84 ml | 52-70 ml |
| Vol t.s.Vs | 20-26 ml | 20-22 ml |
| FE | 69% | 61% |
| Vol as | 30-34 ml/mq | 29-32 ml/mq |
| Diam. Td. Vs | 48-55 mm | 42-50 mm |
| Diam. as | 43-47 mm | 39-44 mm |

Al f. u. di 4 w sono stati presi in visione: ECG holter 24 ore ed ECG.

Al f. u. definitivo di 6 mesi dei 40 pz inizialmente trattati con ripristino del R/S, 28 (M/F 18/10) avevano mostrato efficace la CV. Questi pazienti al controllo ECG mostravano R/S, assenza di FA all'ECG holter, miglioramento-stabilità dei parametri ecocardiografici e miglioramento della QOL.

| | M | F |
|--------------|-------------|---------------|
| Vol t.d.Vs | 60-82 ml | 47-68 ml |
| Vol t.s.Vs | 19-24 ml | 20-24 ml |
| FE | 68-72% | 57-64% |
| Vol a s | 29-31 ml/mq | 26-30 ml/mq |
| Diam. Td. Vs | 47-42 mm | 40-36 mm |
| Diam. as | 42-37 mm | 38-36 mm |
| RR medio | 800-920 msc | 760- 1000 msc |

Dei 10 pz in FA ne abbiamo visitati 6 (3/3) al f u a 6 mesi, con i seguenti parametri:

| | M | F |
|--------------|-------------|--------------|
| Vol t.d.Vs | 78-92 ml | 62-80 ml |
| Vol t.s.Vs | 26-36 ml | 30-36 ml |
| FE | 53-61% | 51-55% |
| Vol a s | 32-35 ml/mq | 30-33 ml/mq |
| Diam. Td. Vs | 52-46 mm | 47-40 mm |
| Diam. a s | 43-45 mm | 39-42 mm |
| RR medio | 730-820 msc | 740- 860 msc |

I pz con una "cronicizzazione della FA" (FA permanente), sono diventati sintomatici per dispnea da sforzi fisici di entità medio-severa oltre che per cardiopalmo, con decremento della QOL e collocati in classe NYHA II. Sono quindi pz affetti da scompenso cardiaco in fase pre-clinica a frazione di pompa conservata.

In base alla nostra esperienza clinica si ritiene valida, opportuna ed efficace la terapia farmacologica della FA volta al ripristino immediato ed al controllo del R/S. Tale terapia può portare al pz benefici immediati e duraturi nel tempo e prevenire la progressione verso forme di insufficienza cardiaca.

La somministrazione di Ivabradina non modifica lo scenario aritmico (burden) in pazienti con CAD, controindicazione all'uso del betabloccante e portatori di ICD (dati ad interim).

V. Russo¹, F. Pierri¹, F. Cocco¹, M. Matino¹, P. Orlando¹, A. De Pascalis², A. Scivales²

¹Cardiologia/UTIC, P.O. Giannuzzi, Manduria, Italia, ²Medtronic Italia, Italia

Purpose. L'IVABRADINA (IVA) blocca i canali If nel nodo seno atriale, centri PM sussidiari e miociti ventricolari; tali canali dovrebbero essere valutati nel rimodellamento elettrofisiologico ventricolare che rende i pz con CAD suscettibili ad aritmie fatali.

Aim. Effetti dell'IVA sul "burden di aritmie sopra e ventricolari" in pz con CAD stabile e controindicazione ai beta-bloccanti (BB).

Pz e metodi. Dal settembre 2009 arruolati 14 pz, età media 72,5 aa±7,7 (9M e 5F) con CAD (già coronarografati) e controindicazione ai BB di cui 7 pz (età media 73,4±10) con ICD (Medtronic). 5 pz in terapia con BB Holter (H) prima della sospensione; in tutti i pz primo H in wash-out farmacologico(W.O), secondo H con IVA a un mese dalla dose massima (7,5 mg x 2die).

Abbiamo considerato: media del totale di battiti, FC max (media), burden di ExSvE e BEV, QTc (media).

Non differenze statisticamente significative (pNS) tra l'uso di IVA, BB e W.O.

Discussione. Non differenze statisticamente significative con IVA, tranne che una riduzione del totale dei battiti rispetto al W.O. (p 0,04).

Non incremento del burden di ExSvE e BEV. In un pz con IVA aumento

del burden di aritmie ventricolari (TVNS e TVS), dopo sospensione del farmaco non modificazioni del burden.

In un pz con ICD aumento del burden di FA.

Conclusioni. L'IVA in pz con CAD (già coronarografati) e controindicazione ai BB non modifica lo scenario aitmico ed appare sicura e tollerabile.

