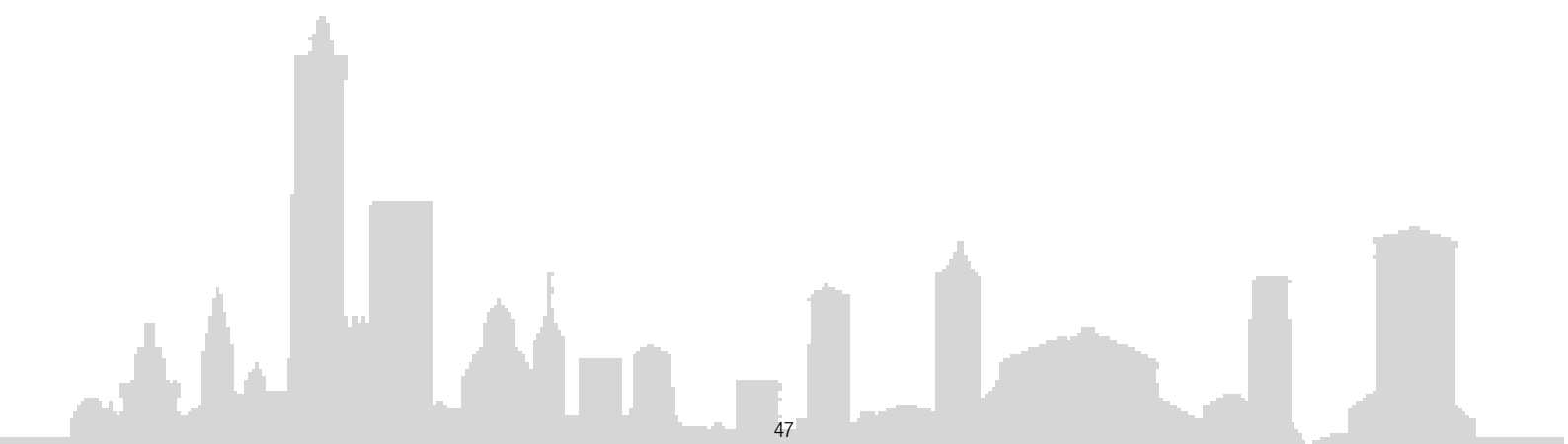
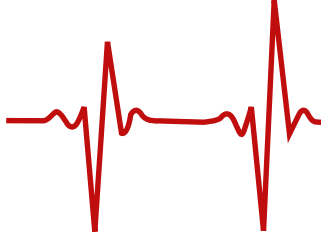


## **SESSIONE E-POSTER**

**Sessioni scientifiche  
non aventi diritto ai crediti ECM**



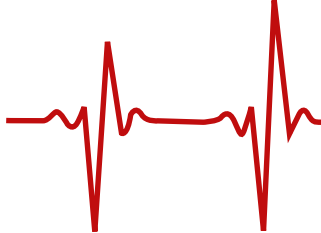
**GIOVEDI' 23 MARZO 2017****13.30 - 14.00****AREA POSTER****SESSIONE E-POSTER 1 - ARITMOLOGIA CLINICA****1****FREQUENT VENTRICULAR PREMATURE BEATS IN CHILDREN AND ADOLESCENTS: NATURAL HISTORY AND RELATIONSHIP WITH SPORT ACTIVITY**G. Porcedda<sup>1</sup>, F. Sani<sup>2</sup>, G. Spaziani<sup>1</sup>, S. Favilli<sup>1</sup>, M. Giaccardi<sup>2</sup><sup>1</sup> Azienda Ospedaliero Universitaria Meyer, Firenze, ITALY<sup>2</sup> U.O.S di Cardiologia ed Elettrofisiologia, UsIcentro, Firenze, ITALY

**Background:** Premature ventricular complexes (VPCs) are frequently seen in children and adolescents and are usually regarded as a benign condition; nevertheless, only a few studies reporting a long term follow-up of paediatric populations with frequent VPCs are available and risk related to sport activity is not definitely assessed. As participation to sport activities is usually recommended especially in the young, this is a crucial point in clinical practise. We report our experience concerning a long term follow-up of asymptomatic paediatric subjects presenting frequent VPCs.

**Patients and methods:** 2298 subjects with VPCs at basal ECG, were observed since 1996 to 2013 at Meyer Paediatric Hospital. All of them were referred for systolic murmur or extra-cardiac causes; patients with cardiovascular symptoms or known heart disease were excluded from analysis. All subjects underwent clinical evaluation, Echocardiography (E), 24 hours Holter monitoring (HM). 88 subjects (60 male, mean age 10±6.5 years) presenting more than 500 VPCs at HM were considered. Exercise test was performed in all subjects >6 yrs

**Results:** Organized sport activity (at least 2 times a week) was reported in 87/88 subjects. VPCs morphology was left bundle branch block (LBBB) in 70, right bundle branch block (RBBB) in 15; 3/88 presented both LBBB and RBBB VPCs. No patient presented complex ventricular arrhythmias at HM or at exercise test. VPCs were reduced at exercise peak in 60/88 (68%). E was normal in 86/88. In one patient (14 yrs, basket player) a mild dilation of right ventricle (RV) was detected at first observation, in another one (12 yrs, football player) an increased trabeculation of the left ventricular (LV) free wall was observed. 21/88 subjects with >10000 VPCs at first HM and 2 patients with echo abnormalities underwent cardiac Magnetic Resonance (MRI). MRI was normal in all except the 14 years basket player, in whom a mild LV and RV dysfunction was demonstrated. The patient was disqualified from sport activity; in the following years, genetic mutations (desmoplakin and desmoglein-2) consistent with RV cardiomyopathy were identified. Mean follow-up was 8.5±5.5 yrs. No cardiac events were reported in the overall population. VPCs number reduction was demonstrated by further HM in 55 subjects, 30 of them presenting no ventricular arrhythmias at the end of follow-up, irrespective of sport activity which was spontaneously discontinued in one third of subjects.

