

## TRATTAMENTO DELLE ARITMIE ATRIALI

[3235-1]

### Trattamento di un caso di tachicardia parossistica sopraventricolare da rientro attraverso via accessoria occulta mediante verapamil

M.M. Martinelli

Ospedale Santo Spirito, Roma

L'adenosina e i farmaci di classe 1c sono considerati i farmaci di prima scelta nel trattamento delle tachicardie parossistiche sopraventricolari (TPSV) da vie accessorie. Riporto il caso di una pz di 71 anni con lunga storia di palpitazioni che regredivano con manovre vagali che viene in PS per TPSV. L'ECG mostra una classica TPSV da via accessoria occulta con ciclo di 400 msec sintomatica per senso di oppressione al giugulo e associata a sottoslivellamento del tratto ST. La pz nega di essere affetta da sindrome di Wolff-Parkinson-White (WPW). L'ecocardiogramma evidenzia un'EF >50% e un'ipertrofia concentrica delle pareti del VS. Si procede quindi alla somministrazione di verapamil cloridrato, 5,0 mg ev, con ripristino immediato del ritmo sinusale condotto con PR di 200 msec. Concludo che i farmaci antiaritmici di classe 4 sono efficaci anche nel trattamento delle TPSV da vie accessorie occulte. Essi inoltre non allungano il QT e possono essere usati nei pz con cardiopatia ischemica associata.

[2979-2]

### Prevalenza delle disfunzioni tiroidee in pazienti con fibrillazione atriale parossistica

G. Picardi<sup>1</sup>, A. Guarino<sup>1</sup>, F. Scafuro<sup>1</sup>, P. Vergara<sup>1</sup>, E. Stampati<sup>1</sup>, G. Trinchese<sup>2</sup>, L.A. Napolitano<sup>2</sup>, G. Vergara<sup>1</sup>

<sup>1</sup>U.O. di Cardiologia e UTIC, <sup>2</sup>Laboratorio di Patologia Clinica, DEA I livello Nola (NA)

La fibrillazione atriale (FA) è la più frequente causa di ricovero in ambiente ospedaliero per aritmia negli Stati Uniti. Secondo i dati dello studio Framingham e del Cardiovascular Health Study, la FA parossistica ha una prevalenza compresa tra lo 0,5% e l'1% nella popolazione generale, con una crescita esponenziale correlata all'età.

La FA può manifestarsi in un gruppo di patologie cardiovascolari ed extracardiache, come l'ipertiroidismo. Scopo del nostro lavoro è stato valutare la prevalenza di ipertiroidismo in pz con episodi di FA parossistica senza cardiopatie documentate.

La nostra casistica è composta di 268 pz (164 femmine e 104 maschi) giunti presso la nostra U.O. con episodi di FA parossistica negli anni 2003-2004. I pz venivano sottoposti a prelievi ematochimici di routine che comprendevano un dosaggio degli ormoni tiroidei (determinazioni di FT3, FT4, TSH), ECG standard ed ecocardiogramma transoracico. L'età dei pz era compresa tra 25 e 79 anni (età media = 64,9 anni).

I nostri dati hanno messo in evidenza una percentuale pari al 62,7% dei pz con TSH basso (<0,3 uUI/ml) e un 14,9% dei pz con TSH alto (>5 uUI/ml); il 28,4% presentava un FT3 alto (>4,3 pg/ml) e il 34,3% presentava un FT4 alto (>1,7 ng/dl); il 22,4% presentava un FT3 basso (<2 pg/ml) e il 9% presentava un FT4 basso (<0,9 ng/dl). Il 76,2% dei nostri pz ipertiroidei era di sesso femminile. Il 40,5% dei pz ipertiroidei presentava un distiroidismo subclinico inteso come valore ridotto del TSH circolante con normali valori degli ormoni tiroidei liberi in soggetti asintomatici.

I nostri dati dimostrano un'alta prevalenza di disfunzione tiroidea, in particolare modo ipertiroidismo, nei nostri pz con FA. L'ipertiroidismo compare con maggiore frequenza nelle donne di età superiore a 60 anni. In particolare, oltre il 40% dei pz con FA presentava un ipertiroidismo subclinico e spesso misconosciuto.

Questi dati ci inducono a ipotizzare che anche minime, ma persistenti variazioni dei livelli degli ormoni tiroidei circolanti possono determinare comparsa di episodi di FA e pertanto può essere utile

indagare a fondo sulla funzione tiroidea di tutti i pz con FA parossistica.

[3284-3]

### Tachicardia a complessi QRS larghi in soggetto con fibrillazione atriale trattato con antiaritmici di classe 1C

F. Lucà, C. Melluso, O. Bramanti, G. Oretto, F. Arrigo

Policlinico Universitario G. Martino, Messina

Illustriamo il caso clinico di un pz affetto da fibrillazione atriale (FA) parossistica recidivante, in terapia con propafenone, giunto alla nostra osservazione per cardiopalmo e astenia, che mostra all'ECG una tachicardia a complessi QRS larghi con durata del QRS di 200 msec, con aspetto tipo BBS, a frequenza 170 b/min.

Numerosi elementi sembrerebbero suggerire la diagnosi di TV: la concordanza negativa in tutte e 6 le precordiali (tranne forse in V6 in cui sembra esserci una piccola R), la deviazione assiale sinistra oltre -30 gradi, in V1 la presenza di un intervallo tra l'inizio del QRS e il nadir di S pari a 80 msec, l'assenza di un'attività atriale riconoscibile e quindi di evidente dissociazione AV. Un'osservazione ECG grafica prolungata ha permesso di scoprire altre atipie in questa tachicardia, come la presenza di cicli R-R di 590 msec più lunghi, rispetto ad altri cicli pari a 390 msec. Ciò suggerisce che vi sia un ciclo base di circa 195 msec, talvolta con blocco 2:1 (cicli di 390 msec) e talvolta con blocco 3:1 (cicli di 590 msec), che ci indirizza verso una duplice ipotesi:

(1) Blocco di uscita da un focus ectopico con rapporto di conduzione E-V da 2:1 a 3:1

(2) Tachicardia sopraventricolare con rapporto di conduzione A-V che varia da 2:1 a 3:1.

Si è poi osservato un battito stretto dopo una pausa, che rivela l'origine sopraventricolare dell'aritmia condotta con aberranza. L'impulso infatti cade oltre il periodo refrattario della branca sinistra e, trovando il sistema di conduzione intraventricolare eccitabile, è condotto con morfologia stretta.

I complessi si affinano, scompare il BBS e compaiono atriogrammi che potrebbero sembrare onde di flutter, ma in realtà sono irregolari per morfologia e durata dei cicli, particolarmente dopo un'extra-sistole ventricolare che, allungando il ciclo R-R, evidenzia l'irregolarità della variabilità dei cicli e della morfologia degli atriogrammi.

L'antiaritmico ha favorito la conversione della FA in flutter atriale a conduzione 2:1. Il propafenone, rallentando uniformemente la conduzione intraventricolare, ha determinato la comparsa di una tachicardia ritmica a complessi larghi. La diagnosi di aberranza era difficile poiché, per effetto del farmaco, la morfologia e la durata del QRS non erano tipiche di BBS, ma suggerivano un'origine ventricolare dell'aritmia. Eseguire un MSC probabilmente avrebbe risolto il problema diagnostico poiché, in caso di TV, può rallentare uniformemente la conduzione AV e rivelare le onde atriali. Pertanto, una tachicardia ritmica a QRS larghi, in un pz che assume farmaci di classe 1C, deve sempre far sospettare la possibilità di flutter o tachicardia atriale che si presenta con QRS molto slargati e atipici per l'effetto del farmaco sulla conduzione intraventricolare.

[3259-4]

### Limiti della cardioversione elettrica dopo mancata risposta al carico orale di amiodarone nella fibrillazione atriale persistente

F. Rabajoli, R. Maggio, P. DeStefanis, R. Pozzi, A. Iadevaio, S. Tantillo, P. Greco Lucchina

U.O.A. Cardiologia, Azienda Ospedaliera S. Luigi Gonzaga, Orbassano (TO)

L'elevata incidenza di recidive di fibrillazione atriale (FA) post-cardioversione elettrica per una FA persistente identifica il pretrattamento

POSTER

con amiodarone come scelta preferenziale in un ampio numero di pz in cui la strategia di controllo del ritmo venga preferita al solo controllo della frequenza.

SCOPO. Verificare se la risposta al carico orale di amiodarone (ripristino farmacologico del ritmo) pre-cardioversione elettrica identifichi i pz con maggior efficacia del farmaco in cronico.

METODI. Analisi retrospettiva dei pz trattati con amiodarone in previsione della cardioversione elettrica per FA persistente e seguiti consecutivamente dal nostro Centro.

I pz sono stati suddivisi in 2 gruppi:

- Gruppo A: ripristino del ritmo sinusale dopo il solo carico orale di amiodarone (10 g in 3 settimane)
- Gruppo B: persistenza della FA dopo carico di amiodarone trattato con DC shock bifasico.

I pz con ripristino del ritmo sinusale hanno proseguito l'amiodarone, 200 mg/die, e sono stati rivalutati con ECG e visita a 1 settimana, 1 mese e ogni 6 mesi. Esame Holter 24 ore ogni 6 mesi. Sono stati esclusi i pz trattati con altri farmaci o persi al follow-up.

RISULTATI. Sono stati selezionati 57 pz (45 maschi e 12 femmine), di età media pari a 66,35 anni (53-78 anni). Era presente ipertensione in 36 casi (63%), CMD in 7 (12%), CAD in 5 (8,7%), valvulopatia in 3 (5,2%), altro in 6. Di questi, 18 (31%) hanno presentato ripristino del ritmo sinusale con amiodarone (Gruppo A) e 39 sono stati sottoposti a cardioversione elettrica, risultata efficace in 31. Il ripristino del ritmo sinusale è stato quindi ottenuto nell'85% della popolazione osservata. Il follow-up è stato di 11,57 mesi (6-24 mesi).

Le principali caratteristiche clinico-strumentali dei 2 gruppi sono riportate nella Tabella 1.

FOLLOW-UP. Una pz è deceduta a 14 mesi per patologia extracardiaca. La sospensione del farmaco si è resa necessaria in 11 casi (22%), per iniziale ipertiroidismo in 5, ipotiroidismo in 1 e altri effetti collaterali in 5. Le recidive di FA sono risultate significativamente maggiori nel Gruppo B rispetto al Gruppo A (Grafico 1).

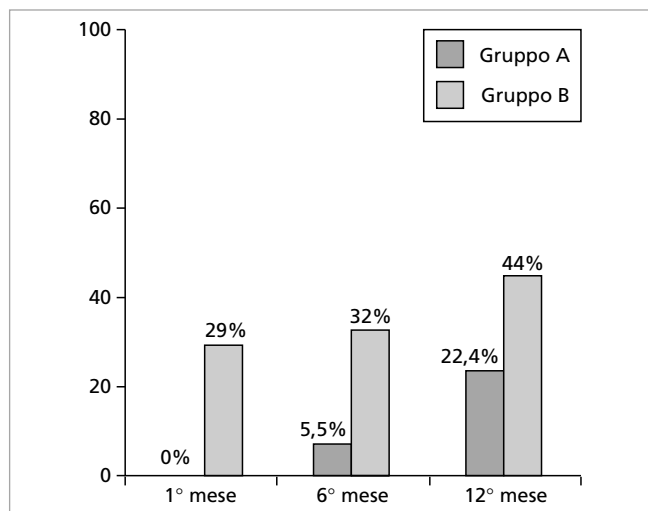


Grafico 1. Recidive di FA persistente al follow-up.

Tabella 1. Principali caratteristiche clinico strumentali dei 2 gruppi considerati

	N.	Età	Durata (mesi)	N. FA precedenti	Diametro VS	FE	Atrio sin.	Atrio sin. sup-inf	ACE/Sartanici
Gruppo A	18	65,3	3,78	1,18	53,8	57,9	45,7	55,6	61,2%
Gruppo B	39	67,7	7,13	1,25	52,9	56,3	45	60,47	61%
p <0,05		NS	p = 0,058	NS	NS	NS	NS	0,03	NS

All'analisi multivariata solo il ripristino del ritmo sinusale con amiodarone e il numero di episodi documentati di FA precedente erano correlati alle recidive di FA a 6 mesi (RR: 0,091 ripristino RS con amiodarone pre-DC shock; RR: 6,87 se episodi precedenti di FA).

CONCLUSIONI. Il ripristino del ritmo sinusale dopo carico orale di amiodarone nella FA persistente sembra identificare i pz con maggiore efficacia del farmaco anche in cronico. L'assenza di tale risposta limita l'utilità della successiva cardioversione elettrica e potrebbe identificare i pz da inviare più precocemente all'ablazione della FA.

[3065-5]

**Ruolo predittivo dei complessi atriali prematuri (PAC) nell'incidenza di recidive precoci di FA dopo cardioversione elettrica esterna di FA persistente**

R. Russo<sup>1</sup>, A. Frontera<sup>2</sup>, G. Zampaglione<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Divisione di Cardiologia, Ospedale "S. Giovanni di Dio", Crotone;

<sup>2</sup>Studiante, Università Cattolica, Roma

La FA è l'aritmia di più frequente riscontro nella pratica clinica; nel 92% degli episodi è innescata da un'extrasistole atriale complessa, come osservato da registrazioni Holter di pz con storia di FA parossistica.

SCOPO. Individuare il possibile ruolo predittivo dei complessi atriali prematuri (PAC) nell'incidenza di recidive precoci di FA dopo cardioversione elettrica esterna con DC shock bifasico di FA persistente.

MATERIALI E METODI. Sono stati studiati 28 pz di età compresa tra 58 e 80 anni, con FA persistente e durata dell'aritmia da 4 giorni a 4 mesi, affetti da cardiopatia strutturale (valvolare, ipertensiva e ischemica) e non, sottoposti con successo a cardioversione elettrica con DC shock bifasico. Al ripristino del ritmo sinusale sono state eseguite registrazioni seriate di ECG della durata di 5 minuti e per 30 minuti complessivi e rilevata la presenza o meno di PAC. I PAC sono stati catalogati in base alla loro capacità di reset del nodo del seno (PAC R1) o non reset del nodo del seno (PAC R2), evidenziati dalla presenza di pausa post-extrasistolica compensatoria all'ECG (PAC R2) o dall'assenza di pausa compensatoria (PAC R1).

RISULTATI. La presenza di extrasistoli atriali complesse (PAC) è stata rilevata nel 60% (17 pz) delle registrazioni ECGrafiche dei primi 5 minuti dopo cardioversione elettrica efficace di FA persistente con DC shock bifasico. La presenza di PAC era del tipo R1 in 11 pz e di tipo R2 in 6 pz. Le recidive a breve termine sono state 6 e associate in 4 pz a PAC R2 con pausa extrasistolica compensatoria; solo 2 pz con PAC R1 hanno avuto recidive a breve termine. Degli 11 pz con PAC R1 solo il 18% è andato incontro a recidive, mentre dei 6 pz con PAC R2 il 66% ha avuto recidive a breve termine.

Nessuna recidiva era presente nei pz con assenza di PAC all'ECG dei primi 5 minuti.

CONCLUSIONI. Il nostro studio, anche se condotto su un piccolo numero di pz, dimostra che la presenza di extrasistoli atriali complesse (PAC) predice solo nel 35% dei casi le recidive a breve termine di FA dopo cardioversione elettrica bifasica, mentre più specifico è il ruolo di PAC R1 o R2 nel predire le recidive a breve di FA. Specificatamente, il ruolo predittivo positivo è del 66% per i PAC R2

e del 18% per i PAC R1 nel predire l'incidenza di recidive a breve termine di FA dopo cardioversione elettrica esterna.

[2810-6]

### Pacemaker prevention therapy in drug refractory paroxysmal AF. Reliability of diagnostics and effectiveness of preventive pacing therapy

P. Terranova<sup>1,2</sup>, P. Valli<sup>2</sup>, S. Dell'Orto<sup>2</sup>, P. Terranova<sup>1</sup>, E.M. Greco<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Divisione di Cardiologia, Azienda Ospedaliera Luigi Sacco, Polo Universitario Università degli Studi di Milano; <sup>2</sup>U.O. di Cardiologia, Presidio Ospedaliero Causa Pia Ospedaliera Uboldo Cernusco sul Naviglio, A.O. di Melegnano (MI)

**INTRODUCTION.** Non pharmacological therapies for atrial fibrillation (AF) involve today the use of algorithms to detect and prevent atrial arrhythmia that could be an onset for AF. Vitatron Selection<sup>®</sup> 900E/AF2.0<sup>®</sup> dual chamber DDDR pacemaker keeps an atrial arrhythmia diary, thus providing detailed onset reports of arrhythmias of interest. It also gives the number of premature atrial contractions (PACs) and an heart rate plot in the last 5 minutes before the detection of an atrial arrhythmia. Selection<sup>®</sup> DDDR pacemaker applies four new pacing therapies aimed at reducing the incidence of atrial arrhythmia events, a well-known possible cause for atrial fibrillation onset.

**AIM.** We checked atrial arrhythmia recording reliability to evaluate the effectiveness of the new atrial fibrillation preventive pacing therapies.

**MATERIAL AND METHODS.** We enrolled 15 patients (9 males and 6 females, with a mean age of 71 ± 5 years, NYHA class I or II) implanted for a brady-tachy SSS. We compared the number and the duration of atrial arrhythmia episodes stored in the pacemaker with a contemporaneous 24h Holter recording to verify the reliability of pacemaker AF episodes storing. We set pacemaker parameters to detect an atrial arrhythmia with an atrial rate higher than 180 bpm, lasting for at least 6 ventricular cycles and ending with at least 10 ventricular cycles in sinus rhythm. After that, we followed up all the 15 patients for 24 ± 8 months to evaluate the possible reduction in PACs number and in AF episodes number and duration.

**RESULTS.** All the 59 AF episodes detected by the Holter were correctly stored by the pacemaker, with a correlation coefficient of 0.96. During the follow-up, there was a marked reduction in PACs number (from 83 ± 12/day to 2.3 ± 0.8/day), in AF episodes (from 46 ± 7/day to 0.12 ± 0.03/day) and in AF burden (from 93% ± 6% to 0.3% ± 0.06%); at the same time, there was an increase in atrial pacing percentages (from 3% ± 0.5% to 97% ± 3%).

**CONCLUSION.** The detection of AF events through this device is reliable, thus making easiest a daily constant monitoring of heart rhythm especially in asymptomatic patients. Moreover, these devices could represent a turning point for an effective pacing preventive therapy of AF.

[3371-7]

### Performance di elettrocateretri atriali utilizzati per la stimolazione atriale singolo e doppio sito: esperienza dello studio Stadim

G. Senatore<sup>1</sup>, A. De Simone<sup>2</sup>, G. Donnici<sup>1</sup>, P. Turco<sup>2</sup>, E. Romano<sup>3</sup>, C. Gazzola<sup>3</sup>, G. Stabile<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ospedale Civile di Ciriè (TO); <sup>2</sup>Clinica San Michele Maddaloni (CE); <sup>3</sup>St. Jude Italia

**SCOPO.** La stimolazione atriale doppio sito è stata proposta come alternativa a quella standard in pz con fibrillazione atriale (FA) al fine di ridurre il numero di episodi. Pochi sono i dati sulla perfor-

mance degli elettrocateretri per la stimolazione multisito atriale. L'obiettivo di questo studio è stato di valutare, a un follow-up di 1 anno, la performance degli elettrocateretri atriali in termini di soglie di stimolazione e di sensibilità.

**METODI E RISULTATI.** Dal settembre 2000 al maggio 2003, 72 pz (34 maschi, età media 69,6 ± 6,5 anni, classe NYHA media 1,7 ± 0,5) con malattia del nodo del seno e storia di FA parossistica (78%) o persistente (22%) sono stati sottoposti a impianto di pacemaker bicamerale, doppio sito atriale, rate-responsive (Integrity AFx DR 5346 e Identity DR 5370, St. Jude Medical Inc.), provvisto di algoritmo per la stimolazione atriale dinamica preventiva AF Suppression TM. I due elettrocateretri atriali, a fissaggio attivo (1488T-52cm Tendril DX) e passivo (1474T-52cm Membrane EX) alloggiati rispettivamente all'ostio del seno coronarico (SC) e in auricola (AU), sono stati connessi in parallelo tramite un adattatore a Y di tipo unipolare (Osycka). All'impianto, la soglia di stimolazione in bipolare è risultata significativamente superiore a quella in unipolare sia in AU (1,53 ± 0,97 vs 0,63 ± 0,24 V; p < 0,001) sia in SC (1,53 ± 0,97 vs 0,82 ± 0,5; p < 0,01) con un'impedenza di stimolazione in bipolare significativamente superiore a quella unipolare sia in AU (662 ± 271 vs 363 ± 227 Ohm; p < 0,001) sia in SC (662 ± 271 vs 295 ± 138 Ohm; p < 0,001), mentre non vi era alcuna differenza statisticamente significativa tra le tre diverse configurazioni per quanto riguardava l'ampiezza dell'onda P rilevata sia dall'AU (4,43 ± 2,99 vs 2,74 ± 1,38 mV; p < 0,01) sia dall'SC (3,47 ± 1,8 vs 2,37 ± 1,71 mV; p < 0,001).

**CONCLUSIONI.** L'utilizzo di un sistema bipolare per la stimolazione atriale doppio sito atriale si è associato a un aumento significativo della soglia di stimolazione rispetto a uno unipolare sia dall'SC sia dall'AU. Tali parametri sono rimasti stabili durante il follow-up, ma potrebbero significativamente inficiare la longevità di un sistema di stimolazione doppio sito.

[3131-8]

### Valutazione della pacemaker-dipendenza in una popolazione di pazienti sottoposti alla procedura di ablate and pace per fibrillazione atriale

E. Occhetta<sup>1</sup>, M. Bortnik<sup>1</sup>, G. Dell'Era<sup>1</sup>, M. Sulis<sup>1</sup>, F. Zardo<sup>2</sup>, E. Dametto<sup>2</sup>, P. Marino<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Azienda Ospedaliera Maggiore della Carità, Novara; <sup>2</sup>Azienda Ospedaliera S. Maria degli Angeli, Pordenone

**BACKGROUND.** Nei pz con fibrillazione atriale e insufficiente controllo della frequenza ventricolare, l'ablazione del nodo atrioventricolare (AV) con radiofrequenza (RF) e l'impianto di un pacemaker (PM) (*ablate and pace*) sono valide opzioni terapeutiche, soprattutto nei pz anziani. Successivamente a questa terapia, i pz sono costantemente stimolati; la rilevanza clinica della PM-dipendenza non è ancora ben definita. Nelle casistiche più ampie, i dati sulla sua prevalenza sono spesso discordanti e risulta difficile correlare la dipendenza rilevata strumentalmente con eventuali disturbi clinici.

**SCOPO.** Valutare la tipologia della PM-dipendenza e l'incidenza di fenomeni clinici correlati in una popolazione con blocco AV indotto da ablazione RF della giunzione AV.

**CASISTICA E METODI.** Sono stati valutati 140 pz sottoposti ad *ablate and pace* presso l'A.O. Maggiore della Carità di Novara (n = 110) e presso l'A.O. S. Maria degli Angeli di Pordenone (n = 30): 62 maschi, 78 femmine, età media 71 ± 8 anni. Previo consenso informato, i pz sono stati sottoposti a una valutazione della qualità di vita (questionario Minnesota), del rilevamento di disturbi di coscienza, ictus/TIA,

POSTER

ospedalizzazioni per scompenso cardiaco, episodi di palpitazioni e a verifica strumentale della PM-dipendenza. I pz sono stati definiti dipendenti da PM qualora alla sua inibizione si verificasse almeno una tra le seguenti situazioni: assenza di ritmo di scappamento; pausa asistolica maggiore di 5"; frequenza di scappamento <30 b/min dopo stabilizzazione del ritmo. È stata analizzata la correlazione tra PM-dipendenza verificata strumentalmente, i sintomi rilevati all'inibizione del PM e la storia clinica (valutazione statistica secondo Mann-Whitney e Fisher).