The role of the antiarrhythmic drug before electrical cardioversion of persistent atrial fibrillation. The bifac-phase-1 trial

M. Luzi¹, GL. Botto¹, G. Russo¹, B. Mariconti¹, GQ. Villani², R. Verlato³, F. Melandri⁴, SC. Zerboni¹, C. Campana¹, A. Capucci²

¹Cardiologia, Ospedale Sant'Anna, Como, Italia, ²Cardiologia, Ospedale Torrette, Ancona, Italia, ³Cardiologia, Ospedale P Cosma, Ancona, Italia, ⁴Cardiologia, Ospedale Civile Sassuolo, Sassuolo, Italia

Background. The use of antiarrhythmic drugs as pre-treatment of electrical cardioversion (ECV) of persistent atrial fibrillation (AF) is still debated.

Aim of the phase-1 of the BIFAC study was to evaluate the efficacy of AMIODARONE in preventing immediate (IRAF, 1 min) or early (ERAF, 1-week) recurrences of AF after successful ECV.

Methods. The study group consists of 188 patients (pts) with persistent AF (1 month to 1 year). We excluded pts with left atrium dimension >55mm, acute heart failure, myocardial infarction < 3 months, heart surgery < 3 months, contraindication to amiodarone.

Results. The mean age was 70±7 years, left atrium dimension 44±6 mm, left ventricular ejection fraction 54±8%. The target AF episode was the first one in 26% pts and lone AF was present in 6% pts.

The pts were randomized to received in a 2:1 fashion, oral loading of amiodarone (GrA) or other antiarrhythmics (class 1C or sotalol) (GrD), one month prior to ECV and during the follow-up. All pts were properly anticoagulated for at least 4 weeks before and after the procedure. ECV was performed using a biphasic rectilinear waveform (Zoll M-series)

Resumption of sinus rhythm (SR) before ECV was observed in 16/125 (13%) pts in GrA vs 16/63 (25%) in GrD; p=0,05. ECV was successful in 105/107 (98%) pts GrA vs 45/46 (98%) pts in GrD. The effective energy was 99±43 joules. IRAF was observed in 4/104 (4%) in GrA vs 5/45 (11%) in GrD p=0,182 and ERAF was detected in 3/104 (3%) in GrA vs 8/45 (18%) pts GrD; p=0,004.

Conclusion. Oral loading of Amiodarone is superior to other antiarrhythmic drugs in preventing early arrhythmia recurrences after successful electrical cardioversion of persistent atrial fibrillation.

Role of amiodarone in prevention of recurrences of persistent atrial fibrillation after electrical cardioversion. The bifac-phase-2 study

G. Russo¹, GL. Botto¹, B. Mariconti¹, GQ. Villani², R. Verlato³, F. Melandri⁴, M. Luzi¹, C. Campana¹, SC. Zerboni¹, A. Capucci²

¹Cardiologia, Ospedale Sant'Anna, Como, Italia, ²Cardiologia, Ospedale Torrette, Ancona, Italia, ³Cardiologia, Ospedale P. Cosma, Camposampietro, Italia, ⁴Cardiologia, Ospedale Civile Di Sassuolo, Sassuolo, Italia

Background. The proper antiarrhythmic strategy for rhythm control after electrical cardioversion (ECV) of persistent atrial fibrillation (AF) is still debated.

Aim of the BIFAC study was to evaluate the efficacy of amiodarone in preventing recurrences of AF after successful ECV, and the value of its interruption in the follow-up

Methods. The study group consists of 162 patients (pts) with persistent AF (1 m to 12 ms) successfully cardioverted by means of ECV

performed using a biphasic rectilinear waveform (Zoll M-series). We excluded pts with left atrium dimension >55mm, acute heart failure, myocardial infarction < 3 months, heart surgery < 3 months, contraindication to amiodarone.

Results. The mean age was 70±8 years, left atrium dimension 44±5 mm, left ventricular ejection fraction 55±8%. Lone AF was present in 6% pts.

The pts were randomized to received amiodarone before and 3 months after ECV (GrA3), amiodarone before and 12 months after ECV (GrA12), or other antiarrhythmics (class 1C or sotalol) (GrD), before and 12 months after ECV. All pts were properly anticoagulated.

The effective energy for ECV was 99±43 joules.

SR was present (with or without further CV) after 3 months in 46/57 (81%) pts GrD vs 55/59 (93%) pts GrA3, and 50/56 (89%) pts in GrA12, p=NS. At 12-month follow-up SR was present (with or without further CV) in 37/57 (64%) pts GrD vs 41/59 (69%) pts GrA3, and 49/56 (87%) pts in GrA12, p=0,015.