**Conclusion:** The benign significance of even frequent VPCs in 'healthy' children or adolescents is confirmed by our study. A spontaneous reduction of number of VPCs is observed in the majority in a long term follow-up, irrespective of sport activity. The presence of echocardiographic abnormalities should raise a major concern and sport should be discouraged in these subjects. In our experience, MRI does not offer additional information in asymptomatic paediatric subjects with VPCs and normal echocardiographic findings.

**2****DRONEDARONE E FIBRILLAZIONE ATRIALE: DIFFERENZE TRA PRATICA CLINICA E TRIAL. METANALISI E METAREGRESSIONE**

G. Massaro<sup>1</sup>, S. Lorenzetti<sup>1</sup>, A. Angeletti<sup>1</sup>, E. Zardi<sup>1</sup>, R. Mei<sup>1</sup>, M. Gallucci<sup>1</sup>, G. Tanzarella<sup>1</sup>, M. Biffi<sup>1</sup>, G. Boriani<sup>2</sup>, I. Diemberger<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Policlinico S. Orsola-Malpighi, Bologna, ITALY

<sup>2</sup> Policlinico di Modena, Modena, ITALY

**Introduzione:** Il dronedarone fu introdotto in commercio in alternativa all'amiodarone, presentando proprietà elettrofisiologiche simili. A differenza dell'amiodarone non conteneva iodio, quindi non determinava gli effetti collaterali causati da tale ione. Numerosi studi randomizzati sono stati effettuati per valutare il profilo di sicurezza di tale farmaco, tuttavia questi hanno mostrato risultati contrastanti.

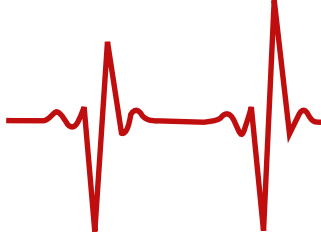
**Scopo:** Valutare il profilo di sicurezza del dronedarone, confrontando studi randomizzati e prospettici, in modo da delineare un quadro generale che rispecchi anche la pratica clinica ordinaria.

**Metodi:** E' stata effettuata una ricerca sistematica su MEDLINE e the Cochrane Central Register of Controlled Trials per il periodo compreso tra gennaio 2003 e aprile 2016. Sono stati selezionati sia gli studi randomizzati che comparavano il dronedarone VS placebo o altre molecole, sia gli studi prospettici riportanti outcome clinici in pazienti trattati con dronedarone in accordo con le correnti linee guida.

**Risultati:** Dalla ricerca bibliografica sono emersi 2335 articoli, la revisione sistematica di questi ha permesso di identificare 12 studi randomizzati e 7 prospettici. La metanalisi degli studi randomizzati ha mostrato, nonostante la notevole eterogeneità nei risultati dei singoli studi, che il dronedarone non determina né un aumento di mortalità per tutte le cause (OR 1.36, 95%CI 0.79-2.33; p=0.732, I2=57.0%), né un aumento di mortalità per cause cardiovascolari (OR 1.51 95%CI 0.74-3.08; p=0.860, I2=64.4%). Gli studi osservazionali hanno mostrato una tendenza verso una migliore sopravvivenza se confrontati con gli studi randomizzati (ES 2.03, 95%CI 0.53-3.53 vs ES 3.03, 95%CI 1.23-4.83; p=0.115), tale risultato raggiungeva la significatività considerando la mortalità per cause cardiovascolari (ES 0.52, 95%CI 0.36-0.69 vs ES 1.86, 95%CI 0.62-3.09; p<0.001). Due variabili, ossia la somministrazione contemporanea di digossina e la prevalenza di fibrillazione atriale non permanente, annullavano la disomogeneità tra gli studi randomizzati analizzati.

**Conclusioni:** L'utilizzo del dronedarone come antiaritmico per la profilassi delle recidive di fibrillazione atriale non si associa ad un aumento di mortalità, né cardiovascolare, né per tutte le cause. L'utilizzo in combinazione con la digossina è sconsigliato.

Legenda: OR = Odds Ratio, CI = Confidence Interval, ES = Effect Size.

**3****OUT OF HOSPITAL CARDIAC ARREST: GESTIONE OSPEDALIERA E VALUTAZIONE PROGNOSTICA NELLA PROVINCIA DI TRENTO**

F. Tedoldi, S. Muraglia, G. Braitto, M. Dallago, A. Menotti, F. Zilio, R. Bonmassari  
*Ospedale S. Chiara - APSS, Trento, ITALY*

**Background:** negli ultimi anni una nuova sensibilità si sta sviluppando tra i diversi specialisti coinvolti nella gestione dell'arresto cardiaco extraospedaliero (OHCA), per offrire ai pazienti le migliori terapie, dall'evento alla dimissione. Queste terapie includono la coronarografia (CGF) in emergenza e la gestione controllata della temperatura corporea.