**RISULTATI.** Trentuno pz (19 maschi e 12 femmine) sono deceduti tra la procedura di *ablate and pace* e il controllo. Sono stati valutati 109 pz (43 maschi, 66 femmine) a un periodo di follow-up medio di 36 mesi; i pz PM-dipendenti sono risultati 43, pari al 39% del totale. All'inibizione del PM, 29 dei pz PM-dipendenti (67%) hanno lamentato disturbi (16 vertigini, 10 pre-sincopi, 3 sincopi) rispetto a 3 non PM-dipendenti (4%, solo disturbi minori). Per quanto riguarda l'anamnesi, non sono emerse differenze significative tra pz PM-dipendenti e non dipendenti per episodi di pre-sincope ( $p = 0,58$ ), sincope ( $p = 0,83$ ), ictus/TIA ( $p = 0,76$ ) e ricoveri per scompenso cardiaco ( $p = 0,90$ ); differenza ai limiti della significatività per la presenza di palpitazioni (33% dei PM-dipendenti vs 20% dei non dipendenti;  $p = 0,05$ ). La qualità di vita non è risultata significativamente differente nei due gruppi ( $p = 0,96$ ).

**CONCLUSIONI.** Benché quasi il 40% dei pz si sia dimostrato PM-dipendente alla valutazione strumentale e il 67% dei PM-dipendenti possa andare incontro a problemi clinici in caso di malfunzionamento del PM, non si rilevano differenze significative tra i due gruppi nell'occorrenza di problematiche cliniche maggiori e nella qualità di vita. *L'ablate and pace* si conferma una metodica efficace e sicura nel controllo del ritmo in soggetti portatori di FA cronica o recidivante.

[3299-9]

**Electrophysiological and anatomical approach using the Ensite NaVx system for ablation of atrial fibrillation**

C. Muto<sup>1</sup>, G. Carreras<sup>1</sup>, M. Canciello<sup>1</sup>, L. Ottaviano<sup>1</sup>, C. Ambrosca<sup>2</sup>, S. Angelini<sup>1</sup>, B. Tuccillo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dipartimento di Cardiologia e UTIC, <sup>2</sup>U.O. di Medicina Generale, Ospedale S.M. di Loreto Mare, Napoli

**BACKGROUND.** Circumferential ablation and disconnection of pulmonary veins (CPVA) have been proved effective for paroxysmal or persistent atrial fibrillation (AF) treatment and are becoming more widely accepted and practiced. Aim of this study is to verify the success rate of pulmonary veins (PV) disconnection and ablation after anatomic circumferential lesions in patients with paroxysmal or persistent AF using Ensite NaVx system and Lasso catheter.

**METHODS.** Twenty consecutive patients underwent AF ablation. After successful trans-septal procedure, the geometry of left atrium was created under guidance of Ensite NaVx system. All patients were in sinus rhythm. Radiofrequency (RF) energy was applied to circumferentially ablated tissues out of PVs ostia with two lesions, one including both left PVs and the other including both right PVs. In all cases, we performed a linear ablation from the mitral annulus to the circumferential left PV lesion in order to achieve left isthmus block. Irrigated ablation was performed in all patients. NaVx mapping and navigation system can visualize and navigate a complete set of intracardiac catheters in any heart chamber for diagnostic and therapeutic applications.

After ablation, we located the Lasso catheter inside circumferential lesions opposite to each PV ostium, using NaVx system. The Lasso catheter was used to verify the complete disconnection of PVs. When we still found electrical activity of PVs, we delivered more RF energy until the complete disconnection was reached.

**RESULTS.** After first circumferential lesion, 80% of superior and inferior left PVs, 20% of right inferior PV and 40% of right superior PV were disconnected. Using Lasso catheter and NaVx system, we obtained 100% of superior and inferior left PVs, 60% of right inferior PV and 80% of right superior PV disconnection. After a mean follow-up of  $6 \pm 2$  months, 18 (90%) of the 20 patients were free from AF recurrences.

**CONCLUSIONS.** In patients with paroxysmal or persistent AF, an electrophysiological and anatomical approach using Lasso catheter guided by Ensite NaVx system is safe and effective for treating an AF. However, PV antrum identification and ostia location is possible without previous PV imaging.

[3231-10]

**Valutazione delle impedenze delle vene polmonari e dell'atrio sinistro durante ablazione della fibrillazione atriale**

E. Menardi, A. Vado, G. Rossetti, E. Racca, L. Morena, E. Peano, E. Uslenghi

Divisione di Cardiologia, Ospedale S. Croce e Carle, Cuneo

**PREMESSA.** La ricostruzione tridimensionale dell'atrio sinistro con gli attuali sistemi di mappaggio elettroanatomico è il metodo di riferimento per l'ablazione della fibrillazione atriale con approccio in atrio sinistro e destro. Una corretta mappatura dell'atrio sinistro necessita della corretta localizzazione delle vene polmonari.

**METODO.** In 50 pz consecutivi sottoposti ad ablazione di FA si è registrata e monitorata l'impedenza all'interno delle vene polmonari e nell'atrio sinistro. È stato usato un catetere irrigato Irvine 4 mm connesso a generatore Irvine in grado di monitorare in modo continuo l'impedenza locale anche durante la mappatura, oltre che durante l'erogazione di radiofrequenza, tramite l'applicazione di una corrente a basso voltaggio (50 Hz). Il mappaggio è stato eseguito con sistema Navex di Endocardial Solution.

**RISULTATI.** L'età media dei pz era di 65 anni e il 65% dei soggetti era di sesso maschile. L'etiologia della FA era: 35% in cuore sano, 45% in cardiopatia ipertensiva e 20% in cardiopatia valvolare. Non sono state rilevate differenze significative nell'impedenza in base a sesso, età ed etiologia della FA. Il valore medio e la deviazione standard delle impedenze rilevate in vena polmonare e atrio sinistro sono riportati in Tabella.

**CONCLUSIONI.** Il monitoraggio delle impedenze durante il mappaggio e la navigazione in atrio sinistro permette una corretta localizzazione delle vene polmonari e una definizione della giunzione vena-atrio sinistro. L'associazione di queste misure con un affidabile mappaggio elettroanatomico consente una navigazione e l'esecuzione di linee di lesione sicure e riproducibili.

**Tabella**

Impedenza (Ohm)	Media	Deviazione standard
Vena pol. dx inf.	142,1	24,69
Vena pol. dx sup.	153,5	29,54
Vena pol. sx inf.	162,1	36,47
Vena pol. sx sup.	159,6	36,86

[3304-11]

### Segmental ostial catheter ablation of persistent drug refractory AF guided by 3D left atrium reconstruction and catheter tracking using cutaneous patches

S. Nardi<sup>1</sup>, M. Adam<sup>1</sup>, M.M. Pirrami<sup>1</sup>, A. Salvati<sup>2</sup>, E. Moro<sup>1</sup>, R. Coronelli<sup>1</sup>, M. Ridarelli<sup>1</sup>, G. Rasetti<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Arrhythmia, Electrophysiologic Center and Cardiac Pacing Unit, Toracic Surgery and Cardiovascular Department A.O. S. Maria, Terni, Italy;

<sup>2</sup>Electrophysiologic and Cardiac Pacing Unit, Cardiovascular Department, La Sapienza University A.O. S. Andrea, Rome

**BACKGROUND.** EnSite® System NavX is a recent mapping and navigation system that allows, using cutaneous patches, to visualize all conventional intra-cardiac catheters, both for diagnostic and ablative purposes, and to create a virtual three-dimensional (3D) geometry of both cardiac chambers, valves and vessels. We hypothesized that this tool may help guiding segmental ostial catheter ablation (SOCA) for the cure of atrial fibrillation.

**METHODS AND RESULTS.** Forty-two consecutive patients (mean age, 62 ± 13 years) with no structural heart disease, symptomatic for persistent atrial fibrillation (PeAF), despite using three different antiarrhythmic drugs (AADs) alone or in association, underwent SOCA guided with 3D reconstruction of the virtual geometry of the left atrium (LA) with NavX system. The ablation procedure was guided both anatomically by EnSite®, and electrophysiologically by ostial PV potentials recording with a circular steerable decapolar mapping catheter, in order to get a precise mapping of all PV potentials at the identified PV-LA junction. The aim of each procedure was to reach a complete disconnection of all the PVs potentials at the LA-PV junction. Moreover, after a complete PV isolation (PVI), other adjunctive pulses of radiofrequency application were applied at the specific points where electrical disconnection of LA-PV junction was observed, in order to consolidate the efficacy of the procedure over time. The mean procedure and fluoroscopy times were 156 ± 51 and 62 ± 19 minutes, respectively. Complete PVI in all PV was obtained in 38/42 patients (90%) and in these patients at a 9-month follow-up, 75% with AADs and 60% without AADs were AF free, whereas among the other 4 patients, 75% were in AF. Among variables such as age, sex, duration and frequency of PeAF, ejection fraction (EF), and LA size, the only independent predictor of ablation failure with this technique was an increased LA size >50 mm. The only complication was a mild, post-procedure pericardial effusion observed in 1 patient. Moreover, at a 6-month follow-up no PVs stenosis were detected with transesophageal echocardiography (TEE) analysis in all 42 patients.

**CONCLUSION.** In patients undergoing catheter ablation for PeAF, SOCA guided with 3D reconstruction of LA with Ensite system is reliable, effective and a safe procedure that may bring new interesting insights for the understanding and the treatment of AF.

[3221-12]

### Is trigger ablation sufficient to prevent atrial fibrillation recurrences? A case of vein potential bigemism treated with single vein insulation

G. Barbato, F. Pergolini, V. Carinci, G. Di Pasquale

Unità Operativa di Cardiologia, Ospedale Maggiore, Bologna

**INTRODUCTION.** It is still debatable if complete insulation of all pulmonary veins is necessary in order to prevent arrhythmia recurrences in patients with atrial fibrillation (AF). In some cases, specific triggers could be responsible of the arrhythmia initiation and perpetuation. In this report, we describe a case of AF induced by a stable vein bigeminal potential.

**CASE DESCRIPTION.** A male patient (age 61) came to our observation because of daily episodes of symptomatic atrial fibrillation

lasting for 15 years. His echocardiogram was normal and the patient did not have history of cardiac disease. Considering that antiarrhythmic drugs were ineffective in preventing AF recurrences, the patient underwent left atrial mapping in order to perform AF ablation. Mapping a large superior left pulmonary vein ostium, we detected a stable pattern that showed an atrial potential followed by two consecutive identical vein potential. The vein-to-vein potential interval was 270 msec. Observing the recordings, we also documented frequent pulmonary vein extrabeats seldom conducted to the left atrium. Considering what was documented, we decided to insulate the left superior pulmonary vein only and at the end of the procedure no extrabeats arising from the pulmonary vein were observed. The procedure was carried out using a steerable 14-electrode mapping catheter (Orbiter from Bard) and a 8-mm tip ablation multisense catheter.

**FOLLOW-UP AND DISCUSSION.** During 6 months of follow-up, the patient remained completely asymptomatic. Two Holter monitorings were performed and no arrhythmic episodes were documented. Nowadays, different ablation approaches are performed in order to treat AF. This case rises the issue about the specific target for AF ablation. A complete mapping and electrophysiological evaluation should be performed before creating specific ablation lesions in the atria.

[3350-13]

### Ablazione transcatetere mediante radiofrequenza di tachicardia atriale focale localizzata in vena polmonare superiore di destra

M. Anacletio, R. Troccoli, G. Luzzi, V. Giannocaro, V. Caccavo, M. Pitzalis, G. Biasco

U.O. Cardiologia Universitaria, Ospedale Policlinico Consorziato, Bari

Foci ectopici localizzati nelle vene polmonari sono comunemente riconosciuti per essere il trigger predominante della fibrillazione atriale (FA). Non vi sono molti dati sul ruolo e sulle caratteristiche elettrofisiologiche di tali foci nella genesi della tachicardia atriale focale. Un pz di 27 anni è giunto alla nostra osservazione per una tachicardia atriale iterativa sintomatica. L'analisi morfologica dell'onda P all'elettrocardiogramma di superficie aveva fatto supporre che tale tachicardia potesse insorgere dalla vena polmonare superiore di destra. È stata eseguita l'angiografia della vena polmonare superiore di destra. È stato eseguito il mappaggio dell'ostio di tale vena con catetere circolare con 10 poli (Lasso, Biosense-Webster). La conferma che la tachicardia originasse dalla vena polmonare superiore di destra è derivata dalla dimostrazione dell'inversione della sequenza di attivazione tra potenziali atriali e potenziali di vena polmonare in corrispondenza dell'ostio della vena polmonare: durante ritmo sinusale, i potenziali atriali registrati dal catetere di mappaggio circolare precedevano i potenziali di vena polmonare; durante tachicardia atriale, i potenziali di vena polmonare precedevano i potenziali atriali. La disconnessione elettrica, ottenuta mediante erogazione di radiofrequenza in corrispondenza dell'ostio della vena polmonare, ha determinato l'eliminazione della tachicardia. Durante un follow-up di 24 mesi, il pz non ha ripresentato la tachicardia. In conclusione: lo studio delle sequenze di attivazione tra potenziali atriali e potenziali di vena polmonare in corrispondenza degli osti delle vene polmonari consente di riconoscere l'eventuale origine di una tachicardia atriale focale da una vena polmonare; la disconnessione elettrica della vena polmonare aritmogena, ottenuta mediante erogazione di radiofrequenza in corrispondenza dell'ostio della vena polmonare stessa, garantisce un ottimo risultato immediato e a lungo termine.

POSTER

[3303-14]

**Catheter ablation of left atrial macroreentrant tachycardia guided by 3D geometry reconstruction and catheter tracking, using cutaneous patches**

S. Nardi<sup>1</sup>, M. Adam<sup>1</sup>, M.M. Pirrami<sup>1</sup>, A. Salvati<sup>2</sup>, E. Moro<sup>1</sup>, R. Coronelli<sup>1</sup>, M. Ridarelli<sup>1</sup>, G. Rasetti<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Arrhythmia, Electrophysiologic Center and Cardiac Pacing Unit, Cardiovascular Department A.O. S. Maria, Terni, Italy; <sup>2</sup>Electrophysiologic and Cardiac Pacing Unit, Cardiovascular Department, La Sapienza University A.O. S. Andrea, Rome, Italy

**BACKGROUND.** EnSite® System NavX represents a novel mapping and navigation system that allows to create a three-dimensional (3D) geometry of the heart, valves and vessels, using cutaneous patches, and to visualize all conventional intracardiac catheters, both for diagnostic and ablative strategies, too.

**METHOD AND RESULTS.** In order to evaluate the relative efficacy of this tool, we tested the feasibility and the ability of this system to reconstruct a real-time surface model of the cardiac endocardium with catheter tracking, in a 56 year-old man with previous mitral valve replacement with prosthetic valve, who developed first paroxysmal then permanent palpitation 6 months later, despite using three different antiarrhythmic drugs (AADs) alone or associated with class IV drugs. This patient was symptomatic for dyspnea, with impaired exercise capacity and a progressive deterioration of QOL and NYHA class (III). Moreover, the TEE analysis revealed a left atrium (LA) enlargement (50 mm) with LV dysfunction (LVEF <35%). The ECG/EGM analysis showed an atrial tachycardia (AT) with stable cycle length (320 msec), with a P-wave morphology positive both in V1 and in the inferior limbs, and with the first activation at the coronary sinus multielectrode catheter with a distal to proximal direction. The mapping process with EnSite® System showed that the virtual geometry of the LA related closely with anatomic model, electrophysiologic (EP) recordings and fluoroscopic images. The operative mechanism of the AT was identified as dual-loop LA macro-reentrant tachycardia (LAMRT), as a continuous sequence of LA activation with earliest activation adjacent to latest activation. Pulses of RF were applied at the identified target site and maintained until the EGM bipolar atrial potential decreased by 80% or splitted into double potentials, with continuous monitoring of impedance, temperature, and EGM. This approach allowed us to create an effective conduction block line and then the interruption of AT. After a 9-month follow-up, the patient was symptom-free without AADs, with an improvement of both QOL and NYHA class (I).

**CONCLUSION.** NavX system using cutaneous patches and conventional catheters was able to create a realistic 3D geometry reconstruction of LA cardiac chamber, with a precise identification of the operative mechanism of the arrhythmia, assessing the effect of the RF lesions and the conduction after the creation of a block line. This approach may be useful in the treatment of patients with cardiac arrhythmias where the reconstruction of a complete circuit(s) is often extremely difficult to achieve with the EP criteria alone, and then when the ablation strategy is both electrophysiologically and anatomically based.

[3097-15]

**Utilizzo di un catetere "irrigato" nell'ablazione con radiofrequenza del flutter atriale tipico: esperienze preliminari**

P. Agricola, O. Durin, C. Pedrinazzi, G. Romagnoli, P. Gazzaniga, G. Inama

U.O. di Cardiologia, Ospedale Maggiore, Crema

L'ablazione transcateretere (ATC) con radiofrequenza (RF) del flutter atriale (FLA) tipico si esegue con approccio anatomico-elettrofisiolo-

gico con target nell'istmo cavo-tricuspidalico (IVC-TV) ed esecuzione di lesioni lineari tra lo sbocco dell'IVC e l'anello della TV. L'utilizzo di un catetere ablatore con "tip" irrigato permette di eseguire, sviluppando una maggiore potenza a una minore temperatura, lesioni più profonde e più estese a livello dell'istmo, migliorando i risultati e i tempi procedurali.

**SCOPO.** Valutare l'efficacia e la sicurezza di impiego di questo catetere in un gruppo di pz con recidiva di FLA dopo una prima procedura ablativa effettuata impiegando un catetere ablatore tradizionale. **MATERIALI E METODI.** Dieci pz (8 maschi e 2 femmine; età media  $64 \pm 11$  anni) con FLA (9 con FLA antiorario e 1 orario), sono stati sottoposti ad ATC con utilizzo di un catetere ablatore modello Cordis Thermocool curva D con "tip" 5 mm irrigato con flusso di soluzione fisiologica a 30 ml/min. È stato impiegato un generatore Cordis Stockert. L'endpoint della procedura è stato la documentazione del blocco bidirezionale della conduzione nell'istmo. Sono stati valutati il tempo medio di scopia, il tempo medio di ablazione, il numero di lesioni, la temperatura media, la potenza media e la durata delle applicazioni.

**RISULTATI.** In tutti i pz si è ottenuta la documentazione del blocco bidirezionale della conduzione nell'istmo con una media di  $11,7 \pm 2,6$  applicazioni di RF alla temperatura media di  $38,4 \pm 1,8^\circ\text{C}$  con una potenza media di  $40,7 \pm 6,8$  Watt. Il tempo medio di Rx scopia è stato di  $13,8 \pm 3,3$  minuti e quello della procedura di  $58,7 \pm 10,1$  minuti. I pz sono stati dimessi senza farmaci antiaritmici e sono stati seguiti con un follow-up medio di 12 mesi senza recidive di FLA. Non sono insorte complicanze intra- e periprocedurali.

**CONCLUSIONI.** L'utilizzo di un catetere ablatore con "tip" irrigato, realizzando lesioni più profonde ed estese, permette di ottenere il blocco istmico bidirezionale con un basso numero di applicazioni di RF. La completezza della linea di ablazione istmica ottenuta con il "tip" irrigato ha permesso, nella nostra esperienza, di ottenere un buon successo in acuto e la stabilità dei risultati nel follow-up in assenza di complicanze.

[3233-16]

**Elettrofisiologia nodale dopo ablazione della via lenta**

M. Viscusi, G. Mascia, P. Golino, D. Di Maggio, M. Brignoli, G. Santarpia, M. Raponi, F. Mascia

Dipartimento Scienze Cardiologiche, Caserta

**INTRODUZIONE.** L'ablazione transcateretere con radiofrequenza è il trattamento di scelta della tachicardia reciprocante nodale (TRN). In molti pz, la doppia fisiologia nodale persiste nonostante il successo della procedura. Scopo del nostro lavoro è stato di confrontare la fisiologia del nodo A-V nei pz che hanno perduto la doppia fisiologia nodale (gruppo 1) e in quelli che, dopo la procedura di ablazione transcateretere, l'hanno conservata (gruppo 2).

**MATERIALI E METODI.** Sono stati esaminati 93 pz (37 maschi [40%], età media  $50 \pm 25$  anni, e 56 femmine [60%], età media  $56 \pm 26$  anni) affetti da tachicardia reciprocante nodale tipica (*slow-fast*) e sottoposti ad ablazione transcateretere con radiofrequenza della via lenta. In ciascuno dei due gruppi sono stati confrontati il punto Wenckebach, il periodo refrattario effettivo (PRE) della via rapida e della via lenta e il massimo tempo di conduzione (AH) della via rapida e della via lenta prima e dopo la procedura.

**RISULTATI.** In tutti i pz l'ablazione della via lenta ha avuto successo. In un solo pz (1,1%) è stato impiantato un pacemaker definitivo DDD per BAV completo a QRS stretto insorto in seconda giornata. A un follow-up medio di 12 mesi, si sono verificate tre recidive (3,1%) trattate efficacemente con una seconda procedura. In entrambi i gruppi si è osservato un accorciamento non significativo del punto Wenckebach. Nei pz con completa eliminazione della via lenta (gruppo 1) si è osservato un prolungamento significativo del PRE del nodo

A-V che, in questo gruppo di pz, coincideva con il PRE della via rapida e del massimo tempo di conduzione della via rapida ( $p < 0,001$ ). Nel gruppo dei pz con persistente doppia fisiologia nodale (gruppo 2) non si sono osservate variazioni significative del PRE della via rapida e della via lenta prima e dopo la procedura, ma solo un significativo incremento del massimo tempo di conduzione della via lenta ( $p < 0,001$ ).

**CONCLUSIONI.** Dopo ablazione della via lenta, modifiche elettrofisiologiche maggiori del nodo AV si sono osservate nel gruppo di pz con completa eliminazione della via lenta. Comunque, l'abolizione della doppia fisiologia nodale non è necessaria per l'eliminazione della tachicardia.

[3392-17]

### **Efficacia e sicurezza dell'ablazione transcateretere delle tachicardie da rientro atrioventricolare e nodale**

S. Iacopino<sup>1</sup>, G. Ventura<sup>2</sup>, F. Megna<sup>2</sup>, G. Grosso<sup>2</sup>, R. Alemanni<sup>1</sup>, A. Talerico<sup>1</sup>, F. Cariello<sup>2</sup>, M. Cassese<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Istituto Ninetta Rosano, Belvedere Marittimo (CS); <sup>2</sup>Sant'Anna Hospital, Catanzaro

Le tachicardie parossistiche sopraventricolari (TPSV) sono comuni disturbi del ritmo. Stanti l'incidenza e la prevalenza nella popolazione generale, nella realtà calabrese è possibile calcolare che vi siano 700 nuovi casi ogni anno e 4500 persone affette da tali aritmie.

**SCOPO.** Valutare la sicurezza e l'efficacia dell'ablazione transcateretere con radiofrequenza (ACTRF) in pz affetti da tachicardia da rientro nel nodo atrioventricolare (TRNAV) e da rientro atrioventricolare (TRAV) da via accessoria, resistenti alla terapia antiaritmica.