Side-effects leading to hospitalization or drug interruption were observed in 3 (5%) pts in GrD vs 5 (9%) pts GrA3, and 11 (13%) in GrA12, p=0.038.

Conclusion. Long-term Amiodarone is superior to other antiarrhythmic strategy in preventing late arrhythmia recurrences after successful electrical cardioversion of persistent AF. However long-term amiodarone leads to more treatment interruption because of side effects.

Dilated cardiomyopathy following focal atrial tachycardia if current sensitive and insensitive to beta-blockers, a case report

RL. Luise¹, RD. D'Angelo², AG. Giannandrea²

¹Clinica Villa Pini d'Abruzzo, Department of Cardiology, Chieti, Italy,

²SS. Annunziata Hospital, Department of Cardiology, Sulmona, Italy

I_f ion current, is highly expressed in the sinoatrial node. I_f is a mixed Na^+-K^+ inward current activated by hyperpolarization and modulated by the autonomic nervous system. It is one of the most important ionic currents for regulating pacemaker activity in the sinoatrial (SA) node. Few data are about the presence of I_f current in focal atrial tachycardia (FAT).

Our report refers about a 23 years old man underwent for dilated cardiomyopathy with narrow QRS synchronized tachycardia. The ECG monitoring shows heart rate of 150/’ with phases of 2:1 A-V block. The P wave morphology were positive in the precordial lead and in D1,D2,D3,aVF, negative in aVL and aVR. The echocardiography: ejection fraction (EF) 25% with diffuse hypokinesia. The rising beta-blockers therapy with bisoprolol up to 2,5->5 mg day does not reduce the frequency. We schedule the ablation procedure, meanwhile ivabradine (I) therapy begun 5 mg twice day. After five days we observed a reduced tachycardia frequency 95/’, with minimal value of 70/’ at Holter monitoring. We increase the I therapy to 7,5 mg twice a day. After 5 days we reach cardioversion to sinus rhythm with normalization of EF. The P wave morphology were negative in V1, isodiphasic in V2 and positive in the precordial lead, in D1,D2,D3,aVF and negative in aVR and aVL with normal aspect with the previous ECG few years before. The aspect of ECG of our FAT site origin was probably in the right superior pulmonary vein or in the crista terminalis of the right atrium.

I indication is for reduction of SA heart rate, in patients with ischemic heart disease, no data report about FAT. Our data may be of interest about the importance of I_f ion current in FAT.

Efficacia del Telmisartan nel mantenimento del ritmo sinusale stabile dopo cardioversione elettrica o farmacologica della fibrillazione Atriale persistente in pazienti ipertesi.

L. Marruncheddu¹, A. Ciccaglioni¹, C. La Valle², M. Rebecchi³, G. Giunta¹, P. Franciosa¹, T. Coppi¹, A. Piro¹, F. Capparelli¹, M. Pagliaro¹, F. Fedele¹

¹Scienze Cardiovascolari e Respiratorie, Policlinico, Roma, Italiana, ²Ospedale S. Filippo Neri, Roma, Italiana, ³Policlinico Casilino, Roma, Italiana

La fibrillazione atriale (FA) rappresenta l'aritmia di più frequente riscontro nella pratica clinica, con una prevalenza, nella popolazione generale, tra lo 0,5% al 15% negli ultraottantenni. Nei pazienti affetti da ipertensione arteriosa la FA è evidenza comune, con un'incidenza fino al 42%, contribuendo all'aumento della morbilità e della mortalità negli stessi. L'incidenza di recidiva dopo cardioversione, nei pazienti con fibrillazione atriale persistente, è molto elevata, raggiungendo circa il 75% ad un anno. La prevenzione delle recidive di FA costituisce un punto cruciale nel management di questi pazienti, ma ne rappresenta al tempo stesso, l'anello debole. La terapia con i soli farmaci antiaritmici si è dimostrata a tutt'oggi deludente: infatti le recidive ad un anno sono del 30-50%. L'insuccesso probabilmente è da ricondurre al fatto che i farmaci antiaritmici sarebbero in grado di agire sul rimodellamento elettrico dell'atrio, ma non su quello strutturale (in termini di fibrosi e differenziazione cellulare). Di conseguenza, il ruolo del rimodellamento strutturale è diventato il bersaglio delle ultime innovazioni terapeutiche e diversi agenti hanno mostrato efficacia in modelli sperimentali. Evidenze cliniche dimostrano l'efficacia degli inibitori dell'angiotensina 2 nel ridurre recidive di fibrillazione atriale perché in grado di agire oltre che sul rimodellamento elettrico, anche su quello strutturale, inibendo i processi di fibrosi miocardica, inoltre riducono lo stranding atriale che sembra giocare un ruolo fondamentale nel mantenimento della FA.