**Metodi:** la Provincia Autonoma di Trento si estende per circa 6.200 km<sup>2</sup>, è un territorio completamente montuoso ed ha una popolazione di poco più di 500.000 abitanti.

Abbiamo eseguito una descrizione statistica della popolazione colpita da OHCA. Abbiamo valutato la mortalità e l'outcome neurologico mediante il Cerebral Performance Category score (CPCs) alla dimissione e la mortalità a 6 mesi, in un'analisi retrospettiva dei pz della nostra Provincia con ripresa di circolo (Return Of Spontaneous Circulation, ROSC) che sono stati ricoverati e sottoposti a CGF, dal gennaio 2012 al dicembre 2015.

**Risultati:** sono stati riportati 1089 OHCA. Di questi, 277 sono stati ricoverati nel nostro ospedale dopo ROSC. Sono stati esclusi 41 pz con evidente causa non cardiaca di arresto; i rimanenti 236 sono stati oggetto del nostro studio. 162 pz (59%) con arresto di sospetta origine cardiaca sono stati sottoposti a CGF.

62 pz (26%) mostravano un ECG post-ROSC compatibile con STEMI, 17 pz (7%) compatibile con NSTEMI e 149 pz (63%) mostravano alterazioni non specifiche (ANS). Di 8 mancava il dato ECG.

Tra quelli sottoposti a CGF, 62 pz (38%) avevano ECG di presentazione compatibile con STEMI, 17 pz (11%) con NSTEMI ed 80 pz (49%) ANS. Di 3 mancava il dato.

72 pz su 162 (44%) sono stati sottoposti ad angioplastica (PTCA): 45 pz con STEMI, 11 con NSTEMI e 16 con ANS.

Il numero medio di vasi trattati per pz era 1, evidenziando una strategia di trattamento in emergenza della sola lesione colpevole.

La percentuale di pz senza deficit cerebrali (CPCs 1) alla dimissione era buona: 33% nel gruppo totale dei ricoverati con OHCA, 46% (75 pz su 162) nel gruppo sottoposto a CGF e 58% (42 pz su 72) nel gruppo sottoposto a PTCA.

La mortalità alla dimissione e dopo 6 mesi della popolazione con OHCA ricoverata nel nostro ospedale era di 47% e 59% rispettivamente.

La mortalità alla dimissione e dopo 6 mesi dei pz sottoposti a CGF e PTCA era di 36%-46% e di 31%-42% rispettivamente.

La mortalità alla dimissione e dopo 6 mesi dei pz che non sono stati sottoposti a CGF era di 74% e 85%.

**Conclusioni:** i nostri dati mostrano un alto tasso di successo procedurale della strategia di angioplastica precoce nei pz con OHCA.

L'OHCA determinato da una sindrome coronarica acuta (SCA) potrebbe non essere riconosciuto, se si utilizza una strategia basata sul solo tracciato ECG.

La percentuale di pz liberi da reliquati neurologici è alta in coloro che sono stati sottoposti a PTCA.

La creazione di una rete per l'OHCA permette di migliorare la sopravvivenza e la performance cerebrale dei pz.

Allo stesso modo, la creazione di una squadra multi-specialistica per la gestione dei pz con ROSC permette di ottimizzare le strategie terapeutiche.

**4****WOLFF-PARKINSON-WHITE IN ETÀ PEDIATRICA: ITER DIAGNOSTICO TERAPEUTICO E FOLLOW UP A MEDIO TERMINE DEI PAZIENTI ASINTOMATICI**S. Ferretto<sup>1</sup>, M. Pelizzari<sup>2</sup>, E. Valerio<sup>2</sup>, O. Milanese<sup>2</sup>, L. Leoni<sup>2</sup><sup>1</sup> Azienda Ospedaliera di Padova, Uoc Cardiologia, Padova, ITALY<sup>2</sup> Azienda Ospedaliera di Padova, Uoc Cardiologia Pediatrica, Padova, ITALY

**Introduzione:** Mentre è ormai consolidata l'indicazione ad ablazione transcateretere nei bambini con wpw sintomatico, rimane ancora dibattuto il tipo di atteggiamento da tenere nel caso di WPW asintomatico. Abbiamo voluto verificare nella nostra casistica sia la sicurezza ed efficacia dello studio elettrofisiologico trans-esofageo nella stratificazione del rischio in età pediatrica che la storia naturale dei soggetti ad alto rischio non sottoposti ad ablazione transcateretere.

**Materiali e metodi:** Sono stati analizzati retrospettivamente 196 pazienti in età pediatrica (< 16 anni) con via accessoria atrio-ventricolare manifesta. I pazienti sono stati suddivisi in sintomatici e asintomatici. Tutti i pazienti sono stati sottoposti a studio elettrofisiologico trans-esofageo (TOES) con valutazione della stratificazione del rischio. La via accessoria è stata considerata ad alto rischio con periodo refrattario anterogrado  $\leq 250$  ms o  $\leq 210$  ms dopo infusione di isoprenalina o SPERRI  $\leq 250$  ms in corso di FA pre-eccitata. I pazienti sono stati rivalutati dopo la stratificazione del rischio e/o l'ablazione transcateretere presso il nostro ambulatorio di Aritmologia Pediatrica con cadenza semestrale. Nel follow up è stata registrata la comparsa di eventi maggiori (FA pre-eccitata, morte improvvisa e sincope) e minori (tachicardie reciprocanti documentate, cardiopalmo).