**METODI.** Su una casistica complessiva di 249 pz consecutivi, 117 (47%), di cui 65 femmine (56%) di età media di  $44 \pm 18$  anni, presentavano episodi di TPSV, di cui 90 (77%) di tipo TRNAV e 27 di tipo TRAV (23%). Tra le TRNAV, 74 (83%) erano di tipo *slow-fast*, 11 (12%) di tipo *slow-slow*, 5 (5%) di tipo *fast-slow*. Tra le TRAV, 24 (89%) erano da vie accessorie manifeste tipo Kent, di cui 9 (37,5%) in sede laterale destra, 6 (25%) in sede laterale sinistra, 6 (25%) in sede postero-laterale destra, 3 (12,5%) in sede postero-settale sinistra e 3 (11%) da via accessoria occulta (in sede laterale sinistra). Con approccio percutaneo transvenoso sono stati posizionati elettrocateretri in atrio destro alto, regione hisiana, apice del ventricolo destro e seno coronarico. Per le vie accessorie sinistre è stato utilizzato un approccio retrogrado transaortico. Lo studio elettrofisiologico è stato condotto con un protocollo estensivo, mirato a valutare la riserva conduttiva, oltre che l'inducibilità della tachicardia. La procedura ablativa è stata eseguita con catetere ablatore (Boston Scientific) con punta di 4 mm. Per i pz con TRNAV è stato effettuato un approccio sulla via nodale lenta. Il target era la comparsa di ritmo giunzionale con retroconduzione lungo la via rapida durante erogazione e il successo completo consisteva nell'impossibilità di reindurre l'aritmia anche dopo infusione di isoproterenolo. Per i pz con TRAV, il target della procedura era rappresentato dalla scomparsa della via accessoria durante pacing ventricolare e dall'impossibilità di reindurre l'aritmia.

**RISULTATI.** È stato ottenuto un successo totale alla prima procedura in 110 pz (94%), un successo parziale in 2 pz (2%) e insuccesso in 5 pz (4%). Il numero di erogazioni di radiofrequenza effettuate è stato  $4 \pm 2$  (minimo 1 e massimo 7), il tempo di esposizione radiologica  $25 \pm 15$  minuti. Follow-up clinici sono stati programmati a 1, 3, 6 e 12 mesi e follow-up telefonici a 16 e 24 mesi. Al follow-up di  $20 \pm 6$  mesi, una recidiva di TRAV si è verificata in 2 pz (2%).

**CONCLUSIONI.** L'ATCRF delle TPSV è da considerarsi procedura sicura e con buoni risultati a distanza. Nella nostra casistica i risultati procedurali (94% di successo totale), la bassa percentuale di complicanze (2,5%) e la recidiva aritmica generale confermano i dati riportati in letteratura.

[3146-18]

### **Modulazione sinusale integrata con ablazione della via lenta in un caso di tachicardia sinusale inappropriata associata a doppia via nodale AV**

A. Avella, F. Laurenzi, A. Pappalardo, C. Spinelli, P.G. De Girolamo, G. Messina, C. Tondo

Il U.O. di Cardiologia, Azienda Ospedaliera S. Camillo-Forlanini, Roma

**PREMESSA.** La tachicardia sinusale inappropriata (TSI) è una rara sindrome aritmica, spesso altamente sintomatica, caratterizzata da un'attività sinusale basale insolitamente elevata e/o da un inappropriato incremento cronotropo durante minimi movimenti. Il trattamento di questa sindrome, a eziologia sconosciuta e prevalente nelle giovani donne, è in genere inizialmente farmacologico, mentre si tende a ricorrere alla terapia ablativa nei casi resistenti. Si descrive un caso di TSI, caratterizzato dall'insolita coesistenza con una doppia via nodale AV manifesta, efficacemente trattato con un approccio ablativo combinato in sede sinusale e giunzionale AV.

**CASO CLINICO.** Una pz di 33 anni riferiva da circa un anno episodi ricorrenti di palpitazione e dispnea, insorgenti a riposo o durante moderato esercizio fisico e di durata estremamente variabile (30 minuti-24 ore). L'analisi ECG ha rivelato frequenti accelerazioni sinusali, apparentemente inappropriata (max 150 b/min) e una netta variabilità dell'intervallo PR (min 180, max 340 msec) senza evidente periodismo di Wenckebach. Data l'assenza di potenziali cause, si è concluso per una TSI associata a doppia via nodale AV. In seguito, vista l'inefficacia di diversi trattamenti antiaritmici (classe I e II), la pz è stata avviata a una procedura elettrofisiologica, che ha confermato la diagnosi di TSI e documentato un'evidente discontinuità della curva di funzione nodale AV anterograda senza, tuttavia, inducibilità di rientro giunzionale AV sostenuto. Durante infusione di isoproterenolo (IPN) ev ( $3 \gamma/\text{min}$ ), è stato individuato l'epicentro dell'aritmia (ciclo 400 msec) presso la porzione laterale della giunzione atrio-cavale superiore (elettrogramma locale bipolare vs P:  $-16$  msec; elettrogramma locale unipolare: morfologia QS). Previa esclusione di contiguità con il nervo frenico destro, tramite stimolazione locale ad alto voltaggio, si è proceduto con l'erogazione di radiofrequenza (RF) in controllo di temperatura. Dopo nove applicazioni di RF si è rilevato un persistente incremento (20% circa) del ciclo dell'aritmia in corso di IPN ev. La procedura è stata quindi completata con tre ulteriori applicazioni di RF nella porzione medio-posteriore del triangolo di Koch, ove è stato rilevato un potenziale di via lenta, ottenendo la normalizzazione della curva di funzione nodale AV anterograda. L'ECG post-RF ha documentato: ritmo sinusale (FC 90 b/min), morfologia e asse dell'onda P modificati rispetto al tracciato basale, intervallo PR stabile di circa 180-200 msec. Nei successivi 6 mesi di follow-up non si sono verificate recidive di palpitazione; il monitoraggio ECG ha documentato una regolare attività sinusale (con persistente morfologia post-RF) e ha confermato l'eliminazione della doppia via nodale AV.

**CONCLUSIONI.** La coesistenza di TSI e di doppia via nodale AV manifesta costituisce un'insolita sindrome aritmica, potenzialmente responsabile di sintomatologia invalidante, la cui gestione farmacologica può risultare estremamente difficoltosa. Un trattamento ablativo integrato di modulazione dell'attività sinusale ed eliminazione della via lenta può consentire l'eradicazione definitiva dell'aritmia.

POSTER

[3307-19]

**Impiego di midazolam e fentanyl per la sedazione endovenosa conscia nell'ablazione transcateretere con radiofrequenza dell'adulto**

F. Morandi, D. Pecora, V. Sala, A. Cipressa, S. Predolini, L. Presta, S. Rozzini, A. Zordan, G. Slanzi, C. Cuccia

Fondazione Poliambulanza, Brescia

**PREMESSA.** Il successo e l'ottimizzazione dei tempi procedurali di un'ablazione transcateretere con radiofrequenza (ATR) sono condizionati dal grado di collaborazione del pz e dalla sua capacità di sostenere procedure talora di lunga durata. La sedazione del pz è inoltre un ausilio importante ai fini della prevenzione di complicanze procedurali maggiori. Il ricorso al supporto dell'anestesista può peraltro essere difficoltoso, a seconda del livello di disponibilità dello stesso.

**OBIETTIVO.** Dimostrare l'efficacia e la sicurezza della sedazione endovenosa con midazolam e fentanyl gestita dal cardiologo che esegue la procedura di ATR.

**MATERIALI E METODI.** Dal gennaio 2002 all'ottobre 2005 sono stati sottoposti ad ATR 225 pz (120 maschi e 105 femmine, età media 54 anni), di cui 60 con cardiopatia ipertensiva, 24 con insufficienza mitralica, 12 con coronaropatia, 18 con cardiopatia dilatativa iniziale e 111 senza cardiopatia organica. Le aritmie trattate sono state 79 tachicardie parossistiche da rientro nodale, 98 flutter atriali, 38 vie anomale tipo Kent e 10 tachicardie atriali destre. Tutti i pz sono stati sottoposti a sedazione endovenosa intermittente con associazione di boli di midazolam (3 mg) e fentanyl (25 gamma) ripetuti ogni 5-10 minuti fino a conseguimento della sedazione del pz, valutata sulla base dello score anestesiológico Ramsay.

**RISULTATI.** Nel 55% dei pz è stata indotta una transitoria ipossiemia moderata (saturazione O<sub>2</sub> arterioso <90%, ma >80%) rapidamente risolta con iperestensione del capo, posizionamento di cannula di Mayo e somministrazione di O<sub>2</sub> in maschera semplice. Nell'1,5% dei pz si è proceduto a ventilazione manuale temporanea con pallone Ambu. Nello 0,5% dei casi si è somministrato flumazenil ev. Nel 5,7% si è dovuto ricorrere all'anestesista per esecuzione di cardioversione elettrica esterna (CVE) (5,3%) per comparsa di fibrillazione atriale o per sedazione inadeguata, con Ramsay score <4 (0,4% dei casi). Il peso corporeo elevato, la necessità di eseguire CVE, l'assunzione cronica di alcolici e l'incremento di GOT e GPT più di ogni altro fattore hanno inciso sull'inadeguatezza della sedazione.

**CONCLUSIONI.** Nell'ATR dell'adulto, la sedazione del pz con midazolam e fentanyl gestita dal cardiologo in collaborazione con l'infermiere di sala è di facile esecuzione, sicura e ben tollerata e riduce al minimo la necessità di supporto anestesiológico

[7351-20]

**Un approccio metodologico per validare la stimolazione permanente selettiva del fascio di His e la stimolazione permanente para-hissiana**

P. De Filippo, F. Cantù, P. Cardano<sup>1</sup>, A. De Luca<sup>1</sup>, A. Gavazzi

Divisione di Cardiologia, Dipartimento Cardiovascolare, Ospedali Riuniti di Bergamo, Bergamo; <sup>1</sup>Medtronic Italia Spa

**INTRODUZIONE.** La stimolazione del fascio di His (HB) è una valida alternativa alla stimolazione standard del ventricolo destro per pazienti candidati a impianto di pacemaker (PM), con conduzione del fascio di His-ventricolo (H-V) preservata. Stimolando in maniera permanente nell'area del fascio di His è possibile ottenere una stimolazione selettiva dell'HB (SHBP) oppure una stimolazione para-hissiana (PHP). Lo scopo del nostro studio è quello di proporre un semplice set di criteri che permetta di differenziare e convalidare i due tipi di stimolazione in accordo all'uscita di stimolazione e ai segnali ECG/EKG.

**METODI E RISULTATI.** Diciassette pazienti candidati a una procedura di impianto di PM sono stati impiantati tra febbraio e luglio 2005 con un elettrocateretere Medtronic SelectSecure® avvitato nell'area del fascio di His (HB). Si definisce SHBP quando il QRS nativo è identico, sia per durata sia per morfologia, al QRS stimolato, la distanza H-V è uguale a quella Vp-V e a bassa uscita solo l'HB viene catturato, mentre ad alte uscite vengono catturati sia l'HB sia le fibre del ventricolo destro (allargamento del QRS ad alta uscita). Al contrario, la PHP viene definita quando il QRS nativo è diverso da quello stimolato sia per morfologia che per durata e ad alta uscita vengono catturati sia il ventricolo destro sia l'HB (stimolazione HB non selettiva) mentre a basse uscite non si ha la perdita di cattura dell'HB (allargamento del QRS a bassa uscita). Seguendo questi criteri 11 pazienti hanno ricevuto una SHBP mentre i rimanenti sono stati stimolati in modo para-hissiano. Non si sono verificati eventi avversi.

**CONCLUSIONI.** I criteri sopra descritti permettono di validare in maniera semplice e chiara la SHBP e la PHP. È comunque necessario un follow-up più lungo per valutare se i risultati clinici di questi due approcci sono differenti.



## SINCOPE E PACEMAKER

[3343-1]

### Aritmie in atleti competitivi divisi in diversi gruppi di età. Tipologia e comportamento sotto sforzo

A. Moretti, M. Gabellini, L. Toncelli, M.C.R. Vono, L. Stefani, V. Di Tante, M. Gianassi, A. Michelucci, G. Galanti

Università di Careggi, Firenze

**SCOPO.** Studiare in una popolazione di atleti competitivi, portatori di aritmie, la tipologia e la frequenza con cui queste si presentano, analizzando il loro comportamento sotto sforzo.

**DESCRIZIONE.** Sono stati esaminati 784 soggetti consecutivi praticanti attività sportiva di tipo agonistico, di età compresa tra 10 e 74 anni (media = 34,7; DS = 18,9); di questi, 396 praticavano calcio, 157 ciclismo, 119 podismo e 112 altri sport. Di questi soggetti aritmici solo alcuni erano sintomatici.

**METODI.** I pz sono stati suddivisi in tre gruppi di età: 10-20 anni, 21-50 anni e 51-74 anni. Tramite i risultati dell'ECG Holter delle 24 ore e della prova da sforzo, sono state valutate eventuali aritmie per frequenza (suddividendole in rare [tra 0 e 60 nelle 24 ore], sporadiche [tra 60 e 600] e frequenti [superiori a 600]), tipologia (suddividendole in ventricolari e sopraventricolari) e comportamento sotto sforzo.

**RISULTATI.** Nel primo gruppo (276 pz), 112 hanno presentato BESV rari, 64 sporadici e 12 frequenti. Inoltre, 118 hanno presentato BEV rari, 46 sporadici e 42 frequenti; 126 pz hanno avuto aritmie sotto sforzo e in 38 l'aritmia è scomparsa all'apice dello sforzo. Nel secondo gruppo (278 pz), 164 hanno presentato BESV rari, 32 sporadici e 12 frequenti. Inoltre, 118 hanno presentato BEV rari, 30 sporadici e 42 frequenti; 138 pz hanno avuto aritmie sotto sforzo e in 40 sono scomparse all'apice. Nel terzo gruppo (230 pz), 120 hanno presentato BESV rari, 60 sporadici e 24 frequenti. Inoltre, 116 hanno presentato BEV rari, 42 sporadici e 36 frequenti; 160 pz hanno avuto aritmie sotto sforzo e in 26 sono scomparse all'apice.

**CONCLUSIONI.** Non sono emerse differenze significative nella tipologia e nel comportamento sotto sforzo delle aritmie nei tre gruppi di età.

[3341-2]

### Aritmia e sport. Valutazione elettrocardiografica ed ecocardiografica

M. Gabellini, A. Moretti, L. Toncelli, M.C.R. Vono, L. Stefani, V. Di Tante, M. Gianassi, A. Michelucci, G. Galanti

Università di Careggi, Firenze

**SCOPO.** Studiare, in una popolazione di atleti portatori di aritmie, la tipologia e la frequenza con cui queste si presentano ed eventuali correlazioni con alcuni parametri ecocardiografici.

**DESCRIZIONE.** Sono stati esaminati 784 sportivi agonistici, di età compresa tra 10 e 74 anni (media = 34,7; DS = 18,9); di questi, 396 praticavano calcio, 157 ciclismo, 119 podismo e 112 altri sport. Questi soggetti erano portatori di diversi tipi di aritmia e alcuni erano sintomatici.

**METODI.** Questa popolazione è stata studiata con ECG Holter delle 24 ore ed ecocardiografia mono-bidimensionale e Doppler. Abbiamo suddiviso i pz in tre gruppi di età: 10-20 anni, 21-50 anni e 51-74 anni. In ogni gruppo sono stati valutati i seguenti parametri: atrio sinistro (AS), massa ventricolare sinistra normale (MVS) e indicizzata tramite ecocardiografia (MVS<sub>i</sub>). Inoltre, tramite ECG Holter delle 24 ore, le aritmie sono state valutate per frequenza (suddividendole in rare [tra 0 e 60 nelle 24 ore], sporadiche [tra 60 e 600] e frequenti [superiori a 600]) e tipologia (suddividendole in ventricolari e sopraventricolari).

**RISULTATI.** Nel primo gruppo (276 pz), sono risultati: AS = 32,6 ±

3,53; MVS = 177,9 ± 52,24; MVS<sub>i</sub> = 102,3 ± 20,87. Di questi, 112 presentavano BESV rari, 64 sporadici e 12 frequenti. Inoltre, 118 pz presentavano BEV rari, 46 sporadici e 42 frequenti. Nel secondo gruppo (278 pz), sono risultati: AS = 35,56 ± 3,57; MVS = 211 ± 58,74; MVS<sub>i</sub> = 111,87 ± 25,82. Di questi, 164 presentavano BESV rari, 32 sporadici e 12 frequenti. Inoltre, 118 presentavano BEV rari, 30 sporadici e 42 frequenti. Nel terzo gruppo (230 pz), sono risultati: AS = 38,47 ± 3,20; MVS = 226,71 ± 32,53; MVS<sub>i</sub> = 125,07 ± 15,73. Di questi, 120 pz presentavano BESV rari, 60 sporadici e 24 frequenti. Inoltre, 116 pz presentavano BEV rari, 42 sporadici e 36 frequenti.

**CONCLUSIONI.** Non sono emerse correlazioni tra parametri ecocardiografici e aritmie.

[3116-3]

### Sincope a riposo da BAV totale in giovane con cardiomiopia ipertrofica non ostruttiva e bizzarro aspetto elettrocardiografico

C. Puntrello, R. Sciacca

Azienda Ospedaliera San Antonio Abate, Trapani

**PREMESSA.** La sincope si verifica nel 20% circa dei pz con cardiomiopia ipertrofica. Non è strettamente correlata ai gradienti all'efflusso, potendosi verificare spesso in coloro che hanno un gradiente a riposo assente o lieve. Nella maggior parte dei casi, le aritmie cardiache rappresentano la causa più frequente e, tra queste, soprattutto la tachicardia ventricolare da rientro, con un'incidenza compresa tra il 20% e il 40%. Anche le tachiaritmie sopraventricolari, soprattutto la fibrillazione atriale, rappresentano un reperto comune, potendosi rilevare in una percentuale di pz che può raggiungere il 50%; in questo caso, il deterioramento emodinamico potrebbe essere legato alla concomitante presenza di vie accessorie. Sono descritti in letteratura piccoli nuclei familiari con associati disturbi del sistema di conduzione e cardiomiopia ipertrofica; in quelli senza storia familiare di malattia per sistema di conduzione non è infrequente riscontrare allo studio elettrofisiologico anomalie del nodo atrioventricolare o del sistema His-Purkinje. Tuttavia, nella pratica clinica il blocco atrioventricolare completo si verifica più frequentemente come complicanza della miomectomia settale o dopo ablazione alcolica del setto nei pz con cardiomiopia ipertrofica ostruttiva. In ogni caso, il blocco atrioventricolare deve essere sempre considerato nella diagnosi differenziale dei pz giovani con sincope.

**CASO CLINICO.** Un giovane di 25 anni apparentemente sano con familiarità positiva per morte improvvisa giovanile (fratello) viene alla nostra osservazione per inedita sincope seguita da stato di shock. L'elettrocardiogramma mostrava onde P giganti da flutter atriale simultanti complessi QRS a frequenza di 300 b/min e sporadici battiti evocanti ectopia ventricolare, ma espressione di un ritmo idioventricolare a frequenza di circa 15 b/min in evidente blocco atrioventricolare totale. Sottoposto prontamente a cardioversione elettrica esterna, si sono ottenuti il rapido ripristino del ritmo sinusale e la scomparsa del blocco con aspetto elettrocardiografico del QRS da pseudo-preeccitazione per vistoso ritardo della deflessione intrinsecoide. È stato quindi sottoposto a studio elettrofisiologico, che ha escluso la presenza di fascio accessorio, un punto Wenckebach di 210 e intervallo H-V di 80 msec. La coronarografia ha escluso patologia coronarica. L'ecocardio ha mostrato lieve dilatazione dell'atrio sinistro e del ventricolo sinistro con importante ipertrofia concentrica (setto e parete posteriore 21 mm) e normale frazione di eiezione; non era presente alcuna ostruzione all'efflusso.

**CONCLUSIONI.** Poiché la bradiaritmia e i disturbi del sistema di conduzione atrioventricolare possono svolgere un loro ruolo nell'insorgenza della morte improvvisa insieme alla familiarità, il pz è stato sottoposto a impianto di defibrillatore bicamerale.

POSTER

[3091-4]

### Le caratteristiche psicologiche dei pazienti con diagnosi di sincope vasovagale: studio osservazionale su 60 soggetti

M. Bonadies<sup>1</sup>, M. Di Trani<sup>1</sup>, L. Solano<sup>1</sup>, F. Tumbiolo<sup>1</sup>, F. Piacentini<sup>1</sup>, F. Ammirati<sup>2</sup>, M. Santini<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Università di Roma La Sapienza, Cattedra di Psicosomatica, Roma;

<sup>2</sup>Centro per lo Studio della Sincope, Ospedale San Filippo Neri, Roma;

<sup>3</sup>Dipartimento delle Malattie del Cuore, Ospedale San Filippo Neri, Roma

**SCOPO.** Esaminare le caratteristiche psicosociali e cliniche dei pz con sincope vasovagale al fine di individuare possibili componenti eziopatogenetiche di tipo psicologico-comportamentale.

**DESCRIZIONE.** La psicosomatica contemporanea ha da tempo accolto l'idea che ogni disturbo, psicologico o somatico, possa essere spiegato attraverso il riferimento a un modello eziologico multicausale, interattivo e circolare, come il modello bio-psico-sociale proposto da Engel. In riferimento alla sincope vasovagale, potremmo quindi ipotizzare che diversi fattori, fisiologici e psicologici, possano concorrere allo sviluppo del sintomo.

**MATERIALE E METODI.** Il campione è costituito da 60 soggetti. Gruppo sincope: 30 pz con sincope vasovagale, di entrambi i sessi, di età tra 20 e 50 anni, afferenti all'Ambulatorio della Sincope dell'Ospedale S. Filippo Neri e risultati positivi al tilt testing. Gruppo di controllo: 30 soggetti afferenti ad altri ambulatori per patologie organiche di lieve gravità. Sono stati somministrati: una scheda anamnestico-clinica; la Twenty-Item Toronto Alexithymia Scale per la valutazione della capacità di elaborare le emozioni; la Scala dell'Accettazione delle Emozioni per verificare il grado di consapevolezza emotiva; il Profile of Mood States per la valutazione dello stato dell'umore; la Scala degli Eventi Traumatici Infantili e il Questionario sullo Stile di Attaccamento per valutare lo stile relazionale. Per il gruppo sperimentale sono stati, inoltre, proposti colloqui psicologici.

**RISULTATI.** I pz del gruppo sincope mostrano un numero più alto ( $p < 0,0002$ ) di malattie fisiche riferite e una maggiore assunzione di farmaci ( $p < 0,0001$ ) rispetto al gruppo di controllo. Inoltre, il gruppo sincope differisce ( $p < 0,04$ ) per il maggior numero di soggetti che hanno sperimentato eventi traumatici nell'infanzia e per una maggiore difficoltà nell'elaborazione cognitiva delle emozioni ( $p < 0,02$ ). I soggetti del gruppo sincope mostrano punteggi inferiori ( $p < 0,001$ ) nello stile relazionale "fiducia" rispetto al gruppo di controllo, mentre ottengono punteggi più alti ( $p < 0,03$ ) in merito allo stile relazionale "bisogno di approvazione".

**CONCLUSIONI.** I dati raccolti sembrano sostenere l'ipotesi che la sincope sia espressione di un malessere non elaborabile mentalmente, che trova il corpo come canale di espressione. Ciò può avere importanti implicazioni sia a livello eziologico sia in merito al trattamento della sincope vasovagale.