Scopo dello studio. Dimostrare che il Telmisartan (inibitore dell'angiotensina 2) in associazione a farmaci antiaritmici della classe 1c, fosse più efficace della sola terapia antiaritmica nel ridurre le recidive di FA dopo cardioversione ed inoltre che agisse inibendo sia il rimodellamento elettrico che anatomico dell'atrio.

Metodologia. Sono stati prospettivamente reclutati 165 pazienti ipertesi, di entrambi i sessi, di età superiore ai 18 anni, ed affetti da FA persistente. Successivamente sono stati sottoposti a cardioversione elettrica con DC shock bifasico o farmacologica con antiaritmici della classe 1c (Propafenone o Flecainide al dosaggio di 2mg/kg in 10 min per ev, seguita se necessario da infusione continua: Propafenone 0,0078 mg/kg/min; Flecaïnide 0,20 mg/kg/h) i non responders (15pz) sono stati esclusi dallo studio. Dopo cardioversione i pazienti sono stati randomizzati in due gruppi: Gruppo A (74 pazienti) che assumeva solamente antiaritmici di classe 1c (Propafenone 450/900 mg/die con dosaggio totale suddiviso in 3 somministrazioni giornaliere o Flecaïnide 200mg/die con dose totale suddivisa in 2 somministrazioni giornaliere) e Gruppo B (76 pazienti) che assumeva antiaritmici di classe 1c (Propafenone 450/900 mg/die o Flecaïnide 200mg/die) in associazione al Telmisartan 20/40/80 mg/die. Ogni paziente è stato seguito con un follow-up a 12 mesi con visite di controllo dopo la cardioversione a 1, 3, 6 e 12 mesi.

Risultati. L'analisi di Kaplan Maier ha mostrato l'assenza di differenze statisticamente significative tra i due gruppi in termini di probabilità di rimanere in ritmo sinusale ai follow-up a 30 giorni (p=0,51) e 90 giorni(p=0,44). Sono state evidenziate differenze statisticamente significative nei follow-up a 180 giorni (p<0,05) e 360 giorni (p<0,05).

È stata inoltre dimostrata una lieve riduzione dei diametri supero-inferiore ed antero-posteriore dell'atrio di sinistra nei pazienti del gruppo B (che assumevano Telmisartan) rispetto a quelli del gruppo A valutati mediante ecocardiografia standard TT, rispettivamente ai follow-up a 6 mesi ($p < 0,05$) e 12 mesi ($p < 0,05$). È stata, inoltre, osservata una riduzione statisticamente significativa della pressione arteriosa sistolica nel follow-up a 12 mesi, e di quella diastolica, nei follow-up a 3, 6 e 12 mesi nel gruppo B (1c+ Telmisartan) rispetto al gruppo A (solo 1c). ($p < 0,05$).

Conclusioni. L'associazione di Telmisartan ai farmaci antiaritmici riduce significativamente la comparsa di recidive di FA, riduce inoltre le dimensioni dell'atrio sn come visualizzato dall'ecocardiografia standard.

Possibili spiegazioni riguardanti il successo della terapia con Telmisartan possono essere riassunte in due punti: 1) effetti positivi sul rimodellamento elettrico e strutturale dell'atrio mediante inibizione della fibrosi interstiziale, spiegati in parte dalla riduzione, lieve, ma statisticamente significativa, delle dimensioni dell'atrio sinistro visualizzate mediante ecocardiografia standard; 2) riduzione delle pressioni di riempimento e dello stiramento delle miofibrille atriali, potenzialmente correlabile all'ottimizzazione dei valori di pressione arteriosa sistolica e diastolica nel follow-up a 12 mesi, periodo che coincideva con una riduzione significativa delle recidive di fibrillazione atriale nel gruppo randomizzato a Telmisartan più antiaritmici di classe 1c.

Cardioversione elettrica in day-hospital nel paziente anziano: sicurezza, efficacia e gradimento della procedura

F. Rotondi, F. Candelmo, F. Alfano, A. Santoro, F. Manganelli, T. Lanzillo, G. Stanco, G. Rosato

U.O. Cardiologia-UTIC, A.O.R.N. "San G. Moscati", Avellino, Italia

Scopo. Valutare sicurezza, efficacia e gradimento della cardioversione elettrica transtoracica (CE) in day-hospital (DH), con sedazione cosciente in pz di oltre 75 anni. Materiali e metodi: Abbiamo sottoposto a CE, in DH, 435 pz con fibrillazione atriale (FA). Centovotto (29,42%) avevano oltre 75 anni.