**Risultati:** Centonovantasei pazienti sono stati inclusi nello studio, maschi per il 65.8%, con età mediana 13 anni; 115 (58.7%) sintomatici e 81 (41.3%) asintomatici. Il TOES è stato utilizzato per la stratificazione del rischio della via accessoria in tutti i pazienti. La via accessoria è stata classificata ad alto rischio in 21 (18.3%) dei pazienti sintomatici e in 18 (22.2%) dei pazienti asintomatici. Settantotto pazienti sono stati sottoposti ad ablazione transcateretere efficace. Tra i pazienti asintomatici sono stati ablati 13 pazienti ad alto rischio; 5 hanno rifiutato la procedura. Il periodo refrattario effettivo anterogrado della via accessoria misurato al TOES è stato confrontato con quello misurato durante studio elettrofisiologico endocavitario (SEF) nei pazienti sottoposti ad ablazione con una concordanza del 98%. Nel follow up, 3 pazienti del gruppo degli asintomatici non sottoposti ad ablazione hanno sviluppato sintomi minori (cardiopalmo), tutti con via accessoria ad alto rischio. Non sono avvenuti eventi maggiori nei pazienti sintomatici e asintomatici non sottoposti ad ablazione.

**Conclusioni:** Il TOES in età pediatrica risulta essere affidabile nella stratificazione del rischio dei pazienti con pre-eccitazione ventricolare. Non vi è differenza significativa nel riscontro di vie ad alto rischio tra wpw sintomatici e asintomatici. Nel follow-up non si sono registrati eventi maggiori nei pazienti asintomatici ad elevato rischio non sottoposti ad ablazione.



**5**

**FOLLOW-UP A LUNGO TERMINE DOPO UN ARRESTO CARDIACO EXTRA-OSPEDALIERO. I RISULTATI DEI PRIMI 19 MESI DEL PAVIA CARE**

S. Savastano <sup>1</sup>, E. Baldi <sup>2</sup>, M. Raimondi <sup>3</sup>, M. Guerci <sup>3</sup>, F. Canevari <sup>4</sup>, C. Mosca <sup>5</sup>, S. Molinari <sup>4</sup>, M. Pagani <sup>6</sup>, B. Lusona <sup>6</sup>, F. Mojoli <sup>6</sup>, R. Bertona <sup>7</sup>, R. Osti <sup>8</sup>, L. Oltrona Visconti <sup>1</sup>, S. De Servi <sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Divisione di Cardiologia, IRCCS Policlinico San Matteo, Pavia, ITALY

<sup>2</sup> Scuola Specializzazione in Malattie Apparato Cardiovascolare c/o IRCCS Policlinico San Matteo, Università Pavia, Pavia, ITALY

<sup>3</sup> AAT 118, IRCCS Policlinico San Matteo, Pavia, ITALY

<sup>4</sup> SOREU Pianura, AREU, Milano, ITALY

<sup>5</sup> Università degli Studi di Pavia, Pavia, ITALY

<sup>6</sup> Unità di Terapia Intensiva, IRCCS Policlinico San Matteo, Pavia, ITALY

<sup>7</sup> Divisione di Cardiologia, Ospedale Civile di Vigevano, Vigevano (PV), ITALY

<sup>8</sup> Divisione di Cardiologia, Ospedale Civile di Voghera, Voghera (PV), ITALY

**Scopo:** Molti registri sono stati creati in tutto il mondo per misurare l'incidenza dell'arresto cardiaco extraospedaliero (OHCA) e per incrementare la sopravvivenza, ma molti di essi hanno un follow-up limitato ad un mese dopo l'evento. Il valore aggiunto del nostro registro è quello di avere un follow-up a lungo termine (5 anni) e di essere uno dei primi creato secondo lo stile Utstein 2014.

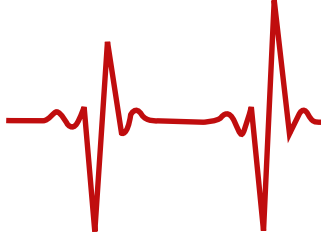
**Metodi:** Abbiamo considerato i pazienti che hanno avuto un OHCA di qualsiasi eziologia nella nostra Provincia (550000 abitanti) dall'Ottobre 2014 all'Aprile 2016. L'outcome principale è la sopravvivenza ad 1 mese, mentre gli outcome secondari sono la sopravvivenza ad un mese e ogni anno fino a 5 anni dopo l'arresto.

**Risultati:** In 19 mesi sono stati arruolati 1183 pazienti ed in 741 di essi [maschi 59.2%; età media 75±15 anni] è stata tentata una Rianimazione Cardio-Polmonare (RCP). Il tempo medio di risposta del 118 è stato di 11:28 ± 5:16 minuti. L'80.3% degli arresti è avvenuto a domicilio, il 9.4% in lungodegenze, l'1.3% nei luoghi di lavoro, lo 0.4% in luoghi sportivi, l'8.0% in luoghi pubblici e lo 0.4% in altri luoghi. Il 56.1% dei casi è stato testimoniato da un astante, nel 15.6% è stato testimoniato da personale del 118, mentre i restanti casi non sono stati testimoniati. La percentuale di RCP effettuate da astanti è stata del 36.3%, mentre nell'1.6% dei casi è stato utilizzato un DAE prima dell'arrivo del 118, con uno shock effettuato nel 50% di questi ultimi. Per quanto riguarda l'eziologia, la grande maggioranza degli arresti è stato di causa medica (94.6%). Il primo ritmo è era defibrillabile nel 17.1% dei casi (94.5% FV, 3.9% TV senza polso, 1.6% non noto), mentre era non defibrillabile nel restante 82.9% (66.8% asistolia, 29.1% PEA, 4.1% non noto). I risultati di sopravvivenza, presentati secondo quanto raccomandato da Utstein 2014, sono riassunti nella Tabella 1.