[3325-5]

### Evidenza di un'alterata dilatazione flusso-mediata endotelio-dipendente dell'arteria brachiale in pazienti affetti da sincope neuromediata

S. Sarzi Braga<sup>1</sup>, R.F.E. Pedretti<sup>1</sup>, M. Guazzi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>IRCCS Fondazione Salvatore Maugeri, Istituto Scientifico di Tradate (VA); <sup>2</sup>Laboratorio di Fisiopatologia Cardiopolmonare, Università di Milano, Divisione di Cardiologia, Ospedale San Paolo, Milano

**BACKGROUND.** La sincope neuromediata (SNM) è un evento clinico frequente i cui meccanismi patogenetici non sono ancora stati completamente chiariti. D'altra parte, l'endotelio è attivamente implicato nell'adattamento omeostatico all'ortostatismo.

**OBIETTIVI.** Valutare l'ipotesi che una vasoreattività endoteliale alterata, rendendo predominante l'attività di vasocostrizione della risposta nervosa simpatica, sia implicata nell'abnorme controllo vascolare durante stress indotto dall'ortostatismo in soggetti con storia di SNM. **METODI.** Utilizzando l'imaging vascolare ultrasonoro (Philips System, sonda lineare 11 MHz ad alta risoluzione), abbiamo studiato la dilatazione flusso-mediata dell'arteria brachiale in 6 soggetti con SNM confrontandoli con 6 soggetti di controllo (C), in posizione supina e dopo 10 minuti di head-up tilt test a 60°. L'analisi nel breve periodo della variabilità della frequenza cardiaca è stata studiata nelle stesse condizioni al fine di valutare il bilancio simpato-vagale.

**RISULTATI.** I due gruppi di soggetti studiati presentavano in basale simili diametri dell'arteria brachiale sia in posizione supina sia in condizioni di ortostatismo ( $3,8 \pm 1,0$  vs  $3,92 \pm 0,8$  mm e  $3,8 \pm 0,9$  vs  $3,95 \pm 0,7$  mm per SNC e C, rispettivamente;  $p = ns$ ). Le variazioni del diametro dell'arteria brachiale indotte dalla dilatazione flusso-mediata erano fisiologiche nei C ( $+12 \pm 5\%$  durante la posizione supina,  $+18 \pm 8\%$  durante tilt test;  $p < 0,05$ ), ma marcatamente patologiche nei soggetti con SNM ( $+4,0 \pm 1,5\%$  durante la posizione supina e  $3 \pm 2,0\%$  durante tilt test;  $p < 0,01$  vs i corrispondenti valori in C). In entrambe le posizioni, supina e ortostatica, i soggetti con SNM presentavano un intervallo RR significativamente inferiore ( $729 \pm 69$  vs  $930 \pm 99$  msec;  $p = 0,03$  e  $688 \pm 111$  vs  $821 \pm 74$  msec;  $p = 0,05$ ) rispetto a C. Nonostante l'assenza di significatività statistica, i soggetti con SNM mostravano un trend verso una prevalente attività simpatica, come dimostrato da pNN50, rispetto ai controlli ( $6 \pm 7$  vs  $17 \pm 15\%$ ;  $p = 0,1$  e  $2 \pm 4$  vs  $9 \pm 11\%$ ;  $p = 0,2$  in posizione supina e ortostatica, rispettivamente).

**CONCLUSIONI.** Questi dati preliminari suggeriscono che un'alterata dilatazione flusso-mediata endotelio-dipendente può svolgere un ruolo patogenetico nella SNM. Questa anomala risposta si sovrappone e può interagire in modo sfavorevole con la concomitante predominante modulazione simpatica osservata.

[3139-6]

### L'intervallo di tempo tra l'ultima sincope spontanea e l'esecuzione del tilt test potenziato con nitroglicerina può influenzare il decorso del test?

N.R. Petix<sup>1</sup>, V. Guarnaccia<sup>1</sup>, A. Del Rosso<sup>2</sup>, P. Bartoli<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ospedale S. Giuseppe, Empoli; <sup>2</sup>Ospedale S.P. Igneo, Fucecchio (FI)

Diversi studi hanno osservato che l'intervallo di tempo tra l'ultima sincope spontanea e l'esecuzione del tilt test (HUT) può essere un fattore predittivo di risposta positiva allo HUT. Allo scopo di valutare se l'intervallo di tempo tra l'ultima sincope spontanea e l'esecuzione dello HUT possa influenzare la resa diagnostica dello HUT, abbiamo considerato 382 pz consecutivi sottoposti a HUT potenziato con nitroglicerina (400 µg) per sospetta sincope neuromediata. Dopo l'esclusione di 61 pz per cardiopatia o turbe di conduzione intraventricolare, in 321 casi (161 maschi, età media  $56 \pm 19$  anni) abbiamo analizzato la relazione tra intervallo di tempo fra ultima sincope spontanea, esecuzione dello HUT e modalità di presentazione della sincope spontanea, sesso, età, numero di sincopi e presincopi, storia di trauma, presenza di prodromi, risultati e dati emodinamici derivati dallo HUT. I pz con HUT positivo (55%) avevano un intervallo di tempo tra l'ultima sincope spontanea e lo HUT più breve rispetto ai pz con HUT negativo ( $34,8 \pm 43,7$  vs  $118 \pm 783,8$ ;  $p < 0,02$ ). Per intervalli di tempo tra l'ultima sincope spontanea e l'esecuzione dello HUT  $< 7$  giorni, compresi tra 7 e 30 giorni, tra 30 e 90 giorni e  $> 90$  giorni, lo HUT è stato positivo nel 59%, 58%, 52% e 41%, rispettivamente. Alla regressione logistica multivariata, una presentazione clinica con marcatori suggestivi per classica sincope vasovagale (VVS) è stata predittiva di risposta positiva allo HUT (chi-quadro di Wald 9,2;  $p = 0,002$ ; Exp(b) 2,2; IC al 95% 1,3-3,2). Nei 134 pz con classica VVS, la resa diagnostica dello HUT è

stata del 93% a intervallo di tempo <7 giorni, del 63% nell'intervallo di tempo compreso tra 7 e 30 giorni, del 55% fra 31 e 90 giorni e del 47% se >90 giorni. All'analisi di regressione logistica multivariata per intervallo di tempo <7 giorni, l'unica variabile predittiva di HUT positivo è stata la presentazione tipica per VVS (chi-quadro di Wald 16,4;  $p = 0,0001$ ; Exp (b) 12,8; IC al 95% 2,1-18,9); per intervalli di tempo <30 giorni, <90 giorni e >90 giorni, nessuna variabile pretest e intratest è risultata predittiva del decorso dello HUT. In conclusione, in pz con alta probabilità pretest di sincope neuromediata: (1) l'intervallo di tempo tra l'ultima sincope spontanea e l'esecuzione dello HUT ha un significativo impatto sul decorso dello HUT solo nei pz con VVS classica; (2) la resa diagnostica dello HUT si riduce all'aumentare dell'intervallo di tempo tra l'ultima sincope spontanea e l'esecuzione dello HUT.

[3076-7]

### Nostra esperienza con il loop recorder impiantabile

A. Campana, M. Brigante, M. Manzo, N. Marrazzo, G. Melchiorre, F. Silvestri, G. Di Benedetto

Ospedale S. Giovanni di Dio e Ruggi D'Aragona, Salerno

**PREMESSA.** La sincope che rimane da causa indeterminata, dopo indagini comprendenti anche head-up tilt test e studio elettrofisiologico (SEF), può avere un ampio spettro di cause, di cui la più comune sembra essere la bradicardia. Un registratore impiantabile del ritmo (ILR) può rivelarsi utile nel porre diagnosi quando la frequenza dei sintomi non sia tale da poter utilizzare una normale registrazione Holter.

**MATERIALI E METODI.** Presso il nostro Centro sono stati impiantati, tra il luglio 2000 e l'ottobre 2005, 21 ILR Reveal 9525 e 9526 (Medtronic Inc) in pz (11 maschi e 10 femmine) di età media di 74,23 anni. Tutti avevano presentato uno o più episodi sincopali prima di essere sottoposti a un work-up diagnostico completo comprendente anche un SEF; 3 pz sono stati esclusi dall'analisi dei dati perché persi al follow-up. Nel Reveal 9525, la registrazione degli episodi poteva avvenire solo tramite attivazione esterna, mentre con l'introduzione del modello 9526, oltre all'attivazione manuale, è possibile acquisire un certo numero di eventi in automatico, settando i limiti di frequenza da usare come trigger. L'impostazione che utilizziamo negli impianti recenti è quella con 3 episodi manuali e 5 episodi automatici, con limiti di frequenza posti a 30 e 165. Il follow-up minimo dei pz è stato di 45 giorni, quello massimo non ha potuto eccedere la durata della batteria dell'ILR, che è di circa 15 mesi.

**RISULTATI.** In 6 pz, sui 18 rimasti in follow-up, l'ILR ha permesso di registrare un evento connesso alla sintomatologia: arresto sinusale in 2 casi, tachiaritmia atriale con elevata risposta ventricolare in 3 casi, bigeminismo extrasistolico ventricolare generante bradicardia sintomatica in 1 caso; in 5 casi su 6 l'attivazione della registrazione è stata manuale (in 2 casi si trattava, però, di un 9525). Il tempo medio trascorso dall'impianto alla registrazione dell'evento è stato di 170 giorni. In 6 pz, nel corso del follow-up è stata osservata un'attivazione manuale dell'ILR per sintomatologia giudicata presincopale, ma la lettura del tracciato non ha evidenziato aritmie ipo-ipercinetiche. In altri 2 casi, l'ILR ha mostrato ripetute attivazioni automatiche provocate da ectopia sopraventricolare o ventricolare oppure da artefatti: in tali casi, si è proceduto a reimpostare i parametri del gain e della sensibilità.

**CONCLUSIONI.** Pur con le limitazioni della casistica limitata e di un breve follow-up per quanto riguarda alcuni degli ultimi impianti effettuati, l'ILR ci ha consentito di giungere a una diagnosi certa di aritmia come causa di sincope nel 33% dei pz in follow-up; d'altra parte, al momento, ci ha permesso, per un altro 33% di pz, di escludere una genesi aritmica dei sintomi. L'attivazione automatica presente nel modello 9526 è sicuramente utile, soprattutto nei soggetti che si trovano a vivere in particolari situazioni socio-ambientali, ma l'impostazione iniziale dei parametri trigger andrebbe verifi-

cata mediante un'interrogazione a breve distanza di tempo dall'impianto, onde rilevare e correggere un eventuale oversensing.

[3318-8]

### Le manovre di contropressione degli arti nel trattamento della sincope vasovagale

M. Santomauro<sup>1</sup>, G. Galizia<sup>2</sup>, E. Celentano<sup>1</sup>, A. Borrelli<sup>1</sup>, E. Febraro<sup>1</sup>, M. Chiariello<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cattedra di Cardiologia, <sup>2</sup>Cattedra di Geriatria, Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università Federico II, Napoli

**INTRODUZIONE.** La sincope è un sintomo spia comune a diverse patologie, che possono essere sinteticamente classificate in cardiache, non cardiache e neuromediate. Queste ultime, espressione di un'ipersensibilità del sistema neurovegetativo, possono presentarsi con modalità diverse, il cui riconoscimento risulta molto utile ai fini dell'orientamento diagnostico. Di recente, si sta prestando molta attenzione ai trattamenti fisici per la risoluzione della sincope neuromediata, quali il tilt training e le contrazioni isometriche degli arti. Questo tipo di manovre di contropressione delle braccia e delle gambe ha dimostrato di essere in grado di impedire una reazione vasovagale indotta durante tilt test o ritardarne la precipitazione verso la perdita di conoscenza mediante un incremento della pressione arteriosa. Durante la fase prodromica, la pressione arteriosa cala marcatamente, precedendo di poco la riduzione della frequenza cardiaca. **SCOPO.** Il nostro studio è stato mirato alla valutazione della validità delle manovre di contropressione degli arti per contrastare l'insorgenza della sincope neuromediata durante tilt test.

**MATERIALI E METODI.** Abbiamo arruolato 61 pz con storia di sincope, già valutati per episodi sincopali e con diagnosi di sincope neuromediata di tipo non cardioinibitorio, al tilt test (30 pz con diagnosi di sincope di natura mista, tipo I secondo classificazione VASIS, e 15 pz con sincope di tipo III). Questi pz sono stati nuovamente sottoposti a un tilt test con il protocollo italiano, seguito da una fase con nitroglicerina (0,4 mg) quando la fase passiva non era in grado di provocare la sincope. Tutti i pz sono stati istruiti a eseguire manovre di contropressione all'insorgenza dei prodromi.

**RISULTATI.** Le manovre sono state eseguite nel 94% dei casi e sono risultate efficaci nel 97% dei pz nel ridurre i sintomi e prolungare i prodromi. Inoltre, tali manovre hanno efficacemente ridotto l'insorgenza di sincope nell'83% dei pz con sincope di tipo III e nel 55% dei pz classificati come tipo I.

**CONCLUSIONI.** Le manovre di contropressione sono efficaci nel migliorare la sintomatologia dei pz affetti da sincope di tipo sia I sia III, riducendo efficacemente anche il numero di episodi, in particolare per le sincopi di tipo III.

[3032-9]

### Associazione tra sincope vasovagale maligna e angina vasospastica: efficacia del pacemaker con funzione rate drop response associato a calcio antagonisti

D. Malaspina, M. Marzegalli, F. Casazza, M. Pala

U.O. Cardiologia, Ospedale S. Carlo Borromeo, Milano

Un uomo di 54 anni con storia di sincopi traumatiche precedute da dolori epigastrici e interpretate su base comiziale è stato sottoposto a impianto di pacemaker (PM) bicamerale (Medtronic KDR 901) con funzione rate drop response (RDR) in seguito all'induzione di sincope neuromediata cardioinibitoria con tilt test potenziato con trinitrina. La funzione RDR è appositamente disegnata per intervenire automaticamente quando viene rilevato un calo improvviso della frequenza cardiaca, stimolando a una frequenza programmabile dal medico, superiore rispetto alla normale lower rate del pacemaker.

POSTER

Nei primi giorni successivi all'impianto del pacemaker, il pz ha presentato un episodio di angina spontanea con marcato soprasslivellamento di ST inferiore associato a dolore epigastrico, identici a quelli che precedevano le sincopi, e a bradicardia con intervento del PM. Il trattamento con nitroglicerina e.v. ha prodotto la progressiva scomparsa del dolore e del soprasslivellamento di ST, con successivo ripristino di ritmo sinusale. La coronarografia ha documentato normalità delle arterie coronariche epicardiche.

Associando all'elettrostimolazione con algoritmo RDR una terapia calcio antagonista con diltiazem (60 mg 3 volte/die), il pz è rimasto completamente asintomatico dopo un follow-up di 24 mesi, con scomparsa dei dolori epigastrici e delle sincopi e con frequenti corretti interventi del PM in funzione RDR, evidenziati dall'interrogazione del dispositivo.

Dal punto di vista speculativo, la descrizione di questo caso pone in evidenza i complessi rapporti, non ancora chiariti, tra sistema neurovegetativo, vasospasmo coronarico e sincope neuromediata, mentre dal punto di vista clinico riafferma la necessità di un approccio diagnostico completo e "aggressivo" in tutti i casi di sincope maligna; mostra, inoltre, l'efficacia dell'elettrostimolazione bicamerale associata ad algoritmo RDR, rivelatasi in grado di risolvere completamente i sintomi.

[3162-10]

### Una nuova tecnica di impianto attraverso la vena cefalica

G. Mazzocca<sup>1</sup>, M. Pacchini<sup>1</sup>, M. Fiaschi<sup>1</sup>, G. Corbucci<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Divisione di Cardiologia, Ospedale Generale di Cecina; <sup>2</sup>Vitatron Medical Italia, Bologna

SCOPO. Valutare l'applicabilità e la sicurezza di una nuova tecnica di impianto attraverso la vena cefalica.

MATERIALI E METODI. La vena viene isolata nel solco deltoideo pettorale e montata su coppia di fili. Viene punta con agocannula da 16 gauge e la cannula non armata viene infilata nel lume del vaso fino alla sua massima lunghezza, controllando di essere a pieno lume. Sulla cannula viene fatta procedere una guida angiografica idrofila da 80 cm e successivamente un introduttore per succlavia *peel-away* di calibro 7,5 o 9 F. Si fa procedere la guida in modo da arrivare in succlavia e da questa in anonima: se la guida avanza correttamente, si procede con dilatatore e introduttore.

Dopo aver piazzato il primo catetere, si infila di nuovo nell'introduttore la guida, si pela il primo introduttore e si procede con un secondo introduttore per il successivo catetere.

RISULTATI. Abbiamo eseguito 80 casi (75 ± 34 anni) in cui è stata introdotta la nuova metodica sempre con il medesimo operatore: il successo di impianto è stato pari a 75/80 (93,75%). In 5 casi il tentativo è fallito per irreperibilità della cefalica o cefalica di calibro inadeguato alla puntura del vaso. Nei casi in cui il passaggio della guida non era possibile per motivi anatomici, questa è stata ritirata senza intaccare l'integrità della vena. I pz sono stati tutti impiantati con cateteri bipolari sia atriali sia ventricolari con rivestimento in silicone e fissazione passiva o attiva. Su 75 casi impiantati dalla vena cefalica, 56 erano impianti bicamerali e 19 impianti monocamerali, per un totale di 131 cateteri. Nei casi impiantati dalla cefalica, il calibro della vena non ha limitato in alcun modo l'impianto di 1 o 2 cateteri. Nessuna delle procedure ha avuto complicanze.

In una serie precedente di 80 casi (75 ± 12 anni) con lo stesso operatore, solo in 20 su 80 (25%) era stata possibile l'introduzione dei cateteri dalla vena cefalica con metodica tradizionale di venotomia e unghia per l'introduzione diretta del catetere.

CONCLUSIONE. Il metodo descritto è praticabile nella maggioranza dei pz e sicuro su tutti, indipendentemente dal successo del primo tentativo.

[3268-11]

### Una tecnica alternativa per l'impianto di cateteri attraverso la vena cefalica

M. Gazzarata<sup>1</sup>, G. Siri<sup>1</sup>, F. Critelli<sup>1</sup>, E. Turri<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dipartimento di Cardiologia, Ospedale S. Paolo, Savona; <sup>2</sup>Vitatron Medical Italia, Bologna

L'impianto di elettrocateri per cardiostimolazione permanente attraverso la vena cefalica (VC) è preferibile a quello in vena succlavia quando tecnicamente fattibile.

SCOPO. Valutare la fattibilità, la sicurezza e l'affidabilità di una tecnica alternativa a quella convenzionale per l'impianto di cateteri attraverso la VC.

METODI. Dopo l'isolamento della VC, un Terumo *straight wire* è stato introdotto sotto controllo fluoroscopico attraverso la vena succlavia fino all'atrio destro. Successivamente, un introduttore di dimensione appropriata con sistema *peel-away* è stato infilato sulla guida. Nel caso di un pacemaker doppia camera, la guida è stata lasciata in posizione anche per il secondo catetere. Questa tecnica è stata applicata tutte le volte che il catetere non scorreva agevolmente attraverso la VC, utilizzata sempre come primo approccio all'impianto.

RISULTATI. Questa tecnica è stata applicata a 126 pz (età media 79 ± 9 anni): 14% VDD monocatetere, 46% doppia camera e 40% singola camera. Tutti i pz sono stati impiantati con cateteri atriali e ventricolari bipolari a barbe. Non sono state riportate complicanze in questi pz né in acuto né durante i follow-up a 1 e 3 mesi. L'approccio con la succlavia è stato utilizzato solo nell'11% dei casi, quando la conformazione anatomica non permetteva neppure l'utilizzo della tecnica descritta.

CONCLUSIONI. La tecnica è applicabile nella grande maggioranza dei pz, è sicura e sempre affidabile.

[3322-12]

### Implantation of dual-chamber pacemaker through a persisting left superior cava vein

S. Nardi, M. Ridarelli, M. Adam, M.M. Pirrami, R. Coronelli, G. Rasetti

*Arrhythmia, Electrophysiologic Center and Cardiac Pacing Unit, Thoracic Surgery and Cardiovascular Department, Azienda Ospedaliera S. Maria, Terni*

BACKGROUND. The persistence of left superior cava vein (PLSCV) is a relative rare abnormality and an uncommon finding during a device implantation. Its prevalence is higher in patients with impairment of cardiac impulse formation and conduction (from 2,7% to 4,3%) and its incidence varies from 0,3% to 1,7% in patients undergoing pacemaker (PM) implantation. The PLSCV can complicate procedures that require access to the right ventricle (RV) and the most common problem related to this unusual anatomic access is reaching a convenient pacing site and ensuring stable lead placement. Occasionally, the right superior cava vein (RSCV) can be used; however, in 9% to 30% of cases the RSCV is also absent.

METHODS AND RESULTS. This is a case of a 76 year-old woman with a long-term history of hypertension, dyslipidemia and obstructive lung disease, that was referred to our Institute because of easy fatigue, dyspnea and impaired exercise capacity. At the admission, a physical examination revealed jugular venous distension, rales in the lower lung fields and edema of the legs. The EKG analysis revealed a transient second-degree atrioventricular (AV) block (Mobitz II ECG pattern), and an intermittent third-degree AV block with fairly regular widened QRS complexes with left bundle-branch block morphology. After a temporary pacing, deemed necessary because of the patient's conditions, the implantation procedure of a permanent PM revealed, at the introduction of the guiding wire via left subclavian approach, in the antero-posterior fluoroscopic projection, that the guide-

wire entered into the systemic venous system and did not cross the vertebral column, but laid parallel to the left side of the spine before entering the CS posteriorly to the left atrium. A venogram confirmed the finding of PLSCV and a right peripheral venography showed the lack of RSCV. Then, a ventricular lead with active fixation was advanced through the PLSCV and the CS into the right atrium (RA) and after entering the RA, placement in the right ventricular (RV) apex was accomplished by skillful shaping of the stylet. Subsequently, an atrial lead was advanced into the RA and fixed to the right atrial appendage. The acute evaluation revealed stable parameters of impedance, pacing and sensing thresholds, confirmed at pre-discharge; at 3- and 6-month follow-up, the patient was PM-dependent with lead stability and appropriate device function.

**CONCLUSION.** The PLSCV is a relative rare abnormality observed in patients undergoing device implantation. Different techniques have been used to obtain a reliable function of the implanted system, especially for the angle the RV lead should take to enter into the RV and the higher possibility of lead dislodgement. However, specifically, shaped stylets and active fixation leads are helpful tools to overcome technical difficulties in ordinary procedure times.

[3377-13]

### **Doppia cava superiore in paziente sottoposto a resincronizzazione per cardiomiopia dilatativa: descrizione di un caso originale**

R. Luise, A. Taccardi, G. Muoio, P. Marrone, L. Mantini, G. D'Orazio  
*Clinica Villa Pini d'Abruzzo, Chieti*

**INTRODUZIONE.** La prevalenza della persistenza della doppia cava superiore è stimata pari allo 0,3% della popolazione con cuore sano ed è del 4,5% nei pz con cardiopatie congenite. L'inserzione di un pacemaker in tali pz crea difficoltà impreviste per un corretto posizionamento degli elettrocatteteri. L'inserzione di un sistema di pacing biventricolare, ovviamente, presenta ulteriori problemi. La nostra esperienza vuole riferire di un pz affetto da cardiomiopia dilatativa trattato con defibrillatore biventricolare, in cui siamo stati costretti a una soluzione originale.