Tutti assumevano terapia anticoagulante orale (TAO) con INR tra 2 e 3 da almeno 3 settimane. Dopo esame clinico, prelievi, ECG ed ecocardiogramma, senza anestesista in sala ma in stand-by, si somministrava midazolam a dosaggio iniziale di 2,5 mg fino a un massimo di 10 mg ev. I cardiologi che effettuavano la CE avevano superato corsi di BLS-D e ACLS. Si somministravano 0,25 mg di flumazenil ev alla fine della procedura e dopo 30'. Non era previsto ecocardiogramma transesofageo. Il pz era dimesso dopo 4 ore con indicazione a TAO fino al controllo a un mese. L'analisi statistica è stata realizzata mediante t di Student per dati non appaiati.

Risultati. Abbiamo eseguito 128 CE in pz (66 maschi e 62 femmine) di età da 76 a 89 anni (età media = $78,4 \pm 2,9$). La CE è stata efficace in 118 (92,2%). L'età non era significativamente differente tra i pz con

CE efficace ($78,5 \pm 2,9$) e quelli con CE inefficace ($77,5 \pm 1,5, p = NS$). Uno (0,78%) ha presentato fugace depressione respiratoria. Non si è reso mai necessario intervento dell'anestesista. A un mese si è avuta recidiva della FA in 20 pz su 118 (16,9%). L'età media dei pz con recidiva ($77,7 \pm 2,2$) non era significativamente differente rispetto a quella dei pz senza recidiva ($78,7 \pm 3,0, p = NS$); non si sono avute complicanze tromboemboliche. È stato espresso gradimento per le modalità di esecuzione della procedura.

Conclusioni. La CE è sicura ed efficace in pz di età avanzata, anche in DH, con sedazione cosciente, anestesista in stand-by e senza ecocardiogramma transesofageo. La CE in DH offre vantaggi economico-organizzativi ed è ben accettata.

Studio elettrofisiologico endocavitario mediante cateterismo cardiaco realizzato con approccio antecubitale senza uso di radiazioni ionizzanti: fattibilità, efficacia, sicurezza e tollerabilità della procedura

M. Maines, D. Catanzariti, C. Angheben, A. Manica, C. Giovannelli, G. Vergara

Divisione di Cardiologia, Ospedale Santa Maria del Carmine, Rovereto, Italia

Scopo. Valutare fattibilità, sicurezza, efficacia e tollerabilità dello studio elettrofisiologico endocavitario mediante cateterismo cardiaco destro realizzato con approccio antecubitale senza uso di radiazioni ionizzanti (SEE noRx), in regime di day-hospital.

Metodi. 82 pazienti (pz) (età media 53 ± 23 anni): 53 in flutter atriale (FLA) che necessitava di cardioversione e 29 con pre-eccitazione ventricolare e/o tachicardia parossistica sopraventricolare che necessitava di valutazione, sono stati sottoposti a SEE noRx con singolo catetere tetrapolare. I risultati ottenuti sono stati confrontati rispetto ad 82 pz sottoposti a studio elettrofisiologico/stimolazione atriale trans-esofagea (SETE) per analoghi motivi.

Risultati. In 80/82 (98%) pz è stata possibile la procedura con approccio antecubitale. Il posizionamento del catetere è avvenuto senza bisogno del ricorso a scopia radiologica in 66/82 (80%) pz; in 16 casi invece si è dovuti ricorrere a questa con una media di $0,4 \pm 1,1$ minuti di scopia. Nei 53 pz in FLA in cui lo scopo del cateterismo era la cardioversione dell'aritmia mediante overdrive pacing atriale si è ottenuto il ripristino del ritmo sinusale (RS) in 30/53 (57%), in 16/53 pz (30%) l'aritmia è stata convertita in fibrillazione atriale (FA). Nei pz sottoposti a SETE per FLA la procedura ha permesso il ripristino del RS in 16/53 (30%), mentre in 32/53 (60%) pz l'aritmia è stata convertita in FA. Nei pz in cui è stato realizzato a scopo diagnostico-valutativo lo SEE noRx è stato sempre esaustivo rispetto alle indicazioni per cui era eseguito (29/29 pz), a fronte di una esaustività "completa" del SETE in 24/29 (83%) pz. Non vi sono state complicanze nei 2 gruppi. Tutti i pz sottoposti a SEE noRx hanno ben tollerato la procedura.

Conclusioni. Lo SEE noRx, in regime di day-hospital, è realizzabile, sicuro, efficace e ben tollerato.