**Conclusioni:** I nostri risultati sottolineano come un follow-up più lungo dello standard di 1 mese sia realmente utile in quanto la sopravvivenza può cambiare. Crediamo che il nostro registro, grazie al suo lungo follow-up, potrà fornire elementi interessanti per meglio comprendere le problematiche a lungo termine al fine di aumentare la sopravvivenza dopo un arresto cardiaco extra-ospedaliero.

		Survived	Vivi a 30 gg	CPC ≤ 2 a 30 gg	Vivi a 6 mesi	CPC ≤ 2 A 6 mesi
<b>ACC inclusi quelli test. da 118</b>	Tutti gli ACC trattati da 118 (n=741)	n=124 (16.7%)	n=53 (7.2%)	n=42 (5.7%)	n=46 (6.2%)*	n=40 (5.4%)*
<b>ACC esclusi quelli test. da 118 (n=625)</b>	Ritmi defibrillabili testimoniati da astanti (n=88)	n=47 (53.4%)	n=27 (30.7%)	n=20 (22.7%)	n=26 (29.5%)	n=21 (23.9%)
	Ritmi defibrillabili con RCP iniziata da astanti (n=64)	n=34 (53.1%)	n=21 (32.8%)	n=17 (26.6%)	n=21 (32.8%)	n=18 (28.1%)
	Ritmi non defibrillabili testimoniati da astanti (n=326)	n=29 (8.9%)	n=3 (0.9%)	n=1 (0.3%)	n=2 (0.6%)	n=1 (0.3%)

\*= Calcolato su 740 pazienti - 1 paziente perso al Follow-Up a 6 mesi

**6****LONG-TERM OUTCOME OF PATIENTS WITH CARDIOINHIBITORY VASOVAGAL SYNCOPE INDUCED BY HEAD UP TILT TEST**

V. Russo<sup>1</sup>, A. Rago<sup>1</sup>, A.A. Papa<sup>1</sup>, N. Rovai<sup>2</sup>, A. Carbone<sup>1</sup>, M. De Rosa<sup>1</sup>, G. Nigro<sup>1</sup>

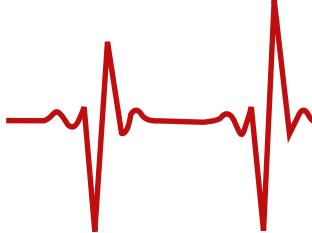
<sup>1</sup> Syncope Unit, Chair of Cardiology; Second University of Study of Naples, Monaldi Hospital, Naples, ITALY

<sup>2</sup> Biotronik Italia, Clinical Department, Milan, ITALY

**Background:** Vasovagal syncope (VVS) is the most common cause of fainting. VVS is generally considered as a benign condition, although some authors have linked it to rare events of sudden death. The aim of this study was to assess the long term outcome of a large cohort of head-up tilt test (HUTT) induced cardioinhibitory-VVS patients.

**Methods and Results:** We enrolled 181 cardioinhibitory-VVS patients (41.4±17.8 years, 58.6% male) and followed them for a period of 44.7±20.2 months. 50 (27.6%) patients (54.2±11.3 years, 72% male) with age>40 years, HUTT cardioinhibitory response, unpredictable, recurrent, unresponsive to alternative therapies spontaneous syncope, underwent dual-chamber pacemaker implantation with closed loop stimulation algorithm (CLS-PM). The remaining 131(72.4%) patients (36.5±17.4 years, 53.4% male) were treated with physical m The recurrence of syncopal events percentage after HUTT in the total study population was 30% (55/181): 14% (7/50) in the subgroup underwent CLS-PM implantation and 37% (48/131) in the subgroup of patients treated with medical therapy and physical maneuvers. The CLS-PM implantation, compared to medical therapy and physical maneuvers, reduced the syncope recurrence risk of 88%, HR: 0.12 (95% CI:0.04–0.40, p=0.001) in patients with age>40 years and recurrent, frequent unpredictable syncope. No sudden cardiac deaths were reported and no patient underwent major therapeutic procedures during the follow up.

**Conclusions:** HUTT induced cardioinhibitory-VVS is associated with a good long term prognosis. The CLS-PM implantation is a valid therapeutic option for syncope recurrences prevention in patients affected by HUTT induced cardioinhibitory-VVS with age > 40 years and recurrent, frequent, unpredictable syncope.