**MATERIALI E METODI.** Pz maschio, di 46 anni, venuto alla nostra osservazione perché affetto da cardiomiopia dilatativa, con circolo coronarico indenne, in classe III NYHA, portatore di blocco di branca sinistra, con FE del ventricolo sinistro del 26%. Sono stati eseguiti l'incannulamento della vena succlavia sinistra e l'impianto dei cateteri a fissazione attiva nell'apice del ventricolo destro, dotato di spirale per la defibrillazione, e sulla parete laterale dell'atrio destro raggiunti attraverso la vena cava sinistra e il seno coronarico. L'angolazione acuta delle vene cardiache dal seno coronarico non ha permesso il posizionamento del catetere per la stimolazione del ventricolo sini-

stro. In una successiva seduta è stata incannulata la vena succlavia sinistra e quindi posizionato l'elettrocatteter per il pacing del ventricolo sinistro in una vena cardiaca tributaria della parete laterale attraverso l'atrio destro e il seno coronarico. La successiva tunnelizzazione sottocutanea ha consentito la connessione dell'elettrocatteter al defibrillatore. Nei 6 mesi successivi, si è osservato un costante miglioramento sintomatologico, con regressione della classe funzionale e incremento della FE al 46%. Nei controlli del defibrillatore è stata rilevata una perfetta resincronizzazione con ottimi valori sensing e soglia del ventricolo sinistro.

**DISCUSSIONE E CONCLUSIONE.** La persistenza della vena cava superiore sinistra è spesso associata a dilatazione del seno coronarico e a difficoltà di posizionamento degli elettrocatteteri per l'impianto di un pacemaker. La selettiva incannulazione di una vena cardiaca raggiunta dalla vena cava superiore sinistra può presentarsi, come nel nostro caso, più difficoltosa. L'approccio da noi presentato potrebbe rendere più agevole l'impianto di un sistema biventricolare nei pz portatori di persistenza della doppia cava superiore.

[2852-14]

### **Blocco AV con normale funzione sinusale: sempre stimolazione VDD? Costo-beneficio a breve termine del sistema VDD VS DDD**

U. Parravicini, M. Bielli, P.F. Dellavesa, N. Franchetti Pardo, S. Maffè, P. Paffoni, A.M. Paino, A. Perucca, F. Zenone, M. Zanetta  
*Divisione di Cardiologia, Borgomanero, ASL 13, Novara*

**SCOPO.** Il pacing ventricolare atrioguidato (VDD) è un modo efficace e sicuro per ottenere una stimolazione fisiologica in pz con blocco AV e normale funzione sinusale, riducendo, secondo alcuni autori, i costi, i tempi e le complicanze correlate alla procedura di impianto. Scopo dello studio è di analizzare il rapporto costo-beneficio a breve termine della stimolazione VDD/VDDR rispetto a quella DDD/DDDR.

**PAZIENTI E METODI.** Abbiamo analizzato 263 pz consecutivi sottoposti a impianto di pacemaker (PM) bicamerale. Si trattava di 147 maschi e 116 femmine di età media  $76 \pm 9$  anni. Centotrentadue hanno ricevuto un PM DDD e 131 un PM VDD. Le indicazioni all'impianto sono state: BAV e blocchi intraventricolari 100% nel gruppo VDD; nel gruppo DDD 23% BAV, 52% SSS, 17% SSS + BAV, 8% SSC e sincopi neuromediate. La procedura di impianto è sempre stata quella in uso presso il nostro Centro. Sono stati analizzati i seguenti parametri: via venosa di accesso, tempo medio di scopia, costo medio del PM + elettrodi, durata della degenza e incidenza delle complicanze acute correlate alla procedura di impianto.

**RISULTATI.** Sono riportati nella Tabella.

**CONCLUSIONI.** I nostri dati confermano che l'impianto di un siste-

**Tabella**

	<b>DDD</b>	<b>VDD</b>	<b>p</b>
Vena cefalica/succlavia	41/91	80/51	0,005
Tempo medio scopia (sec)	549 ± 416	291 ± 229	0,008
Costo medio del dispositivo (€)	3413 ± 536	2890 ± 224	0,05
N. giornate di degenza	5,83 ± 3,4	4,85 ± 2,9	0,01
Complicanze	24	10	0,07
FA durante impianto	10	1	0,05
Dislocazione elettrodo atriale	7	0	ns
Dislocazione elettrodo ventricolare	0	7	ns
PNX	3	1	ns
Necessità di fissazione attiva atrio	3	0	ns
Stimolazione diaframmatica	1	0	ns
Ematoma	0	1	ns

POSTER

ma VDD moncatetere è caratterizzato da una minore necessità di approccio venoso attraverso la vena succlavia (anche se la prevalenza di PNx nei due gruppi non è significativamente diversa), da un minor tempo di scopia e da minori costi correlati sia al dispositivo sia alla durata della degenza. Nessuna differenza significativa per quanto riguarda le complicanze a breve termine, salvo la prevalenza di insorgenza di fibrillazione atriale durante impianto, espressione delle diverse caratteristiche cliniche ed elettrofisiologiche dei pz dei 2 gruppi. In un'ottica più ampia di contenimento della spesa sanitaria, quadratura di bilanci e gestione di budget, riteniamo che il rapporto costo-beneficio sia a favore del sistema VDD moncatetere.

[3008-15]

### Riconoscimento automatico dello stato di attività-riposo e qualità di vita del paziente

D. Pacetta, M. Raccanello, A. Ravagnan

Medico S.p.A., Rubano (PD)

**SCOPO.** Valutare se pz caratterizzati da insufficienza cronotropa e ridotta gittata sistolica possano ottenere un miglioramento della qualità di vita attraverso una particolare programmazione del profilo *rate responsive*.

**MATERIALI E METODI.** Sono stati compresi nello studio 45 pz (18 maschi e 27 femmine, età media  $78 \pm 7$  anni) appartenenti a tre diversi centri, tutti affetti da incompetenza cronotropa di varia natura e portatori di pacemaker DDDR (Millennium, Medico S.p.A.).

Il protocollo consiste in 3 follow-up con scadenza a 1, 3 e 6 mesi dopo l'impianto; sono state programmate due diverse configurazioni della curva *rate responsive* in associazione alla funzione "ritmo circadiano". Entrambe le configurazioni prevedono la stessa regolazione circadiana della frequenza e la stessa transizione dalla *basic rate* alla frequenza di 32 b/min + basic rate (diurna o notturna) durante deambulazione ad andatura naturale. Inoltre, la prima configurazione prevede l'attivazione del profilo "riconoscimento attività-riposo" che determina un aumento discreto della frequenza di stimolazione appena vengono rilevate accelerazioni significative, cui si somma un ulteriore incremento proporzionale all'accelerazione rilevata. La configurazione alternativa prevede solo un incremento lineare della frequenza di pacing in funzione dell'accelerazione, a partire dal valore di soglia.

Le diverse programmazioni sono state valutate nei singoli follow-up attraverso l'analisi della diagnostica acquisita dal pacemaker, dei questionari sull'indice di qualità di vita del pz e, in alcuni casi, mediante una prova di capacità funzionale.

**RISULTATI.** I pz sono stati suddivisi in tre classi in base allo stile di vita: sedentario (67%), normale (9%) e attivo (24%). È stato valutato in ogni follow-up l'indice di qualità di vita e, considerando la totalità dei casi, il 78% ha mostrato un miglioramento delle condizioni generali nel periodo di attivazione del "riconoscimento attività-riposo", il 16% una condizione invariata e il rimanente 6% un lieve peggioramento. Considerando, invece, solo i pz sedentari, la percentuale relativa al miglioramento è stata dell'89%, con il rimanente 11% di invariabilità.

**CONCLUSIONI.** Il profilo "riconoscimento attività-riposo" induce un pronto aumento della frequenza di stimolazione anche in presenza di attività modeste. Con questo protocollo di studio viene confermato il beneficio in termini di qualità di vita riportato in pz con ridotta gittata sistolica, nei quali il compenso cronotropo è particolarmente importante.

[3368-16]

### Longevità della stimolazione bicamerale mono- e bicatetere

A. Campana, M. Brigante, M. Manzo, G. Melchiorre, F. Silvestri, R. Gentile, G. Di Benedetto

Ospedale S. Giovanni di Dio e Ruggi D'Aragona, Salerno

**PREMESSA.** La stimolazione cardiaca bicamerale moncatetere VDD è indicata nel trattamento dei disturbi avanzati della conduzione atrio-ventricolare con normale funzione del nodo del seno; tale modalità di stimolazione ha dimostrato di essere affidabile nel tempo per quanto riguarda il sincronismo A-V e di essere vantaggiosa, rispetto alla stimolazione DDD, in quanto l'impianto richiede tempi più brevi ed è più economica nei costi iniziali e in quelli successivi di gestione. Abbiamo preso in esame 48 sostituzioni di pacemaker bicamerale mono- e bicatetere effettuate presso il nostro Centro in pz impiantati in origine per BAV di II e III grado, al fine di valutare la longevità dei generatori.

**MATERIALI E METODI.** Tra l'agosto 2004 e il novembre 2005 sono state eseguite, presso il nostro Centro, 70 sostituzioni elettive di pacemaker bicamerale; sono state incluse nello studio solo le sostituzioni effettuate in pz impiantati, all'origine, per BAV di II o III grado. Poiché nei controlli periodici condotti presso il nostro Ambulatorio si effettua, pressoché routinariamente, un'ottimizzazione della stimolazione, con determinazione delle soglie e adattamento dell'output con fattore di sicurezza  $\geq 3$ , si è considerato che tutti i pz inclusi nello studio avessero un'uscita del pacemaker adattata alla soglia cronica di stimolazione e, pertanto, tale fattore non è stato più considerato nell'analisi dei dati relativi alla durata degli impianti. Lo studio ha incluso 48 pz di età media di 75,3 anni (di cui 26 maschi); 23 pz (47,9%) erano stimolati in modalità DDD/DDDR. È stato calcolato il tempo medio in mesi intercorso tra l'impianto e la sostituzione del generatore allo scopo di ricercare una differenza tra pacemaker VDD(R) e DDD(R).

**RISULTATI.** Nella nostra casistica, relativa a un gruppo di pz trattati per BAV di II-III grado, il tempo medio per la sostituzione dei pacemaker VDD(R) è stato di 83,66 mesi, mentre per i pacemaker DDD(R) è stato di 66,05 mesi; tale differenza si è rivelata statisticamente significativa.

**CONCLUSIONI.** Nei disturbi avanzati della conduzione A-V senza anomalie della funzione sinusale, l'indicazione a impianto di un pacemaker VDD(R) sembra trovare ulteriore sostegno nella longevità di tale modalità di stimolazione rispetto a quella bicamerale con doppio catetere.

[3119-17]

### A.I.A.C. - Registro Italiano Pacemaker - Analisi statistica degli impianti effettuati nell'anno 2004

A. Proclemer<sup>1</sup>, E. Bernardelli<sup>2</sup>, M. Ghidina<sup>2</sup>, D. Gregori<sup>2</sup>, P.M. Fioretti<sup>1</sup>

<sup>1</sup>U.O. di Cardiologia, Azienda Ospedaliera Santa Maria della Misericordia, Udine; <sup>2</sup>Fondazione IRCAB - Azienda Ospedaliera Santa Maria della Misericordia, Udine

**OBIETTIVO.** Valutare le principali caratteristiche cliniche ed elettrocardiografiche degli impianti effettuati in Italia nel 2004. Sono state valutate le modalità di stimolazione cardiaca in relazione alle indicazioni aritmiche maggiori.

**METODO.** Il Registro Italiano Pacemaker raccoglie le principali informazioni da 253 centri di elettrostimolazione, basate sulla tessera europea dei portatori di pacemaker.

**RISULTATI.** Il numero totale degli impianti di pacemaker registrati nel 2004 è stato di 30.641, di cui 8150 sostituzioni (+3% rispetto al 2003). L'equivalente tasso di impianto è stato di 540 per milione di abitanti. Il centro maggiore ha effettuato 548 impianti e la media è

**Tabella. Distribuzione degli impianti in base alla modalità di stimolazione e alle indicazioni ECGrafiche**

Modalità di stimolazione	BAV	BB	MSA	RS	ND
ND	1,0%	1,5%	1,2%	1,4%	5,5%
AAI	0,1%		0,5%	0,4%	0,3%
AAIR	0,1%		0,6%	0,7%	0,1%
DDD	30,7%	28,5%	22,2%	34,3%	25,0%
DDDR	19,2%	21,3%	27,3%	31,5%	24,4%
VDD	13,3%	6,0%	0,6%	2,1%	5,5%
VDDR	7,6%	3,2%	0,5%	0,5%	2,9%
VVI	18,3%	17,6%	26,0%	22,7%	19,3%
VVIR	8,9%	5,7%	20,3%	5,6%	14,0%
DDDRT biventricolari	0,8%	16,3%	0,8%	0,9%	3,0%

BAV, blocchi atrioventricolari; BB, blocchi di branca; MSA, malattia del seno atriale; RS, ritmo sinusale; ND = dato mancante.

stata di 163 impianti per centro. Il maggior numero di centri esegue 100-200 impianti all'anno. Sono stati registrati 17.356 pz di sesso maschile, di età mediana di 78 anni, e 12.380 pz di sesso femminile, di età mediana di 80 anni. Il blocco atrioventricolare di vario grado (cod. c1-c7) ha costituito l'indicazione principale nel 38,0% dei primi impianti (+0,9% rispetto al 2003), la malattia del nodo seno atriale nel 21,5% (invariata rispetto al 2003), la fibrillazione atriale/flutter + bradicardia nel 13,3% (-0,8% rispetto al 2003) dei pz. La sincope è stata il sintomo principale in 7221 primi impianti (32,1%; -1,9% rispetto al 2003), mentre in 3917 pz (17,4%; -0,7% rispetto al 2003) erano presenti solo vertigini. Lo scompenso cardiaco ha rappresentato l'indicazione principale in 1507 pz (6,7%; -1,0% rispetto al 2003) (Tabella).

[3282-18]

### Il percorso assistenziale nel laboratorio di elettrofisiologia: dalla diagnosi al controllo

G. Mazzocca<sup>1</sup>, M. Fiaschi<sup>1</sup>, M. Pacchini<sup>1</sup>, M. Siragusa<sup>1</sup>, E. Manfredini<sup>2</sup><sup>1</sup>U.O. Cardiovascolare, Laboratorio di Elettrofisiologia, Ospedale Civile, Cecina; <sup>2</sup>Vitatron Medical Italia, Bologna

**INTRODUZIONE.** Nel corso degli anni, il nostro laboratorio di elettrofisiologia ha elaborato, secondo le linee guida internazionali, protocolli di lavoro per la gestione di tutti i processi assistenziali al fine di migliorare le prestazioni erogate e soddisfare le esigenze assistenziali dei pz.

**METODO.** Tiene conto di fasi, percorsi e responsabilità nel caso di un pz aritmico.

**Primo accesso alla struttura.** Il pz generalmente giunge al nostro laboratorio dagli ambulatori di cardiologia. Se il cardiologo ritiene necessaria l'immissione del pz in una lista d'attesa per un ricovero elettivo per impianto di pacemaker (PM) di qualsiasi tipo o per un ricovero in regime di day hospital, diagnostico-terapeutico, compila la scheda di valutazione di ricovero e la consegna all'infermiere, che provvederà a raccogliere i dati del pz per la gestione della lista di attesa.

**Fase pre-ricovero.** In questa fase, il pz viene contattato telefonicamente dal personale infermieristico per confermare data e ora dell'esame da eseguire.

**Day hospital.** È una forma di ricovero che ha una durata variabile da 2 a 24 ore.

**Ricovero nel Reparto di Cardiologia.** L'accoglienza del ricovero è responsabilità dell'infermiere, che informa il pz di tutte le attività del servizio e delle norme di comportamento che deve adottare durante la degenza.

**Fase preoperatoria.** L'infermiere si occupa della preparazione del pz, controlla gli esami effettuati e la documentazione cardiologica; inoltre, inserisce nella cartella clinica il consenso informato preventivamente firmato dal pz in presenza del medico.

**Fase postoperatoria.** Dopo l'intervento, il pz viene di nuovo trasferito in Subintensiva, accompagnato da una scheda nella quale vengono riportate in maniera particolareggiata tutte le fasi e le procedure adottate durante l'intervento e le eventuali complicanze.

**Programmazione della dimissione.** La degenza media in Cardiologia è di circa 4 giorni. La dimissione dal day hospital avviene nell'arco della giornata di ricovero.

**Dimissione.** Al momento della dimissione viene rilasciata una relazione clinica molto dettagliata riguardo le procedure effettuate e viene consegnata una scheda/promemoria dove è annotato tutto ciò che il pz deve fare prima di ritornare al controllo, qualora ve ne sia necessità.

**Primo controllo ambulatoriale.** Al primo controllo, il medico esamina l'Rx per valutare che i cateteri siano ancora ben posizionati, viene eseguito un ECG, controllata la pressione arteriosa e condotta una visita accurata. Vengono valutate le soglie di stimolazione e programmato il pacemaker personalizzando la programmazione alle necessità individuali di ciascun pz. In questa occasione, viene anche rilasciato il tesserino del PM e fissato l'appuntamento per il controllo successivo, che di solito avviene dopo 6-12 mesi.

**CONCLUSIONI.** La costruzione di un percorso assistenziale, pur richiedendo tempo e lavoro, riesce a garantire risultati positivi sia sul piano organizzativo sia sul piano assistenziale. Il percorso adottato nel nostro reparto ha permesso sia di migliorare la qualità erogata nel servizio reso al pz sia di ottimizzare tutte le varie fasi, riducendo i tempi di intervento ed evitando inutili disguidi, come ripetizioni di esami inutili o dimenticanze.

[3311-19]

### Un pacemaker sensibile alla postura: un caso clinico

F. Candelmo, G. De Fabrizio, F. Rotondi, F. Alfano, G. Rosato

A.O. Moscati, U.O. Cardiologia, Cardiolitizzazione e Aritmologia Interventistica, Avellino

**INTRODUZIONE.** Descriviamo il caso di una pz sottoposta a impianto di pacemaker (PM) definitivo per BAV completo sintomatico per astenia e vertigini e venuta alla nostra osservazione per persistenza dei sintomi.

**CASO CLINICO.** V.A., sesso femminile, anni 74. Impianto di PM tipo DDD, dimissione in terza giornata con PM riferito normofunzionante, ma con persistenza dei sintomi, sia pure in forma attenuata.

POSTER

Ricontrollata in settima giornata per la rimozione delle suture e dopo circa 1 mese, con PM giudicato sempre normofunzionante, pur in presenza di qualche deficit di cattura attribuito a una soglia moderatamente elevata (3 V circa): il dispositivo viene riprogrammato alla massima energia (7 V).

Dopo ulteriori 50 giorni circa, la pz decide di rivolgersi al nostro Centro di Cardiolitizzazione.

In anamnesi, la pz lamenta la persistenza dei sintomi di astenia e vertigini e il riscontro di bradicardia durante l'automisurazione della PA al domicilio (FC 40-45 b/min). All'interrogazione si evidenzia soglia di cattura a circa 2,5 V, output a 7 V, impedenza dei cateteri, bipolari, di 780 Ohm in atrio e 518 Ohm in ventricolo. Durante il monitoraggio in clinostatismo, il pacemaker non evidenzia deficit di cattura. Nel passare alla posizione seduta, la pz lamenta nuovamente astenia e vertigini. L'ECG eseguito in tale posizione evidenzia perdita completa di sensing e cattura e ritmo di scappamento a QRS largo a circa 40 b/min, che regredisce immediatamente all'assunzione del clinostatismo con cattura continua del ventricolo! La posizione seduta determina nuovamente la perdita di sensing e cattura. La riprogrammazione della configurazione mono/bipolare del catetere ventricolare non modifica il sensing né la cattura ventricolare. Alla scopia l'elettrocattetero ventricolare pare poggiato piuttosto prossimamente nei pressi della tricuspide. La variazione di postura clino-seduta non determina, però, evidenti ulteriori significativi spostamenti del catetere alla scopia. Si riapre la tasca del PM, gli elettrocatteteri sono integri e si trovano normalmente avvitati. Una moderata trazione sul catetere ventricolare non porta alla sua rimozione. Si decide pertanto di impiantare un secondo catetere ventricolare, che mostra soglia di stimolazione soddisfacente (0,5 V) e impedenza in acuto normale (821 Ohm). L'intervento si conclude senza problemi e risolve definitivamente i sintomi della pz.

**CONCLUSIONI.** Il follow-up dei pz portatori di PM prevede il controllo della cattura continua del ventricolo e la misurazione della soglia di cattura. Talora, però, persistendo i sintomi, è necessario giustificare una mancata cattura con altri strumenti (ECG Holter) e può rendersi necessario controllare precocemente, in scopia, la posizione dei cateteri per permettere un loro eventuale riposizionamento. La variazione di cattura con il cambiare della postura del pz è un'eventualità che deve essere tenuta in conto e ricercata quando il pz mostra persistenza dei sintomi pur in assenza di segni strumentali di mancata cattura.

Nella nostra pz resta, tuttavia, indefinito il motivo di certezza del diverso comportamento del sistema PM-elettrodo-ventricolo destro nelle due posizioni posturali: è possibile che micromovimenti dell'interfaccia elettrodo-endocardio determinati dal clinostatismo favoriscano la cattura e il sensing, che si perdono in ortostatismo.

[3274-20]

**Disegno e popolazione dello studio PRECEDO (profilassi delle infezioni con cefazolina monodose). Uno studio multicentrico**

G.P. Gelmini<sup>1</sup>, V. Giudici<sup>2</sup>, P. Pepi<sup>3</sup>, L. Bontempi<sup>4</sup>, G. Belotti<sup>5</sup>, D. Pecora<sup>6</sup>, M. Racheli<sup>4</sup>, M.E. Bellebono<sup>5</sup>, A. Reggiani<sup>3</sup>, A. Locatelli<sup>2</sup>, T. Bignotti<sup>1</sup>, F. Morandi<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Divisione di Cardiologia, Ospedale di Desenzano, Desenzano del Garda;

<sup>2</sup>Divisione di Cardiologia, Ospedale Bolognini, Seriate; <sup>3</sup>Divisione di Cardiologia, Ospedale Carlo Poma, Mantova; <sup>4</sup>Divisione di Cardiologia, Spedali Civili, Brescia; <sup>5</sup>Divisione di Cardiologia, Ospedale Civili, Treviglio;

<sup>6</sup>Divisione di Cardiologia, Casa di Cura Poliambulanza, Brescia

L'infezione di un device impiantabile è una complicanza seria e probabilmente sottostimata. In una metanalisi pubblicata nel 1998, l'infezione del device è un evento che può interessare sino al 12% di tutti gli impianti. Anche in pazienti in cui si osserva solo una reazione

infiammatoria a livello della tasca del PM, il tasso di infezioni è significativo e una coltura positiva è reperibile in una percentuale di pazienti che può arrivare al 90%.

Nel nostro studio abbiamo voluto valutare se l'iniezione di una singola dose di 2 g di cefazolina un'ora prima dell'impianto fosse efficace quanto una strategia standard (trattamento antibiotico a lungo termine) nel prevenire le infezioni. Abbiamo valutato i seguenti parametri: età e sesso dei pazienti; leucociti, PCR, VES e INR rilevati il giorno dell'impianto; presenza di una protesi valvolare; terapia anti-coagulante e antiaggregante in atto; durata della procedura; esperienza del primo operatore; reintervento precoce (nei primi 3 giorni dopo l'intervento principale). Nello studio sono stati arruolati anche pazienti sottoposti a procedure elettrofisiologiche (SEF e ablazioni). Dal 1° gennaio 2005 al 31 ottobre 2005, 817 pazienti (490 maschi, età media 70 ± 15 anni) sono stati arruolati nello studio PRECEDO. 410 pz sono stati sottoposti a impianto di device, 181 a sostituzione, 201 a SEF o ablazione e 25 a procedure relative a complicanze di impianti effettuati prima dell'inizio dello studio. 707 pazienti sono stati trattati con cefazolina e 110 con diversa terapia antibiotica. 113 pz erano diabetici e 25 avevano una protesi valvolare. Il valore medio dei leucociti era 7200 + 2200, la VES media 18 + 17, la PCR 2,2 + 7,9, l'INR 1,24 + 0,95. 254 pz erano in terapia antiaggregante e 117 in anticoagulanti. 21 pazienti sono stati sottoposti a reintervento acuto: 5 per ematoma della tasca e 16 per riposizionamento di catetere/i.