## 7 RUOLO DELLA DISPERSIONE MECCANICA COME INDICE DI RISCHIO ARITMICO

R. Floris<sup>1</sup>, C. Soro<sup>2</sup>, R. Montisci<sup>3</sup>, V. Nissardi<sup>3</sup>, G. Giau<sup>3</sup>, S. Bandino<sup>3</sup>, G. Molle<sup>3</sup>, G. Siragusa<sup>3</sup>, L. Meloni<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Ospedale Nostra Signora di Bonaria, San Gavino Monreale (VS), ITALY

<sup>2</sup> Ospedale Sirai, Carbonia (CI), ITALY

<sup>3</sup> Ospedale San Giovanni di Dio, Cagliari, ITALY

**Introduzione:** La morte aritmica è una delle principali cause di mortalità nel mondo incidentale e l'impianto di ICD è oggi la terapia più efficace per prevenirla. I criteri d'impianto si basano su fattori anamnestici, clinici e strumentali (frazione d'eiezione ventricolare sinistra, FEVS), non del tutto affidabili nel predire il rischio aritmico. Negli ultimi anni alcuni fra i parametri di ecocardiografia avanzata come lo Speckle Tracking sembrano associarsi, in maniera più specifica rispetto alla FEVS, col rischio aritmico. In particolare, il Global Longitudinal Strain (GLS) e la Dispersione meccanica (MD) sembrano strettamente correlate con lo sviluppo di aritmie ventricolari sostenute. Lo scopo di questo è valutare la correlazione fra i parametri ecocardiografici e di strain miocardico e lo sviluppo di aritmie ventricolari in pazienti sottoposti a impianto di ICD in prevenzione primaria e secondaria.

**Metodi:** Sono stati valutati 48 pazienti affetti da cardiopatia ischemica o non ischemica (39 uomini, 9 donne) di età media (63.7 anni) sottoposti a impianto di ICD e CRT-D in prevenzione primaria (34 pz) e secondaria (14 pz), secondo quanto indicato dalle linee guida ESC. Ogni paziente è stato sottoposto preimpianto e durante il follow-up a valutazione clinica, ECG, ecocardiogramma transtoracico standard con valutazione dei dati Speckle Tracking e l'interrogazione periodica del device.

**Risultati:** Durante il follow-up medio di 34.6 mesi 16 pazienti hanno presentato un evento aritmico maligno. Non si sono riscontrate differenze significative in termini di età, genere, fattori di rischio cardiovascolare ed eziologia della cardiopatia di base tra i pazienti con e senza eventi. All'ecocardiogramma non sono state evidenziate differenze in termini di frazione d'eiezione del VS né di WMSI fra i due gruppi sia pre-impianto che al follow-up. Dall'analisi dei dati Speckle Tracking non vi erano delle differenze in termini di GLS tra i pazienti con eventi aritmici e quelli senza eventi ( $p=0.58$ ), mentre i primi mostravano una dispersione meccanica significativamente maggiore (SD time to peak  $112.7 \pm 33$  msec vs  $68.5 \pm 30.8$  msec,  $p=0.0001$ ), dato confermato anche dall'analisi delle curve ROC ( $r=-0.56$ ,  $p=0.0001$ ). Un valore di MD maggiore o uguale a 89 msec risultava un ottimo predittore di eventi aritmici (area sotto la curva=0.835,  $p=0.0001$ , sensibilità 75%, specificità 79%), dato confermato anche all'analisi multivariata (HR 4.3, 95% IC 1.9-18,  $p=0.025$ ).

Questa stretta correlazione fra la dispersione meccanica e gli eventi aritmici era osservabile sia nei pazienti con cardiopatia di origine ischemica, che di altra eziologia ( $r=0.61$ ,  $p=0.001$  e  $r=0.48$ ,  $p=0.0178$ ). Un valore di MD maggiore o uguale a 103 msec risultava essere un buon predittore di eventi aritmici al follow-up sia nel gruppo dei pazienti ischemici (log rank  $p=0.014$ , chi quadro 6.0) che non ischemici (log rank  $p=0.015$ , chi quadro 5.885).

**Conclusioni:** La dispersione meccanica valutata con la tecnica dello Speckle Tracking migliora la stratificazione del rischio aritmico indipendentemente dalla frazione d'eiezione del ventricolo sinistro e dall'eziologia della cardiopatia.

**8****I MODERNI STRATIFICATORI DEL RISCHIO ARITMICO NELLA GUIDA ALL'IMPIANTO DEL DEFIBRILLATORE. L'ULTIMA SFIDA DELLA CARDIOLOGIA**G. Rodio<sup>1</sup>, A. Fiorella<sup>1</sup>, A. Riva<sup>2</sup>, S. Rosania<sup>1</sup>, P. Moda<sup>3</sup>, M.G. Protopapa<sup>3</sup>, L. Liconso<sup>1</sup>, M. Resta<sup>2</sup>, F. Lauriero<sup>3</sup>, V.A. Russo<sup>1</sup><sup>1</sup> *Cardiologia, Taranto, ITALY*<sup>2</sup> *Radiologia, Taranto, ITALY*<sup>3</sup> *Medicina Nucleare, Taranto, ITALY*

**Background:** La selezione dei pazienti che possono beneficiare dell'impianto di defibrillatore (ICD) nel "mondo reale" è un aspetto clinico fondamentale ma controverso: il solo cut-off di frazione di eiezione ventricolare sinistra FE 35% come criterio di selezione dell'impianto appare talvolta un'ipersemplicificazione, ma d'altra parte ancora l'unico basato sull'evidenza. Riteniamo, sulla base di recenti studi anche da noi condotti, che l'individuazione di oggettivi stratificatori di rischio (SR), integrati e confrontati, possa offrire in futuro uno strumento più critico e consapevole nell'indirizzare o escludere la scelta dell'ICD. Scopo del nostro studio è testare e confrontare i risultati ottenuti da 2 moderni SR, Scintigrafia miocardica con meta-iodio-benzil-guanidina (Adreview) e Risonanza Magnetica Cardiaca (RMC), per approfondire il profilo di rischio aritmico (RA) di pazienti con moderata disfunzione ventricolare sinistra (MDVS). Un nostro recente studio con Adreview su 16 portatori di ICD a 6 mesi dall'impianto, seguiti con follow-up aritmico a 2 anni, ha evidenziato che il RA è spesso non correlato al grado di compromissione della FEVS. Alcuni casi con MDVS ma peggiore profilo di RA Adreview, andavano incontro maggiormente sia a breve che a lungo termine ad aritmie ventricolari (AV) e a morte aritmica rispetto a pazienti con più bassa FEVS.

**Materiali e Metodi:** Abbiamo selezionato 7 pazienti, 5 ischemici, con MDVS (FEVS tra 38 e 42% ad almeno 2 determinazioni ecocardiografiche consecutive). In anamnesi almeno un episodio sincopale, lipotimico e/o di cardiopalmo. Sono stati sottoposti ad Adreview per stimare il grado di alterazione dell'innervazione simpatica miocardica, rischio di incidenza di AV e in seguito a RMC, anch'essa, secondo dati recenti, in grado di stratificare il RA sulla base della percentuale di fibrosi miocardica ventricolare sinistra rilevata, identificata come aree di impregnazione contrastografica tardiva: late gadolinium enhancement (LGE).

**Risultati:** Primo dato interessante da noi ottenuto è che il rapporto H/M (Adreview) è risultato patologico (< 1.6) nel 70% dei casi, nonostante la FEVS fosse in tutti i casi > 35%. Rilevante è che nella totalità dei casi abbiamo individuato correlazione tra dati ottenuti dall'Adreview e dalla RMC. Nei casi con H/M patologico, si riscontrava alla RMC presenza LGE, tipicamente focale nei pazienti ischemici. L'estensione del LGE alla RMC era inoltre direttamente proporzionale al grado di compromissione adrenergica all'Adreview.

**Conclusioni:** Nonostante lo studio sia limitato dall'esiguo numero di pazienti, pone premesse per interessanti approfondimenti, specie nei casi con MDVS ed elevato RA, rischio che potrebbe oggi essere stratificato con l'integrazione di più tecniche e risultare talora più alto rispetto a casi con FEVS molto compromessa. Abbiamo scelto Adreview e RMC, 2 moderne e promettenti risorse dell'imaging cardiovascolare, individuando i casi a più elevato RA, i quali potrebbero ora beneficiare di ICD off label. Esistono ampi margini di miglioramento nella stratificazione prognostica funzionale ad alcune scelte terapeutiche, come l'impianto dell'ICD.



**GIOVEDI' 23 MARZO 2017**

**13.30 - 14.00**

**AREA POSTER**

**SESSIONE E-POSTER 2- ABLAZIONE DELLE ARITMIE**

**1**

**ABLAZIONE "RAGGI ZERO" IN PEDIATRIA: EFFICACIA E SICUREZZA DELLA TECNICA GUIDATA ESCLUSIVAMENTE DAL MAPPAGGIO ELETTROANATOMICO**

G. Porcedda <sup>1</sup>, F. Sani <sup>2</sup>, G. Spaziani <sup>1</sup>, S. Favilli <sup>1</sup>, M. Giaccardi <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Azienda Ospedaliero Universitaria Meyer, Firenze, ITALY

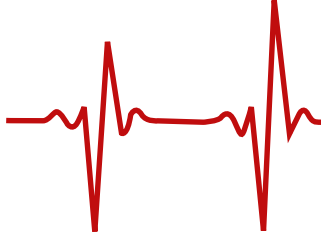
<sup>2</sup> U.O.S di Cardiologia ed Elettrofisiologia, USL Centro, Firenze, ITALY

**Background:** La fluoroscopia è stata la prima tecnica di "imaging" utilizzata per gli studi elettrofisiologici. Le radiazioni ionizzanti sottopongono pazienti e personale sanitario ad un rischio sia a breve (effetto deterministico) che a lungo (effetto stocastico) termine. La popolazione più vulnerabile a tali rischi è quella pediatrica. Le attuali indicazioni sono quelle di utilizzare la minima quantità di scopia utile (ALARA) basandosi sull'assunto che non esiste una dose di fluoroscopia libera da potenziali rischi. Numerosi sistemi di protezione sono stati adottati, ma quello più efficace è l'utilizzo di sistemi di mappaggio elettroanatomico che permettono la riduzione fino alla completa eliminazione della scopia nella terapia ablativa di substrati aritmici.

**Metodi:** Abbiamo sottoposto 27 pazienti consecutivi pediatrici dal 2012 al 2015 (56% maschi;  $14 \pm 0,9$  anni), ad ablazione guidata esclusivamente dal sistema EnSite Velocity (St Jude Medical, St. Paul, MN, USA). Sono stati trattati 12 pazienti con rientro nodale e 15 con rientro atrioventricolare su via accessoria. Di questi ultimi 9 sono stratti trattati con crioenergia ed i restanti 6 con radiofrequenza. Tutte le procedure sono state effettuate con assistenza anestesiológica. Abbiamo valutato il successo acuto dell'ablazione, le recidive aritmiche al follow-up e le complicanze procedurali.