[2935-21]

**La batteriologia dei cateteri infetti**

P.G. Golzio<sup>1</sup>, L. Libero<sup>1</sup>, M.G. Bongiorno<sup>2</sup>, M. Vinci<sup>1</sup>, V. Veglio<sup>3</sup>, E. Gaido<sup>4</sup>, G.P. Trevi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cardiologia Universitaria, Ospedale Molinette, Torino; <sup>2</sup>Dipartimento Cardio-Toracico, Ospedale di Cisanello, Pisa; <sup>3</sup>Malattie Infettive C, Ospedale Amedeo di Savoia, Torino; <sup>4</sup>Servizio di Microbiologia, Ospedale Molinette, Torino

**INTRODUZIONE.** L'infezione dei cateteri dei sistemi di stimolazione cardiaca e/o di defibrillazione è un'evenienza di riscontro più frequente che nel passato e che può determinare conseguenze gravi, fino alla sepsi e al decesso, se non vengono rimossi i cateteri infetti. Anche il decesso recidivante, con assenza di segni sistemici di infezione e con batteriologici locali negativi, molto raramente guarisce con interventi riparativi locali e spesso richiede l'estrazione dei cateteri.

**SCOPO DELLO STUDIO.** Identificare la prevalenza dei ceppi batterici responsabili delle infezioni sui cateteri e definire le caratteristiche di sensibilità agli antibiotici, anche per stabilire la terapia antibiotica da attuare per la profilassi e la terapia delle infezioni.

**CASISTICA.** Presso il nostro Centro, a partire dal maggio 2003, è stata iniziata un'attività di estrazione di cateteri di pacemaker e defibrillatori infetti e/o malfunzionanti. In particolare, nel periodo 26 maggio 2003-13 settembre 2005 sono stati sottoposti a estrazione 28 pazienti (19 M, età 34-85 anni, m 72,7), per un totale di 51 cateteri.

**Tabella 1**

Ceppo patogeno	Frequenza di isolamento, %
<i>S. epidermidis</i>	45
Flora Gram +	21
<i>Candida parapsilosis</i>	8
<i>S. schleiferi</i>	8
<i>Corynebacterium spp.</i>	5
<i>S. hominis</i>	5
Esame negativo	5
<i>S. aureus</i>	3



Antibiotico	Sensibile, %	Resistente, %	Indifferente, %
Oxacillina	25	75	0
Teicoplanina/vancomicina	100	0	0
Amikacina	94	6	0
Doxiciclina	96	4	0
Piperacillina-tazobactam	83	17	0
Cotrimossazolo	71	25	4
Gentamicina	61	31	8
Chinolonici	46	54	0
Rifampicina	39	54	7
Cefalosporine	25	75	0

Antibiotico	Indicazioni cliniche all'estrazione			X2
	Sepsi	Infezione locale	Decubito recidivante	
Oxacillina % resistente	100	100	46	0,044
Teico/vanco	0	0	0	0,540
Amikacina	20	0	0	0,661
Doxiciclina	20	0	0	0,319

Sono stati impiegati la trazione manuale, il caricamento con mandrino, la trazione/dilatazione con sheaths in polipropilene. METODICA. I frammenti di cateteri infetti o sospetti tali, ricavati durante le procedure di estrazione, in caso di infezione sistemica, di infezione locale documentata o di decubito recidivante, sono stati inviati in Microbiologia per esame batteriologico/culturale.

RISULTATI. I ceppi batterici isolati sono indicati nella Tabella 1 e la sensibilità agli antibiotici nella Tabella 2. La resistenza agli antibiotici è differente a seconda della situazione clinica motivante l'estrazione (Tab. 3).

CONCLUSIONI. 1) I germi responsabili delle infezioni sui cateteri sono oxacillino-resistenti in elevatissima percentuale; 2) tra gli aminoglicosidi è mantenuta un'elevatissima sensibilità all'amikacina, mentre la gentamicina ha perduto gran parte della sua efficacia; 3) chinolonici e rifampicina sono efficaci solo in 1/3 degli stipti batterici isolati, mentre praticamente le cefalosporine sono sempre inefficaci.

[2938-22]

### Le procedure di estrazione dei cateteri di PM/ICD in un nuovo centro dedicato: confronto tra i primi 6 mesi e i successivi

P.G. Golzio<sup>1</sup>, L. Libero<sup>1</sup>, M.G. Bongiorno<sup>2</sup>, M. Giuggia<sup>1</sup>, M. Vinci<sup>1</sup>, G.P. Trevi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cardiologia Universitaria, Ospedale Molinette, Torino; <sup>2</sup>Aritmologia Interventistica, Dipartimento Cardio-Toracico, Ospedale di Cisanello, Pisa

INTRODUZIONE. La necessità di effettuare procedure di estrazione di cateteri di PM/ICD è aumentata negli ultimi tempi e il nostro Centro ha iniziato recentemente a effettuare tali procedure.

SCOPO DELLO STUDIO. Valutare eventuali differenze circa indicazioni, metodica, numero e tipo di cateteri e risultati, tra i primi 6 mesi di attività e i successivi.

METODICA. Nel periodo 26/5/2003-13/9/2005 sono stati estratti 51

cateteri in 28 pazienti (19 M, età 72,7 ± 1,8 anni, range 34-85).

RISULTATI. Non abbiamo rilevato differenze significative per età del paziente (72,3 vs 72,8 anni); numero di cateteri (2,3 vs 2,2); numero di interventi riparativi precedenti (1,4 vs 1,6); tempo di trazione manuale (0:00:58 vs 0:00:49); numero di dilatatori utilizzati (2,0 vs 2,6). Abbiamo trovato differenze significative per le durate delle varie fasi di intervento (Tabella 1).

	Entro 6 mesi		Dopo 6 mesi		p
	M	DS	M	DS	
Mesi di impianto	15,7	16,9	59,0	56,9	0,22
Tempo di sala	2:12:30	1:25:24	4:13:10	1:00:58	0,000
Tempo di preparazione	0:49:30	1:02:14	1:30:21	0:36:27	0,009
Durata di intervento	0:56:00	0:33:58	2:07:11	0:52:59	0,000
Tempo di mobilitazione	0:19:00	0:13:17	0:51:21	0:27:44	0,001
Tempo di estrazione	0:07:45	0:11:05	0:31:33	0:35:17	0,041
Tempo di dilatazione	0:01:47	0:01:39	0:19:28	0:10:39	0,004
Tempo di scopia	0:05:39	0:03:23	0:15:53	0:11:17	0,007

Per quanto concerne le variabili categoriche, non abbiamo riscontrato

## POSTER

to differenze significative per sesso; tipo, polarità, ancoraggio, sede del catetere; via di accesso; risultati; complicanze acute e croniche e loro trattamento. Abbiamo trovato differenze significative per altre variabili (Tabella 2).

**Tabella 2**

		<b>Entro</b>	<b>Dopo</b>	<b>X2</b>
PM temporaneo durante	Si	20	100	0,000
PM temporaneo dopo	Si	0	82,9	0,000
Farmaci	Si	0	29,3	0,05
Trazione/dilatazione				
- Solo trazione		80	48,8	0,037
- Trazione e dilatazione		20	51,2	
Reimpianto	Si	50	90,2	0,000
Momento del reimpianto				
- Non effettuato		50	0	0,000
- Differito, controlaterale		30	85,4	
- Già reimpiantato		0	9,8	

CONCLUSIONI. Nel confronto tra i primi 6 mesi e i successivi, si riscontrano dopo i primi 6 mesi una maggiore difficoltà di intervento e una maggiore complessità della procedura. Questo si associa comunque a un mantenimento dei risultati in termini di successo e complicanze.

## MORTE IMPROVVISA, ICD E TERAPIA DI RESINCRONIZZAZIONE

[3126-1]

### **Impiego di pile alcaline e ricaricabili per registrazioni Holter: analisi dei costi**

P.A. Terranova<sup>1,2</sup>, P. Valli<sup>2</sup>, P.E. Terranova<sup>1</sup>, S. Dell'Orto<sup>2</sup>, E.M. Greco<sup>2</sup>

<sup>1</sup>U.O. di Cardiologia, Istituto di Scienze Biomediche L.I.T.A., Università degli Studi di Milano, Azienda Ospedaliera L. Sacco, Milano; <sup>2</sup>U.O. di Cardiologia, Presidio Ospedaliero Causa Pia Ospedaliera Uboldo, Cernusco sul Naviglio, Azienda Ospedaliera di Melegnano, Milano

**INTRODUZIONE.** Il Servizio Sanitario Nazionale è molto verosimilmente il settore della Pubblica Amministrazione italiana che, a partire dai primi anni Novanta, ha conosciuto il più profondo e radicale processo di cambiamento. Con il Decreto Legislativo 502/92 si è sviluppato un processo che ha coinvolto in particolar modo la Regione Lombardia, che attraverso la Legge 31/97 ha riordinato il servizio sanitario regionale dando piena attuazione ai fondamentali principi della riforma sanitaria in Italia. Di recente, la modifica del Titolo V della Costituzione (Legge Costituzionale n. 3/2001) e il raggiungimento dell'accordo Stato Regioni dell'8 agosto 2001 hanno consolidato il processo di decentramento di autonomie e responsabilità alle Regioni. In Lombardia, il processo di aziendalizzazione si è caratterizzato per l'attribuzione alle strutture sanitarie di un rilevante grado di autonomia gestionale.

**SCOPO DELLO STUDIO.** In questa ottica di ottimizzazione delle risorse e delle prestazioni effettuate, abbiamo voluto confrontare i dati di spesa per la fornitura di pile alcaline (Tipo AA, LR6, 1,5V, di varie marche), utilizzate per le registrazioni Holter in Lombardia negli anni dal 2001 al 2004, con l'ipotesi di utilizzare pile ricaricabili (Gruppo Beghelli S.p.A.; Bologna, Italia, Tipo Gold, AA, NiMH, 2500 mAh).

**MATERIALE E METODI.** Nel periodo considerato, in Lombardia, sono state effettuate mediamente 40.000 prestazioni Holter. Ogni registratore Holter necessita, mediamente, di 2 pile che, nel caso delle alcaline, non sono riutilizzabili per ovvi motivi di sicurezza nella riuscita della registrazione. Al contrario, le batterie ricaricabili del modello di riferimento, non solo garantiscono una corretta energia per le 24 ore di registrazione, ma possono essere riutilizzate in sicurezza fino a 500 volte. I costi delle pile alcaline sono stati ricavati dai dati disponibili in Internet per i presidi medici ospedalieri delle diverse Aziende Ospedaliere Lombarde; per quanto riguarda le batterie ricaricabili, i costi di mercato sono stati gentilmente forniti dalla Ditta Beghelli S.p.A.

**RISULTATI E DISCUSSIONE.** Dalla nostra analisi, effettuata su una media di 40.000 prestazioni/anno, risulta una marcata differenza tra il costo delle pile alcaline (ca. 76.800 euro/anno, IVA compresa, senza valutare i costi per lo smaltimento di circa 80.000 batterie ogni anno) e la spesa che si sarebbe sostenuta nel caso di utilizzo delle pile ricaricabili (circa 11.416 euro/anno, IVA compresa, inclusi i costi dei caricabatteria, dell'energia elettrica utilizzata per tutte le ricariche e valutando una teorica incidenza di malfunzionamento del 5% circa). Questa differenza sarebbe ovviamente molto più marcata qualora venissero considerati periodi di tempo più lunghi, anche in considerazione dell'ammortamento dei caricabatteria e del minor costo di ricambio delle batterie ricaricabili sul medio e lungo periodo. Stanti così le cose, risulta evidente come la diffusione dell'uso di batterie ricaricabili assuma un particolare interesse nelle dinamiche di risparmio, economico e ambientale, delle Aziende Ospedaliere e in molteplici campi di interesse, oltre le registrazioni Holter, come, ad esempio, per la trasmissione telemetrica dell'elettrocardiogramma di pazienti ricoverati presso le degenze cardiologiche.

[3370-2]

### **Può essere il TWA un marker di instabilità ischemica miocardica?**

M.L. Cavarra, C. Romeo, M. Chiarandà, T. Regolo, G. Chiarandà

U.O. di Cardiologia Ospedale Muscatello, Augusta

**SCOPO.** Valutare se il test di alternanza dell'onda T (TWA) può essere predittivo di instabilità ischemica miocardica.

**MATERIALI E METODI.** Sono stati studiati 6 pazienti (pz) di età media  $52 \pm 8$  anni, 4 maschi e 2 femmine. Sono stati sottoposti a esame clinico, elettrocardiogramma (ECG), ecocardiogramma, test ergometrico al ciclo ergometro (TE), TWA.

**RISULTATI.** Tutti i pz erano ipertesi con valori medi di PA sistolica  $130 \pm 9$  mmHg e PA diastolica  $75 \pm 6$  mmHg, 5 pz in trattamento con ACE-inibitori (83%), 3 pz con beta-bloccanti (50%), 2 pz in trattamento combinato ACE-inibitore, beta-bloccante e diuretico (33%), 1 pz con sartani. La patologia di base era la cardiopatia ischemica in 3 pz (50%), dei quali 2 con pregressa PTCA coronarica e 1 pz con pregressa rivascolarizzazione miocardica chirurgica (BAC); 2 pz erano diabetici non insulino-dipendenti (33,3%), 1 pz dislipidemico. All'ECG, 3 pz presentavano segni di pregressa necrosi miocardica (50%) e 3 pz avevano un ECG nei limiti della norma. Con l'ecocardiogramma è stata valutata la FE che era in media  $50,8\% \pm 10$ ; 4 pz presentavano al Doppler insufficienza mitralica lieve (66%). Il TE condotto al cicloergometro con protocollo di Bruce e in terapia medica è stato submassimale non valutabile in 2 pz (33%), negativo in 4 pz (66%). Il TWA è stato positivo per alternanza dell'onda T in tutti e 6 i pazienti.

**FOLLOW-UP.** Nelle due settimane successive i 6 pz sono stati ricoverati presso la nostra U.O.: 2 pz per sincope (33%), 1 pz per tachicardia ventricolare sostenuta, 3 pz per dispnea (50%). Tutti i pazienti sono stati sottoposti a studio coronarografico che ha evidenziato stenosi intrastent nei 2 pz con pregressa PTCA, occlusione di BAC in 1 pz, stenosi monovasale in 2 pz e stenosi non critiche in 1 pz. Sono stati trattati con PTCA 5 pz e 1 pz ha iniziato terapia medica. Dopo un mese i 6 pz sono stati sottoposti a TWA negativo per fenomeno di alternanza.

**CONCLUSIONI.** I nostri dati sembrano confermare l'ipotesi che il TWA possa essere un marker di instabilità ischemica miocardica, pur considerando il limite della piccolissima statistica e la non correlazione con i risultati di altri test di imaging; potrebbe assumere particolare interesse la possibilità di sottoporre a screening pazienti a rischio ischemico con una metodica poco invasiva, che non richiede un test ergometrico massimale, che non ha i limiti di una buona finestra ecocardiografica.

[3265-3]

### **Ipertrofia fisiologica e parametri ECG di rischio aritmico: uso dell'extended length (XL)-ECG per la valutazione degli effetti dell'attività fisica**

M. Giaccardi<sup>1</sup>, G. Camilli<sup>1</sup>, A. Colella<sup>1</sup>, R. Molino Lova<sup>1</sup>, C. Macchi<sup>2</sup>, L. Padeletti<sup>1</sup>, A. Michelucci<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dipartimento del Cuore e dei Vasi-Università di Firenze, Firenze;

<sup>2</sup>Centro di Riabilitazione Cardiovascolare, Fondazione Don Gnocchi IRCCS, Firenze

**DESCRIZIONE.** L'attività sportiva di endurance può determinare un rimodellamento morfologico cardiaco che identifica un quadro definito "ipertrofia fisiologica dell'atleta". Il rischio di eventi aritmici associati a tale ipertrofia non è ben noto. Recentemente è stato validato in letteratura uno strumento (XL-ECG) che permette la simultanea valutazione di diversi parametri di rischio aritmico mediante una registrazione ECG di soli 5 minuti.

**SCOPO.** Scopo del nostro studio è stato quello di valutare le eventuali differenze di rischio aritmico nei soggetti portatori o meno di ipertrofia fisiologica, mediante l'uso di XL-ECG.

POSTER

**METODI.** Cento soggetti sani (45 maschi, età media  $33 \pm 10$  anni) che praticavano attività fisica a diversi carichi di allenamento, sono stati sottoposti a registrazione XL-ECG. Sono state misurate: la frequenza cardiaca (HR, bpm), durata del QRS (ms), la deviazione standard degli intervalli RR normali (SDNN, ms), intervallo QT, poi corretto con la formula di Bazett (QTcB, ms), la dispersione dell'intervallo QT (ms), la durata del QRS filtrato a 25 Hz (QRS-25Hz, ms), la dispersione dell'intervallo attivazione-recupero (ARId, ms) e la complessità dell'onda T (TWC, %). I soggetti sono stati divisi in due gruppi in funzione dell'indice di massa ventricolare sinistra (IMVS,  $g/m^2$ ) misurato all'ecocardiogramma: gruppo A,  $IMVS < 125 g/m^2$  ( $n = 48$ ) e gruppo B,  $IMVS \geq 125 g/m^2$  ( $n = 22$ ).

**RISULTATI.** All'analisi univariata SDNN, QTcB e TWC non hanno dimostrato differenze significative tra i due gruppi. QRS, FQRS-25Hz, ARId e QTd, nonostante un trend ad aumentare nei soggetti con ipertrofia fisiologica dell'atleta, non presentavano valori al di fuori del range di riferimento calcolato su soggetti normali. All'analisi multivariata solo la HR era differente tra i due gruppi.

**CONCLUSIONI.** I parametri di rischio aritmico ricavati dall'XL-ECG non indicano, risultando nei limiti della variabilità normale, un aumentato rischio aritmico in presenza di ipertrofia fisiologica. L'XL-ECG si configura quindi come un apparecchio utile, pratico, di basso costo e pertanto particolarmente adatto per seguire nel tempo gli effetti dell'attività fisica.

[3069-4]

### **Valutazioni dell'impatto delle condizioni del traffico urbano sulla salute dei lavoratori conducenti di mezzi di pubblico trasporto**

P. Terranova<sup>1,2</sup>, F. Colombo<sup>1,3</sup>, D. Tarricone<sup>1</sup>, C. Fiorentini<sup>2,3</sup>, F. Lombardi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Divisione di Cardiologia, Dipartimento di Medicina, Chirurgia e Odontoiatria, Università degli Studi di Milano, Milano; <sup>2</sup>Cardiologia, Centro Diagnostico Italiano CDI S.p.A. Milano; <sup>3</sup>Istituto di Cardiologia, Università degli Studi di Milano Fondazione I. Monzino, Milano

**INTRODUZIONE.** È noto da diversi anni, attraverso l'esperienza di numerosi studi clinici e di analisi cliniche retrospettive ed epidemiologiche, che vi è un'importante attivazione del sistema nervoso simpatico e della attività adrenergica durante guida prolungata, soprattutto nelle città a traffico più elevato. Ciò rappresenta sicuramente un possibile fattore predisponente o un trigger per tutta una serie di eventi cardiovascolari di varia entità e natura. Tutto ciò potrebbe essere associato, almeno in parte, a una porzione non trascurabile degli incidenti che annualmente accadono nella realtà delle nostre grandi realtà urbane, episodi peraltro non sempre scervri da serie complicazioni e talora finanche letali. È peraltro vero che la possibilità di guidare è un diritto individuale innegabile di ciascun cittadino. Peraltro, da diversi anni è previsto in molti Paesi, per particolari categorie di soggetti adibiti al trasporto pubblico che debbano guidare per diverse ore al giorno in ambienti stressanti, che vi siano accurati controlli medici generali e scrupolose analisi della capacità di guida di ciascun singolo autista.

**MATERIALI E METODI.** In quest'ottica abbiamo effettuato, in 29 soggetti adibiti al trasporto pubblico su taxi, mediante un elettrocardiogramma dinamico secondo Holter standard (3 derivazioni) della durata di 24 ore consecutive, un'analisi dei pattern di attivazione simpatica e vagale sia durante una tipica giornata di lavoro (lavoro diurno e riposo notturno) sia durante una giornata di riposo standard.

**RISULTATI.** Abbiamo quindi valutato l'attivazione simpatica e vagale in 29 guidatori di taxi (età media  $46,4 \pm 8,9$  anni; M:F = 26:3) mediante registrazione elettrocardiografica dinamica Holter standard (Ela Medical Syntec System, versione 1,20). Si è evidenziato che durante l'attività lavorativa vi è una marcata riduzione della deviazione standard degli intervalli RR (SDNN) sia rispetto alle condizioni di

riposo dopo la giornata di lavoro ( $p < 0,001$ ; IC 95%: da  $-59,11$  a  $-16,69$ ), sia rispetto all'attività simpatica durante giornata di riposo, sia diurna ( $p = 0,002$ ; IC 95%: da  $-49,16$  a  $-11,66$ ) che notturna ( $p = 0,048$ ; IC 95%: da  $-53,13$  a  $-10,23$ ). Negli altri tre periodi di osservazione e di analisi, presi in considerazione singolarmente e confrontati reciprocamente tra loro, non vi erano peraltro differenze statisticamente significative nell'attivazione simpatica e/o vagale.

**CONCLUSIONI.** I dati raccolti dalla nostra casistica tendono a confermare quanto precedentemente descritto e osservato nella Letteratura internazionale, ossia che è verosimile ritenere l'attività di guida, specialmente se prolungata nel tempo e caratterizzata dallo stress imposto dai ritmi frenetici delle nostre città, un fattore predisponente alla possibile comparsa, nel lungo periodo, di malattie cardiovascolari nei soggetti esposti. Tutto ciò appare, inoltre, mediato dall'attivazione adrenergica e dallo squilibrio della bilancia simpato-vagale, meccanismo questo ultimo correlato, sia direttamente che indirettamente, con diverse alterazioni del sistema cardiovascolare.

[3061-5]

### **Screening elettrocardiografico scuole elementari**

C. Peila, P. Carvalho, S. Lollino, E. Bonaviglio, E. Bellone

S.C. Cardiologia ASL 10 Pinerolo, Torino

**PREMESSA.** La displasia aritmogena del ventricolo destro, la cardiomiopatia ipertrofica, la sindrome del QT lungo, la sindrome di Brugada, la sindrome di Wolff-Parkinson-White e la sindrome del QT corto sono patologie a manifestazione clinica prevalentemente aritmica. Ad eccezione delle prime due, in cui le alterazioni elettrocardiografiche fanno parte dei criteri diagnostici ma non presentano un'elevata specificità, tutte le altre sono sindromi con anomalie esclusivamente elettrocardiografiche. Solitamente presentano una storia naturale caratterizzata da una lunga fase silente o paucisintomatica che comprende il periodo prescolare; la prima manifestazione clinica può comunque essere un'aritmia ventricolare, potenzialmente minacciosa per la vita, in soggetti (bambini e adolescenti) che abitualmente non eseguono accertamenti cardiologici e che spesso praticano attività sportiva. La normativa nazionale per l'idoneità sportiva prevede controlli a partire dagli 8-12 anni in base allo sport praticato. Per tale motivo abbiamo pensato di effettuare uno screening elettrocardiografico finalizzato a individuare le patologie sopra segnalate in bambini iscritti alla prima elementare.

**STUDIO.** L'iniziativa, denominata PROGETTO SEI (Screening Elettrocardiografico I elementare) "Un elettrocardiogramma per amico" prevede l'esecuzione di un tracciato elettrocardiografico a tutti i bambini (circa 900/anno) frequentanti la prima elementare nel comprensorio dell'ASL 10 di Pinerolo - Torino negli anni scolastici 2004/5 e 2005/6. A febbraio 2005 si è tenuto un incontro preliminare con i dirigenti scolastici, i responsabili salute delle scuole e i rappresentanti di classe dei genitori della prima elementare, contestualmente sono stati informati i medici di medicina generale e i pediatri. L'elettrocardiogramma è eseguito presso le scuole previa comunicazione scritta con richiesta di dati anamnestici e consenso informato dei genitori. Il tracciato è acquisito con sistema digitale mediante un pocket PC, che permette l'invio dei dati tramite posta elettronica all'ambulatorio di aritmologia dove il cardiologo referente effettua l'analisi con l'ausilio di un software interpretativo (CardioPerfect della Welch Allyn Cardio Control). A ottobre 2005 sono stati eseguiti 792 elettrocardiogrammi, 15 bambini sono stati contattati per un approfondimento diagnostico (monitoraggio Holter 24 ore, ecocardiogramma o test ergometrico) causa evidenza di QT lungo (8), extrasistolia ventricolare (1), sospetta ipertrofia ventricolare destra (4) o sinistra (2) al tracciato di base. Gli accertamenti eseguiti hanno escluso la presenza di cardiopatie strutturali, due sospetti QT lungo sono attualmente in studio.

CONCLUSIONI. Riteniamo utile uno screening elettrocardiografico volto alla prevenzione della morte improvvisa in bambini asintomatici; ovviamente, mediante l'esecuzione di studi più ampi, sarà opportuna un'attenta analisi del rapporto costo-benefici di un tale progetto e l'individuazione della fascia di età maggiormente significativa. È nostra intenzione rivalutare l'opportunità di proseguire lo screening dopo la fase pilota di due anni.

[2968-6]

### La morte improvvisa da sport: a proposito di 56 osservazioni

E. Moccia<sup>2</sup>, F. Naccarella<sup>1</sup>, D. Vasapollo<sup>2</sup>, C. Felicani<sup>1</sup>, M. Jasonni<sup>3</sup>, P. Affinito<sup>1</sup>, A. Masotti<sup>4</sup>, G. Lepera<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cardiologia Azienda USL Bologna; <sup>2</sup>Medicina Legale Università di Bologna; <sup>3</sup>Cattedra di Diritto Università di Modena; <sup>4</sup>Medicina dello Sport, Azienda USL Bologna

PREMESSA. La morte improvvisa (MI) da sport rappresenta un fenomeno sempre più frequentemente riconosciuto, ma non sempre adeguatamente valutato nei suoi aspetti di riconoscimento delle cause e dei meccanismi eziopatogenetici, nei suoi momenti di screening e di prevenzione e negli aspetti medico-legali.

CASISTICA. Viene presentata una casistica di MI da sport raccolta in via prospettica nella Regione Emilia Romagna in 10 anni. Si tratta di 56 osservazioni, con range di età di  $24 \pm 15$  anni (range 12-45). Si trattava di 47 maschi e 9 femmine. Ventuno praticavano calcio, 15 basket, 4 ciclismo, 2 pallavolo, 3 tennis, 5 fondo, maratona o atletica, 6 altro. Sono riportati i dati relativi a 36/56 autopsie (64%). In 11 casi le autopsie erano apparentemente negative (in 6 casi era presente un'aterosclerosi precoce e in 2 casi una cardiomiopatia apparentemente primitiva o cardiomegalia o miocardio flaccido). In 6 casi era presente una displasia ventricolare destra, o simili, di cui un caso di probabile sindrome di Brugada. In 4 casi sono stati documentati esiti di miocardite, in 4 casi ischemia o infarto miocardico acuto. In altri 3 casi sono state documentate infezioni polmonari virali, in 2 casi valvulopatie reumatiche importanti, PVM grave o insufficienza mitralica severa. In 2 casi emorragie cerebrali.

OSSERVAZIONI. Da questa casistica si può dedurre che la valutazione medico-legale autoptica può permettere di definire in molti casi la condizione responsabile o associata con la MI da sport. In altri casi, rimangono perplessità, indirizzando verso malattie genetiche di non facile identificazione, trattandosi di patologie di difficile riconoscimento che spesso decorrono in modo asintomatico e per di più con sintomi aspecifici. Il richiamo va alle linee guida del COCIS della Bethesda Conference, che vanno conosciute e praticate.

CONCLUSIONI. La MI da sport è un aspetto che va meglio identificato a livello scientifico, per i necessari aspetti preventivi e curativi. Oggigiorno, vanno attentamente valutati anche gli aspetti della responsabilità medica, per le ricadute legali che comportano. Gli estremi di tale responsabilità possono essere riconosciuti, laddove esistano precedenti accertamenti sanitari diretti o indiretti del paziente o dei suoi familiari, o accertamenti mancanti o inadeguati.

[2969-7]

### Risultati di un protocollo di screening e di follow-up della miocardite in giovani atleti

E. Moccia<sup>2</sup>, F. Naccarella<sup>1</sup>, D. Vasapollo<sup>2</sup>, C. Felicani<sup>1</sup>, M. Jasonni<sup>3</sup>, P. Affinito<sup>1</sup>, A. Masotti<sup>4</sup>, G. Lepera<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cardiologia, Azienda USL Bologna; <sup>2</sup>Medicina-Legale, Università di Bologna, Bologna; <sup>3</sup>Cattedra di Diritto, Università di Modena, Modena; <sup>4</sup>Medicina dello Sport, Azienda USL Bologna

PREMESSA. La miocardite infettiva (virale o batterica) è stata fre-

quentemente identificata in giovani soggetti praticanti attività sportiva. Essa è stata anche riconosciuta come una causa di morte improvvisa (MI) da sport. L'iter diagnostico prevede un'attenta valutazione delle condizioni cliniche, esami cardiologici non invasivi (in particolare Holter ed ecocardiogramma), esami di laboratorio e sierologie e talvolta invasivi (biopsia endomiocardica).

CASISTICA. Viene presentato un protocollo di screening e di follow-up della miocardite infettiva, attivato circa 10 anni fa in collaborazione tra Cardiologia, Medicina dello Sport e Laboratorio di Patologia Clinica dell'Ospedale Maggiore di Bologna. Tale protocollo prevede i noti esami strumentali cardiologici ed ematochimici utilizzabili in soggetti con sospetta miocardite acuta, subacuta o pregressa. Inoltre, sono state specificatamente valutate le seguenti sierologie, in maniera ripetitiva nel tempo: toxoplasmosi, adenovirus, influenza A e B, Epstein-Barr virus, Cocksackie B-entero virus, Mixo virus, Monotest Paul Bunnell, borelliosi, legionellosi, *Mycoplasma pneumoniae*, herpes virus, herpes zoster. Sono stati analizzati 119 soggetti con frequenti BEV (incremento di aritmie preesistenti o comparsa di nuove aritmie) maggiori di 30/ora, complessi o ripetitivi, associati o meno ad alterazioni evolutive del tratto ST-T. Cinquantasei dei 119 soggetti (47%) presentavano segni laboratoristici di movimento anticorpale specifico per alcuni virus o batteri, in particolare innalzamento delle IgM e delle IgA, notoriamente anticorpi della fase acuta, per alcune settimane o mesi, riduzione dei livelli delle stesse nel tempo, con contemporaneo innalzamento e permanenza di livelli elevati di IgG in fase cronica, che sono notoriamente espressione immunologica della memoria di una pregressa infezione. Questi sono aspetti indicativi di un'infezione sistemica, che per la presenza associata di aritmie frequenti e/o di alterazioni evolutive del tratto ST-T deve far sospettare una probabile infezione miocardica associata. Per quanto riguarda l'eziologia, nei nostri 56 soggetti i 28 portatori di segni clinici di miocardite erano così distribuiti: 12 casi da Echo Cocksackie B-enterovirus, 4 casi da toxoplasmosi (di cui uno mortale), 4 casi da mononucleosi infettiva, 2 casi da virus influenzali o adenovirus, 2 casi da *Mycoplasma pneumoniae*, 2 casi da herpes virus/herpes zoster, 1 caso da borelliosi e 1 caso da legionellosi. Il follow-up è in fase di completamento.

[2976-8]

### Sindrome di Brugada rivelata dal trattamento con flecainide per fibrillazione atriale

L. Pagano, F. Lionello, M. Di Domenico  
Ospedale Civile Cava De' Tirreni, Salerno

Un paziente di 60 anni, affetto da ipertensione polmonare conseguente a fibrosi polmonare e in trattamento con ossigeno-terapia continua, presenta da due giorni fibrillazione atriale. Viene trattato con infusione di flecainide (100 mg in 10 minuti) con rapido ripristino del ritmo sinusale. L'elettrocardiogramma, eseguito subito dopo la fine dell'infusione, mostra, in ritmo sinusale, un aspetto tipico della sindrome di Brugada di tipo 1 (*coved type*) e, dopo 10 minuti, di tipo 2 (*saddle-back type*). L'evoluzione ECG grafica successiva è verso la comparsa di ischemia subepicardica anteroseptale, in assenza di modifiche enzimatiche, probabilmente da riferire al sovraccarico del cuore destro legato alla patologia di base. Il paziente era asintomatico per sincope e l'ECG di base era perfettamente normale, per cui non si è data indicazione allo studio elettrofisiologico. Il caso dimostra l'importanza del controllo elettrocardiografico dopo il ripristino del ritmo sinusale di un'aritmia sopraventricolare trattata con flecainide. Il trattamento delle tachicardie sopraventricolari con tale antiaritmico, inoltre, è auspicabile perché rende possibile la diagnosi di sindrome di Brugada anche in casi inaspettati, aumentando, in tal modo, la prevalenza della presentazione di tale sindrome, attualmente sconosciuta e difficile da stimare nella popolazione generale. Nel nostro

POSTER

caso, infine, non sembra esservi relazione fra la sindrome di Brugada e la comparsa della fibrillazione atriale, probabilmente dovuta alla patologia di base.

[3054-9]

### Studio esplorativo sui modi di innesco delle aritmie ventricolari in portatori di ICD

P. Rossi<sup>1</sup>, A. Casaleggio<sup>2</sup>, T. Guidotto<sup>3</sup>, V. Malavasi<sup>4</sup>, G. Musso<sup>5</sup>, G. Sartori<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Divisione di Cardiologia, Ospedale San Martino, Genova; <sup>2</sup>Istituto di Biofisica, CNR Genova; <sup>3</sup>St Jude Medical Italia, Milano; <sup>4</sup>Divisione di Cardiologia, Policlinico di Modena, Modena; <sup>5</sup>Divisione di Cardiologia, Ospedale di Imperia, Imperia

**SCOPO.** Questo studio esplorativo intende valutare le diverse modalità di innesco delle tachiaritmie ventricolari (TV) spontanee in pazienti con cardiomiopatie dilatative (CMD) o ischemiche (CAD), portatori di cardiovertitore defibrillatore impiantabile (ICD) in prevenzione secondaria. Sono stati utilizzati ICD St. Jude Medical (modelli Angstrom, Contour e Profile) che consentono l'acquisizione degli elettrogrammi intracardiaci (EGM) immediatamente prima dell'innesco spontaneo delle TV e durante il loro corso, permettendo l'analisi e la classificazione dei loro diversi modi di innesco.

**SEGNALI E METODI.** Negli ultimi 5 anni sono stati impiantati 57 pazienti con ICD (con follow-up medio di 30 mesi ed età media di 70 anni); 40 di essi con eziologia CAD (FE media pari a 34%) e 17 CMD (FE media pari a 34%). Di questi, 35 pazienti hanno avuto un totale di 154 TV (includenti tachicardie e fibrillazioni ventricolari) spontanee: 24 pazienti con CAD (60% del pool dei pazienti con eziologia ischemica) hanno registrato 72 TV; 11 pazienti con CMD (65% dei pazienti affetti da CMD) hanno avuto 82 episodi. Sono stati classificati 3 diversi modi di innesco: battito ectopico ventricolare (BEV) innescante; BEV preceduto da ciclo corto-lungo-corto (CLC); ritmo di scappamento del pacemaker, dopo pausa extrasistolica ventricolare, immediatamente precedente la TV (PM). Abbiamo inoltre calcolato il valore mediano degli 8 intervalli RR immediatamente precedenti l'innesco delle TV e quello degli intervalli RR precedenti a questi ultimi per verificare se, nel nostro database, poteva essere riscontrata una variazione della frequenza cardiaca immediatamente precedente all'innesco della TV.

**RISULTATI.** L'innesco in modalità BEV è stato osservato in 109 EGM. Di questi 55 EGM sono stati registrati da 19 pazienti CAD, mentre 54 EGM provengono da 11 soggetti con CMD. L'innesco CLC è stato esplorato in 24 EGM. Di questi, 7 EGM sono stati ottenuti da 2 CAD e 17 da 4 CDM. Infine, l'innesco PM è stato analizzato in 21 EGM. Di questi, 10 EGM sono stati ottenuti da 4 CAD e 11 da 3 CMD. Infine, le modalità di innesco sono più varie nei soggetti CMD: 1 di essi manifesta tutti e 3 i modi di innesco e in altri 4 pazienti le TV iniziano con 2 modi diversi, mentre solo 2 pazienti CAD presentano due diverse modalità di innesco. Non sono state invece riscontrate differenze significative dell'intervallo mediano RR immediatamente precedente l'innesco delle TV (ultimi 8 battiti) rispetto a quello calcolato prima degli ultimi 8 battiti precedenti l'innesco della TV.

**CONCLUSIONI.** In prevenzione secondaria, pazienti con CMD presentano un numero di interventi appropriati dell'ICD percentualmente maggiore rispetto a soggetti affetti da cardiomiopatia ischemica. Inoltre i pazienti con cardiomiopatia dilatativa presentano una varietà della modalità di innesco delle TV maggiore di quella riscontrata nei soggetti ischemici.

[3214-10]

### Studio osservazionale sulla percezione della qualità della vita nei pazienti portatori di pacemaker e defibrillatore automatico

P. Gaspa, P. De Leonardis, M. Mampieri, F. Stazi, G.B. Del Giudice

Azienda Ospedaliera, Complesso Ospedaliero S. Giovanni Addolorata, Roma

I metodi di indagine disponibili per gli psicologi clinici (intervista, prove di selezione, prove cliniche di valutazione, prove di qualità della vita) sono spesso impiegati nello studio di pazienti con cardiopatie sottoposti a impianto di pacemaker (PM) o defibrillatore impiantabile (ICD). I sintomi propri delle malattie e gli aspetti psicologici della storia naturale spesso si intersecano con quelli derivanti dall'impianto delle protesi artificiali, condizionando il risultato e il significato dei test di valutazione psichica relativi alla soddisfazione dei pazienti e alla qualità della loro vita. Pertanto, i metodi di valutazione adottati dovrebbero essere selezionati in funzione dell'affidabilità e validità in relazione all'eterogeneità della popolazione in studio. Questo articolo valuta i dati psicometrici di una coorte di 281 pazienti osservati presso l'Ambulatorio PaceMaker dell'Azienda Ospedaliera San Giovanni Addolorata di Roma, nel periodo gennaio-giugno 2005. Lo strumento adottato è stato il questionario SF-36, nella forma validata in italiano, per misurare lo stato generale di salute in maniera rapida (circa in 10 minuti) e attendibile nelle risultanze. I 281 soggetti intervistati erano 105 femmine e 176 maschi; l'età del campione in esame era compresa tra i 50 e i 90 anni e i pazienti sono stati suddivisi in tre fasce di età: 50-59, 60-69 e 70-90. Degli intervistati, 18 risultano portatori di ICD. Sono stati inclusi solo i pazienti ambulatoriali ed esclusi i pazienti ricoverati. A tutti abbiamo somministrato il questionario SF-36 che fornisce un indicatore generale e 8 sottoscale relative a: AF-attività fisica (10 item), RP-limitazioni di ruolo dovute alla salute fisica (4 item) e RE-limitazioni di ruolo dovute allo stato emotivo (3 item), BP-dolore fisico (2 item), GH-percezione dello stato di salute generale (5 item), VT-vitalità (4 item), SF-attività sociali (2 item), MH-salute mentale (5 item) e un item sul cambiamento nello stato di salute. Al fine di avere una rilevazione dello stato psicologico, a 20 intervistati sono stati somministrati i questionari di misurazione dell'ansia di stato, ansia di tratto e depressione. L'analisi dei dati ha evidenziato correlazioni positive tra età e alcune delle sottoscale del questionario, salute generale, attività fisica ecc., in misura significativamente differente dal campione normativo della popolazione generale. In particolare, una diminuzione del senso di efficienza fisica e della vitalità, un peggioramento dell'autopercezione sociale, un incremento della percezione del dolore. Relativamente a un presidio terapeutico come il pacemaker, generalmente sottostimato per l'impatto psicologico, l'intento dell'indagine è stato misurarne caratteristiche e dinamiche. In presenza di quadri clinici complessi in età avanzata, come quelli dei portatori di pacemaker, emerge l'esigenza di minimizzare gli effetti iatrogeni del trattamento che risultano essenzialmente di natura emotiva. Un corretto approccio dal punto di vista della comunicazione e della gestione dei controlli, come nella fase di scarica del pacemaker, consente al paziente di viverlo non come una limitazione dell'autonomia, ma positivamente, come un ausilio alla conservazione di un'accettabile qualità di vita.

[3093-11]

### **Gli shock nei pazienti con defibrillatore impiantabile (ICD): le emozioni contano?**

E. Perrone<sup>1</sup>, M. Bonadies<sup>1</sup>, M. Di Trani<sup>1</sup>, L. Solano<sup>1</sup>,  
C. Pignalberi<sup>2</sup>, M. Santini<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Università La Sapienza di Roma, Cattedra di Psicosomatica, Roma;

<sup>2</sup>Dipartimento delle Malattie del Cuore, San Filippo Neri, Roma

**SCOPO.** Scopo della ricerca è considerare il ruolo di emozioni e sentimenti nell'insorgenza, nel mantenimento e nell'esacerbazione della malattia coronarica, analizzando le caratteristiche comportamentali e la capacità di elaborazione delle emozioni dei pazienti con defibrillatore impiantabile che hanno subito uno shock.

**DESCRIZIONE.** Numerose ricerche in ambito cardiologico dimostrano che le emozioni negative dis-regolate e lo stile comportamentale di Tipo A, caratterizzato da fretta, impazienza, competitività, iperattività, impulsività, sono associati a un incremento della morbilità e delle mortalità cardiache. Nei pazienti con ICD elevati livelli di emozioni negative (ansia e rabbia) risultano correlati a un maggior numero di scariche del dispositivo.

**METODO E STRUMENTI.** Il campione è costituito da 13 soggetti, afferenti all'ambulatorio cardiologico dell'Ospedale "S. Filippo Neri" di Roma, contattati a un mese dall'impianto, di età compresa tra 47 e 64 anni. Sono state utilizzate: una scheda anamnestico-clinica; la Twenty-Item Toronto Alexithymia Scale (TAS-20) per la valutazione dell'alestitimia, ovvero la capacità cognitiva di elaborare le emozioni; la Scheda C del Cognitive Behavioral Assessment-H, per la misurazione dello stile comportamentale di Tipo A.

**RISULTATI.** Il gruppo con ICD presenta livelli di alestitimia più alti (m = 53,9) rispetto alla popolazione generale e 10 pz su 13 presentano tratti comportamentali di Tipo A. Al follow-up a 6 mesi i 4 pazienti che hanno subito uno shock mostrano maggiore difficoltà nell'identificazione e nell'espressione delle emozioni: essi riportano punteggi di alestitimia più alti (m = 57,2) rispetto al gruppo senza shock (m = 52,4), collocandosi tutti nell'area ad alto rischio per la salute. **CONCLUSIONI.** Sebbene il campione risulti di bassa numerosità, i risultati dello studio vanno in direzione delle ipotesi iniziali: i pazienti con ICD che hanno avuto uno shock hanno maggiore difficoltà nell'elaborazione cognitiva delle proprie emozioni e sentimenti.

[3082-12]

### **Efficacia e sicurezza del defibrillatore semiautomatico esterno (DAE): analisi di 34 interventi da parte di personale non sanitario**

A. Caverni<sup>1</sup>, P. Rotatori<sup>1</sup>, S. Mancinelli<sup>1</sup>, C. Pomponi<sup>1</sup>, P. Peruzzini<sup>2</sup>,  
M. Calcagnini<sup>1</sup>, S. Carloni<sup>1</sup>, M. Ogliaruso<sup>1</sup>

<sup>1</sup>U.O. di Cardiologia Ospedale Santa Croce, Fano; <sup>2</sup>P.O.T.E.S., Fossombrone

L'uso di defibrillatori semiautomatici esterni affidati a personale non sanitario nell'ambito di progetti di defibrillazione precoce si va estendendo e si è dimostrato efficace nel migliorare la sopravvivenza nei casi di arresto cardiaco improvviso extraospedaliero (ACI). A Fano è attivo dal giugno 2002 il progetto "Un Cuore che Rinasce - Città di Fano" con postazioni mobili costituite dai mezzi di pronto intervento della Polizia Municipale, dei Carabinieri, della Polizia di Stato, dei Volontari della C.R.I. che hanno in dotazione complessivamente 14 apparecchi DAE.

Il progetto interessa il Comune di Fano (PU) con un territorio di 121 km<sup>2</sup> e una popolazione di circa 60.000 abitanti. Oltre le postazioni mobili, sono attive 5 postazioni fisse: durante LA STAGIONE ESTIVA IN ALTRETTANTISTABILIMENTI BALNEARI LUNGO IL LITORALE, DURANTE L'ANNO SCOLASTICO IN 5 ISTITUTI DI SCUOLA MEDIA SUPERIORE, creando un'alternanza tra soggetti attivi in

stagioni diverse. Sono stati addestrati all'uso del DAE 400 volontari che vengono periodicamente richiamati per un breve retraining. La rete di DAE è attivata dalla centrale operativa del 118 in caso di sospetto ACI.

Nei primi 36 mesi di attività si sono avuti 167 casi di attivazione. In 62 casi i volontari hanno preceduto l'arrivo dell'ambulanza. Ci sono stati 34 interventi con DAE, tutti da parte delle postazioni mobili. Sono stati registrati i seguenti ritmi di presentazione: 8 attività elettrica senza polso (PEA), 11 asistolia, 11 fibrillazione ventricolare (FV), 1 tachicardia ventricolare, 3 altri. Sono stati trattati 12 ritmi defibrillabili: 6 con shock non efficace, 6 con shock efficace. Dei 6 pazienti in cui si è ottenuta l'interruzione della FV 1 è deceduto durante il trasporto in ambulanza, 2 sono deceduti dopo alcune ore dal ricovero, 3 sono stati dimessi vivi, 1 con danno neurologico importante. Nella nostra esperienza l'uso del DAE da parte di personale non sanitario si è rivelato sicuro ed efficace. Sono necessari un impegno costante e una forte motivazione di tutte le componenti della rete di defibrillatori per riuscire a raggiungere in tempo utile le vittime di arresto cardiaco extraospedaliero.

[3338-13]

### **La defibrillazione precoce nel trasporto in eliambulanza**

M. Santomauro<sup>1</sup>, D. Lo Pardo<sup>2</sup>, E. Febbraro<sup>1</sup>, C. Riganti<sup>1</sup>, E. Celentano<sup>1</sup>,  
M. Chiariello<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cattedra di Cardiologia Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università Federico II, Napoli; <sup>2</sup>Centrale Operativa Regionale 118-Eliambulanza, Regione Campania, Napoli

**INTRODUZIONE.** L'intervallo tra l'arresto cardiaco e la defibrillazione è il più importante determinante della sopravvivenza da un arresto cardiaco. Il ritmo iniziale più frequente dell'arresto cardiaco improvviso in presenza di testimoni è la fibrillazione ventricolare e il trattamento più efficace è la defibrillazione elettrica. Tuttavia, le probabilità di successo della defibrillazione diminuiscono rapidamente con il passare del tempo. Per i pazienti critici, soprattutto per quelli che rientrano in un codice giallo per una sindrome coronarica acuta, si fa oggi ricorso sempre più spesso al trasporto mediante eliambulanza. Tra gli strumenti di cui oggi sono dotate le eliambulanze rientrano anche i defibrillatori manuali, forniti di monitor ECG e pacing transtoracico. Tuttavia, in Italia attualmente durante il volo in elicottero non è possibile utilizzare il defibrillatore. Quindi paradossalmente se durante il trasporto il paziente ha un'aritmia minacciosa come la fibrillazione ventricolare o la tachicardia ventricolare senza polso il medico non può defibrillare. In questi casi quindi il medico dovrebbe aspettare che il pilota trovi un posto per atterrare per poter effettuare la defibrillazione. Questa procedura incredibile e inaccettabile si è erroneamente sviluppata sulla base di possibili rischi sulla strumentazione di bordo ipoteticamente causati da interferenze elettromagnetiche.

**SCOPO DEL LAVORO.** Scopo del lavoro è quello di consentire l'effettuazione della defibrillazione in volo in caso necessità rispettando la compatibilità elettromagnetica.

**MATERIALI E METODI.** Abbiamo svolto una serie di prove di compatibilità elettromagnetica su elicotteri presso l'eliporto di Pontecagnano (Salerno), in collaborazione con il Sistema 118 e l'Alidaunia. Il protocollo utilizzato ha avuto lo scopo di stabilire una procedura affinché il paziente a rischio di gravi aritmie cardiache possa essere condotto dal territorio all'ospedale garantendo in ogni fase del trasporto la possibilità di defibrillare o di effettuare una stimolazione transtoracica in caso di necessità. Le prove di compatibilità elettromagnetica sono state svolte su un elicottero a/m Agusta A109E "Power" versione eliambulanza/soccorso. Sono stati testati 6 modelli di defibrillatori manuali autoalimentati: Laerdal 4000, MRX Philips, Freud Schiller Esaote, Zoll Seda Serie M, Life Pak12 Medtronic, PIC 50 Wech

POSTER

Allyn. Le prove sono state effettuate con elicottero a terra e motori in posizione flight, in hovering, in volo livellato a 1000 ft. I test sono stati eseguiti con manichino di prova ALS Skill Trainer Laerdal completo di simulatore di ritmi cardiaci modello Heart SIM 200. Sono stati controllati gli strumenti di bordo e in particolare: bussola magnetica, indicatori motori / trasmissioni, impianti NAV, radio VHF1 e VHF2, trasportatore, GPS, radar, autopilota, Flight director, radar altimetro, impianti SAS e monitor EDU. Tutte le prove sono state eseguite con 3 scariche ai valori di 50 J, 150 J e 200 J. In totale sono stati erogati 54 shock a energie crescenti. Durante tutti i test non si è osservata alcuna interferenza alle apparecchiature di bordo, né durante l'erogazione degli shock né durante la stimolazione di pacing alla massima ampiezza (100-140 mA).

RISULTATI. La recente esperienza (settembre 2005) con i 6 modelli di defibrillatore testati ha dimostrato che non si verificano anomalie di funzionamento alle strumentazioni di bordo dell'elicottero.

[3337-14]

### Sistema meccanico LUCAS per il mantenimento della rianimazione cardiopolmonare in emergenza

M. Santomauro<sup>1</sup>, A. Costanzo<sup>1</sup>, C. Liguori<sup>1</sup>, E. Celentano<sup>1</sup>, E. Febraro<sup>1</sup>, C. Riganti<sup>1</sup>, P.L. Mottironi<sup>2</sup>, G. Roscio<sup>2</sup>, M. Chiariello<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cattedra di Cardiologia, Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università Federico II, Napoli; <sup>2</sup>Dipartimento di Cardiologia, Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università La Sapienza, Roma

INTRODUZIONE. Il LUCAS è un sistema di compressione toracica prodotto dalla Medtronic, impiegato durante le emergenze cardiopolmonari e costituito da: piastra di appoggio, dispositivo di bloccaggio, cinghia per il paziente, ventosa con manopola di regolazione dell'altezza, ventosa e manopola ON/OFF. Rispetto alle compressioni toraciche manuali, il sistema LUCAS consente maggiore efficacia durante l'arresto cardiaco che si traduce in un raggiungimento della pressione di perfusione coronarica di circa 20 mmHg (circa il doppio di quella ottenuta con le compressioni manuali).

SCOPO DEL LAVORO. Validare l'utilizzo rapido del sistema LUCAS in corso di emergenze cardiopolmonari.

MATERIALE E METODI. Abbiamo calcolato i tempi impiegati per il montaggio e l'accensione del sistema LUCAS eseguita da soccorritori medici durante l'addestramento di corsi ACLS alle emergenze cardiocircolatorie. Prima di allora i medici non conoscevano il sistema. Dopo un'esercitazione collettiva, sono stati calcolati i tempi dei singoli operatori. Sono stati valutati 123 soccorritori medici (di cui 70 cardiologi, 30 medici d'urgenza e 23 anestesisti rianimatori).

RISULTATI. Il tempo minimo di utilizzo, dall'apertura della borsa contenente il sistema LUCAS fino all'accensione completa è stato di 33 sec, il tempo massimo di 2 min e 15 sec, il tempo medio di 84 sec. Gli errori sono stati: in 4 casi il mancato aggancio del sistema alla tavoletta spinale, in 6 casi un errato posizionamento della ventosa nel punto di reperi, 1 caso mancata apertura della bombola di ossigeno, 1 caso mancato aggancio del dispositivo alla bombola. In nessun caso si sono verificati traumi o incidenti sui soccorritori medici.

CONCLUSIONI. Il sistema LUCAS si è dimostrato di facile applicazione. Attraverso un breve addestramento gli operatori possono imparare il suo utilizzo per applicarlo poi rapidamente nelle condizioni di emergenza. Si auspica che il sistema venga fornito in futuro con misure diverse per il torace, per essere utilizzato anche negli obesi e nei pazienti con massa corporea molto sviluppata.

[3335-15]

### Defibrillazione precoce intraospedaliera: progetto "Napoli Cuore"

M. Santomauro<sup>1</sup>, A. Borrelli<sup>1</sup>, C. Riganti<sup>1</sup>, E. Celentano<sup>1</sup>, E. Febraro<sup>1</sup>, C. Liguori<sup>1</sup>, M. D'Onofrio<sup>1</sup>, G. Roscio<sup>2</sup>, P.L. Mottironi<sup>2</sup>, I. Genuini<sup>2</sup>, G. Stivali<sup>2</sup>, V. Viggiani<sup>1</sup>, M. Chiariello<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cattedra di Cardiologia, Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università Federico II, Napoli; <sup>2</sup>Dipartimento di Cardiologia, Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università La Sapienza, Roma

INTRODUZIONE. La probabilità di sopravvivenza in caso di arresto cardiaco (AC) è strettamente dipendente dalla rapidità d'intervento e soprattutto dalla corretta esecuzione di una sequenza di quattro operazioni fondamentali, rappresentate dalla catena della sopravvivenza: attivazione del Servizio di Emergenza, rianimazione cardiopolmonare di base (BLS), defibrillazione, rianimazione cardiopolmonare avanzata (ACLS). Nei reparti generici italiani le morti improvvise (MI) per arresto cardiaco superano l'85%, mentre nelle terapie intensive le MI sono inferiori al 10%. Tale dato è dovuto al fatto che nei nostri ospedali il defibrillatore è presente solo nelle aree intensive, dove a volte non è utilizzabile per motivi tecnici e di scarsa esperienza all'uso.

SCOPO DEL LAVORO. Lo scopo di un servizio di emergenza intraospedaliero è quello di ridurre e prevenire le morti improvvise per AC e gli esiti invalidanti, soprattutto danni cerebrali, all'interno di tutto l'ospedale sull'intero campione di popolazione (pazienti, visitatori, studenti, personale dipendente). Tale obiettivo necessita di: 1) informazione-sensibilizzazione del personale; 2) addestramento del personale sanitario alle tecniche di rianimazione cardiopolmonare; 3) predisposizione di un sistema di chiamata dedicato per l'emergenza sanitaria; 4) selezione e formazione di squadre di intervento; 5) dislocazione razionale di carrelli emergenza all'interno dell'ospedale; 6) standardizzazione delle procedure e della strumentazione; 7) predisposizione di un sistema di controllo di qualità; 8) un centro di coordinamento specifico per l'emergenza intraospedaliera; 9) aggiornamento e verifica delle tecniche e delle procedure da parte del personale sanitario.

MATERIALI E METODI. Il progetto "Napoli Cuore" Federico II, iniziato nel luglio 2001, ha già formato 1250 esecutori BLS-D tra il personale dell'Azienda dei quali 200 sono medici, 100 specializzandi in formazione, 900 infermieri e 50 fanno parte del personale amministrativo. Esso ha raggiunto come primo obiettivo quello di addestrare alla rianimazione cardiopolmonare e alla defibrillazione precoce (BLS-D) tutto il personale medico e paramedico dell'Azienda. A tale scopo è stata istituita una serie di corsi teorico-pratici volti allo sviluppo di capacità e automatismi psicomotori precisi ed efficaci che consentano al soccorritore di fornire un adeguato soccorso. Il circuito formativo sviluppa le basi razionali della catena della sopravvivenza prevedendo corsi di addestramento in tecniche di rianimazione cardiopolmonare di base. La formazione è stata continua e obbligatoria, e ha previsto una conferma a un anno (retraining). Inoltre, in ogni edificio dell'Azienda è stata applicata una teca contenente un defibrillatore semiautomatico e un kit di emergenza, per un totale di 25 apparecchi. Dalla data della loro collocazione sono stati già svolti 3 soccorsi risultati sempre efficaci, con ripristino delle funzioni vitali. CONCLUSIONI. Il progetto intraospedaliero di defibrillazione precoce cardiaca ha sicuramente aumentato la cultura e la sensibilità degli operatori al problema delle emergenze e in particolare alla lotta all'arresto cardiaco. Il follow-up e il controllo di qualità del progetto ci consentiranno di stabilire sui tempi medi la validità dell'operazione e la sua efficacia.



[3270-16]

### Prevalenza di alterazioni della conduzione intraventricolare in soggetti giovani con diabete tipo 1 senza evidenza di comorbidità

G. Coluzzi<sup>1</sup>, G. Pelargonio<sup>1</sup>, T. Sanna<sup>1</sup>, D. Pitocco<sup>2</sup>, M. Casella<sup>1</sup>, A. Dello Russo<sup>1</sup>, C. Ierardi<sup>1</sup>, V. Boccadamo<sup>1</sup>, M.E. Lombardi<sup>1</sup>, F. Andreotti<sup>1</sup>, G. Ghirlanda<sup>2</sup>, P. Zecchi<sup>1</sup>, F. Bellocchi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Istituto di Cardiologia, <sup>2</sup>Istituto di Medicina Interna, Servizio di Diabetologia, Università Cattolica Sacro Cuore, Roma

**BACKGROUND.** Il diabete tipo 1 (DMID), in presenza di un alterato equilibrio glicometabolico e neuropatia, è spesso associato a disfunzione cardiaca di vario grado. Soggetti giovani con DMID, senza alcuna evidenza clinica di altra patologia associata, in ottimale compenso glicometabolico, sono meno esposti al rischio di problemi cardiaci quali una disfunzione cardiaca subclinica o alterazioni ECG.

**SCOPO DELLO STUDIO.** Indagare se soggetti giovani con DMID asintomatici possano sviluppare più facilmente anomalie ECG rispetto alla popolazione sana.

**METODI.** Centodieci soggetti con DMID senza evidenza clinica di altre comorbidità associate, in ottimale terapia insulinica, tra i 17 e i 45 anni, sono stati sottoposti a una completa valutazione clinica, ECG ed esame ematochimico completo, tra cui il dosaggio dell'emoglobina glicata (HbA1c). I maggiori fattori di rischio cardiovascolare e l'uso di farmaci che possono influenzare l'ECG sono stati esclusi. Centonove donatori di sangue sani, appaiati per età e sesso, sono stati utilizzati come controlli. I parametri ECG sono stati analizzati e confrontati con tutte le variabili cliniche. Una durata del QRS >112 ms è stata considerata un'alterata conduzione intraventricolare (IVC), mentre valori compresi tra 110 e 112 ms sono stati considerati come disturbi minori della IVC.

**RISULTATI.** Nessun fattore che potesse influenzare l'ECG è stato trovato in entrambi i gruppi. La durata del QRS è stata maggiore nei diabetici rispetto ai controlli ( $p < 0,001$ ) e alterazioni della IVC e disturbi minori della IVC erano prevalenti nei DMID rispetto ai controlli (rispettivamente 13,63% vs 3,6%,  $p < 0,001$ , 27,7% vs 14,67%,  $p < 0,001$ ). Dividendo i DMID sulla base del valore della HbA1c superiore o inferiore a 7, si è notato che i pazienti con livelli di HbA1c >7 avevano una maggiore prevalenza di alterazioni e disturbi minori della IVC ( $p < 0,001$ , rispettivamente). Non sono state osservate altre correlazioni o differenze tra i parametri ECG e le variabili chimico/cliniche nei DMID e i controlli.

**CONCLUSIONI.** Pazienti con DMID asintomatici possono presentare una maggiore prevalenza di disturbi della IVC rispetto alla popolazione generale. Tali alterazioni potrebbero essere l'espressione di un'iniziale manifestazione subclinica di squilibrio neuro-metabolico e possibile interessamento cardiaco. È necessario approfondire se la presenza di un disturbo di conduzione più o meno importante possa identificare una categoria di soggetti con DMID, anche asintomatici, a maggiore rischio di sviluppo futuro di eventi cardiaci e in particolare aritmici.

[3127-17]

### Stimolazione diaframmatica in corso di terapia di resincronizzazione cardiaca: incidenza e possibili soluzioni offerte dall'evoluzione dei materiali

A. Gardini, A. Sorgato, G. Benedini, C. Rusconi

U.O. Cardiologia, Ospedale S. Orsola Fatebenefratelli, Brescia

**INTRODUZIONE.** La stimolazione diaframmatica (SD) rappresenta una delle possibili complicanze dell'impianto transvenoso di elettrocateri (EC) per la stimolazione del ventricolo sinistro (VS) e può presentarsi all'impianto o nel follow-up. Per la stimolazione del VS l'evoluzione tecnologica ha messo a disposizione elettrocateri prima

monopolari (ECM) e poi bipolari (ECB) e dispositivi biventricolari (DB) prima con unico canale (DBU) e poi con canali separati (DBS). Scopo del presente studio è stato quello di valutare retrospettivamente l'incidenza della SD nella nostra casistica rivedendo le soluzioni adottate in relazione all'evoluzione tecnica degli EC e dei DB.

**METODI.** Abbiamo considerato le seguenti variabili: tipo di EC per il VS (ECM o ECB), ramo venoso incannulato, tipo di DB (DBU o DBS), soglia di stimolazione all'impianto. In tutti i casi la presenza di SD veniva testata stimolando il VS e il ventricolo destro (VD) in monopolare o bipolare, secondo il tipo di EC e di DB a 10 volt. In caso di SD, l'EC del VS (o del VD) veniva riposizionato fino a ottenere la scomparsa della SD.

**RISULTATI.** Dall'aprile 1999 all'ottobre 2005 sono stati impiantati e seguiti nel nostro Centro 70 pazienti (pz) con DB impiantati per via transvenosa, di cui 29 con pacemaker (PM) e 41 con cardioverter-defibrillatori impiantabili (CDI). Tre pz con PM durante il follow-up sono stati sottoposti a impianto di CDI. 43 pz avevano ECM e 27 pz ECB; 18 pz avevano DBU e 52 DBS. Sei pazienti su 70 (8,5%) hanno presentato SD: 2 (2,8%) nelle 24 ore dopo l'impianto e 4 (5,7%) nel follow-up. La SD precoce si è verificata in 2 pz con ECB, DBS e difficoltà d'impianto dell'EC con assenza di siti alternativi. In un caso la stimolazione del VS è stata disattivata per impossibilità a ottenere configurazioni e soglie adeguate e per difficile accesso venoso con impossibilità a eseguire reimpianto. Nel secondo caso è stato necessario riposizionare l'EC del VD (in efflusso) e riprogrammare il DB. La SD tardiva si è verificata in 4 pz. In 1 caso (ECM e DBU) è stato necessario riposizionare l'EC del VS. In un altro caso (ECB e DBS) è stato necessario rimuovere l'EC del VS e avviare il pz a impianto epicardico per impossibilità a ottenere stabilità dell'EC in situ e occlusione cronica della vena succlavia con impossibilità a eseguire reimpianto. In 2 casi, infine, la riprogrammazione del dispositivo ha permesso di risolvere la SD. In totale, la SD è stata risolta in 4/6 casi (66%) riposizionando l'EC per il VS e/o riprogrammando il DB.

**CONCLUSIONI.** La SD rappresenta nella nostra esperienza una complicanza relativamente frequente della stimolazione biventricolare, ma risolvibile nella maggior parte dei casi nel laboratorio di elettrofisiologia. La disponibilità di ECB e DBS permette attualmente di scegliere la configurazione di stimolazione più idonea. Tuttavia, in alcuni casi l'anatomia del sistema venoso coronarico e le difficoltà di accesso venoso possono costituire un fattore limitante alla soluzione non invasiva della SD.

[3285-18]

### Effetti della terapia di resincronizzazione cardiaca sul controllo nervoso autonomo del sistema cardiovascolare

F. Lucà, O. Bramanti, C. Melluso, F. Arrigo

Policlinico Universitario G. Martino, Messina

In corso di scompenso cardiaco vi è un ampio coinvolgimento del SNA. Uno dei segni di tale coinvolgimento si esprime con una riduzione della variabilità nel tempo della frequenza cardiaca. Con l'esame Holter tradizionale è possibile valutare la variabilità della frequenza; recentemente sono stati messi in commercio dispositivi impiantabili per la terapia elettrica dello SCC che hanno implementato al loro interno un software in grado di valutare l'HRV mediante una misurazione continua. Viene prodotto un istogramma (*foot-print*) che dà l'immediata percezione delle variazioni di tale parametro. Tali valutazioni seriate permettono di farsi un'idea sulle variazioni correlate alla terapia di resincronizzazione elettrica.

**OBIETTIVI.** Lo scopo dello studio è di valutare se la terapia di resincronizzazione cardiaca sia effettivamente in grado di modificare il profilo della variabilità della FC media nei pazienti affetti da SCC. Tale risultato, alla cui base vi sarebbe un processo di assestamento

POSTER

del sistema nervoso autonomo, potrebbe tradursi in un miglioramento della prognosi a breve e medio termine dei pazienti con SCC.

**METODI.** Tutti i 20 pazienti vengono sottoposti, dall'aprile 2001 al dicembre 2005, a impianti di dispositivo di resincronizzazione in grado di memorizzare e analizzare i dati relativi alla FC e alla sua variabilità. Vengono esclusi dall'analisi i pazienti con fibrillazione atriale permanente. Prima dell'impianto, tutti i pazienti assumevano stabilmente da oltre 3 mesi terapia farmacologica ottimizzata per lo scompenso cardiaco comprendente la massima dose tollerata di ACE-inibitori, beta-bloccanti, diuretici, digitale e antialdosteronici. A un mese dall'impianto viene effettuato il primo controllo del dispositivo, i controlli successivi vengono effettuati con cadenza trimestrale. I dispositivi permettono una registrazione continua dei seguenti parametri: FC minima, FC media, FC massima, range di frequenza cardiaca e indici di variabilità della frequenza cardiaca.

**BASE DI PARTENZA SCIENTIFICA.** Gli indici di variabilità della frequenza cardiaca (SDANN e *footprint*) descrivono i cambiamenti della frequenza intrinseca di un paziente nell'arco di un periodo di tempo di 24 ore. Al calcolo di tali indici vengono associate le seguenti informazioni: data e ora in cui è stata ultimata la registrazione dei dati di frequenza cardiaca, il calcolo automatico degli indici di variabilità della frequenza cardiaca; la percentuale di tempo durante l'intervallo di registrazione di 24 ore, in cui è stato presente un valido e stabile ritmo sinusale. Se tale percentuale di tempo risulta inferiore al 67% i dati registrati non vengono ritenuti adeguati per un'analisi accurata della variabilità della frequenza cardiaca. Vengono esclusi in maniera automatica dall'analisi tutti i battiti ectopici sopraventricolari e ventricolari e tutte le pause. Per discriminare tali battiti, il dispositivo elimina, in ogni periodo di 5 minuti, tutti i cicli in cui l'intervallo RR differisce di più del 20% dalla media degli intervalli RR di tale periodo di 5 minuti. La SDANN viene calcolata automaticamente dal dispositivo nel seguente modo: il periodo di registrazione analizzato viene suddiviso in 288 segmenti di 5 minuti ciascuno; viene calcolata la media degli intervalli RR intrinseci per ogni segmento di 5 minuti; la deviazione standard delle medie degli intervalli RR intrinseci calcolati in ognuno dei 288 segmenti costituisce il valore della SDANN.

[3373-19]

**La stimolazione biventricolare determina instabilità elettrica ventricolare meno che la stimolazione in ventricolo destro?**

G. Chiarandà, M.L. Cavarra, G. Muscio, M. Chiarandà  
U.O. Cardiologia Ospedale Muscatello, Augusta

**BACKGROUND.** La stimolazione biventricolare sembra migliorare i parametri elettromeccanici ed elettrofisiologici rispetto alla stimolazione convenzionale. La TWA è associata ad aumentata dispersione della ripolarizzazione ventricolare e della refrattarietà ed è un forte predittore di aritmie ventricolari maligne.

**SCOPO DEL LAVORO.** È stato quello di valutare la positività o meno del test al TWA in pazienti con depressa funzione ventricolare sx, sottoposti a terapia di resincronizzazione ventricolare, in rapporto a tre diverse modalità di stimolazione: atrioguidata (AAI, atrioventricolare dx [DDD], biventricolare [BIV]).

**CASISTICA.** Si compone di 28 pazienti, 20 maschi e 8 femmine (età media  $60 \pm 19$  anni), affetti da CMD (di diversa eziologia), con desincronizzazione ventricolare e depressa frazione d'eiezione (FE  $28 \pm 12\%$ ), in classe NYHA III-IV, trattati con terapia di resincronizzazione ventricolare

**METODO E RISULTATI.** Lo studio è stato eseguito dopo l'impianto del pacemaker biventricolare. Il test al TWA è stato eseguito dopo 15 m' di stimolazione a 110 m', programmando a random per ciascun paziente una stimolazione AAI, DDD e BIV, lasciando le diverse modalità di stimolazione per 60 m'. Il test TWA è stato considerato positivo se: voltaggio  $>1,9 \mu V$  con rapporto (k)  $>3$  per più di 1 m' in più di 1 derivazione ortogonale o più di 2 precordiali. Il TWA è risultato positivo nel 33% dei pazienti durante stimolazione AAI, nel 39% durante stimolazione BIV e nell'84% durante stimolazione DDD [con una differenza statisticamente significativa tra stimolazione AAI o BIV e DDD (p 0,0001), ma non significativa tra AAI e BIV (p 0,76)].  
**CONCLUSIONI.** La stimolazione DDD sembra associarsi a una maggiore instabilità e vulnerabilità elettrica, che invece viene migliorata dalla stimolazione biventricolare