**Risultati:** Il successo acuto è stato ottenuto in tutti i pazienti, con risultati paragonabili a quelli nell'adulto e a quelli effettuati sotto guida fluoroscopica. Nessuna complicanza maggiore, 1 complicanza minore (0,04%: trombosi venosa profonda) ed 1 recidiva (0,04%: via accessoria posteroseptale trattata con crioablazione). La tecnica a raggi zero non ha presentato tempi procedurali più lunghi rispetto alle procedura effettuate sotto guida fluoroscopica, i tempi di esposizione radiologica si sono abbattuti a zero.

**Conclusioni:** Dai nostri dati preliminari emerge che: 1) l'ablazione delle tachiaritmie da rientro nodale e rientro atrioventricolare guidate dal solo sistema di mappaggio EnSite Velocity in una popolazione pediatrica è fattibile ed efficace; 2) tale tecnica è inoltre sicura in quanto consente di localizzare nelle tre dimensioni i cateteri e di rivelare in ogni istante il vicendevole rapporto tra catetere ablatore e le struttura cardiache; 3) in caso di "bump" sulla via accessoria è facile rinavigare le strutture cardiache, localizzare il catetere ablatore nel punto ideale ed erogare comunque; 4) l'abbattimento dell'esposizione radiologica porta ad indubbi benefici sia per gli operatori che per i pazienti, soprattutto se pediatrici

**2****REDUCED INCIDENCE OF PERIPROCEDURAL STROKE IN AF ABLATION: A SINGLE CENTRE EXPERIENCE**

L. Perrotta, S. Bordignon, D. Dugo, F. Bologna, F. Bruni, A. Konstantinou, F. Weise, A. Fuernkranz, B. Schmidt, J. Chun  
CCB, Markus Krankenhaus, Frankfurt am Main, GERMANY

**Background:** Catheter ablation is a safe and established treatment option for atrial fibrillation (AF). However, a small-risk of periprocedural stroke (ST) has been described.

Aim of our study was to investigate the rate of periprocedural ST following AF ablation in a large cohort of patients from a high-volume centre.

**Methods:** We included in this analysis all AF ablation procedures performed in our center between May 2010 and June 2016 with two different technologies: group RFC: radiofrequency current (RFC) ablation, group CB: cryoballoon (CB) ablation. In group RFC, 2 TPs were performed followed by wide area circumferential point-by-point PV isolation within a 3D LA map (CARTO, NAVX) and CFAE and/or linear lesions. In group CB: 1TP was followed by balloon based PVI (CB). All the peri-procedural data have been recorded and analyzed.

**Results:** Overall, 3554 AF ablation procedures have been reviewed. Group RFC: n=2731; (index procedure: n=1817, re-procedures: n=914), group CB: n=823. Procedural-time was significantly shorter in CB ( $86\pm 34$  vs RF  $97\pm 37$  min,  $p<0.001$ ) while fluoroscopy-time were significantly longer (CB  $14\pm 8$  vs RFC  $11\pm 7$  min,  $p<0.001$ ).

The overall ST rate was very low and resulted 0.17% (6/3554). Patients who experienced a ST were predominantly male (4/6: 66%) with a mean age of  $65\pm 10$  years. Baseline CHA2DS-VASc score was  $<1$  in 3 patients, while 3 patients had a CHA2DS-VASc score  $>2$  and were on pre-procedural oral anticoagulation. In 4 patients an electrical cardioversion has been performed during the procedure.

No ST has been observed in CB group (0/823: 0%), all the ST (6/3554) occurred in RFC Group (6/2731: 0.22%). Mean procedural time were not prolonged and

The vast majority of ST (6/6: 100%) resolved in 48 hours after the procedure. Thrombolysis has been performed in 3/6 (50%)patients.

**Conclusions:** In a high-volume centre, the risk of peri-procedural ST following AF ablation is low. No ST has been observed in CB ablation.

**3****INFLUENZA DEGLI ORMONI SESSUALI FEMMINILI SULL'ELETTROFISIOLOGIA CARDIACA**L. Leoni <sup>1</sup>, G. Quinto <sup>1</sup>, A. Dalla Ca <sup>2</sup>, S. Illiceto <sup>1</sup>, R. Vettor <sup>2</sup>, R. Mioni <sup>2</sup><sup>1</sup> Azienda Ospedaliera di Padova, Uoc Cardiologia, Padova, ITALY<sup>2</sup> Azienda Ospedaliera di Padova, Uoc Clinica Medica III, Padova, ITALY

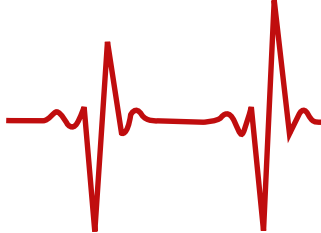
**Introduzione:** È ormai assodato che gli ormoni sessuali influenzano il ritmo cardiaco tramite azioni genomiche e non genomiche sui canali ionici cardiaci e sul sistema nervoso autonomico, modificando la durata dell'intervallo QTc e l'Heart Rate Variability (HRV).

**Scopo dello studio:** Studiare l'effetto degli ormoni sessuali sul sistema elettrico del cuore in un gruppo di giovani donne affette da disturbi del ciclo mestruale che vengono sottoposte a test di stimolo ovarico (TOA) con il GnRH-agonista triptorelina. Questa è in grado di aumentare la concentrazione di estrogeni fino a 10 volte i valori basali e mantenerla elevata per 24 ore. In questo modo è possibile valutare la presenza di eventuali alterazioni dei parametri elettrocardiografici in corso di stimolo estrogenico acuto e nelle due fasi del ciclo mestruale, follicolare e luteale.

**Materiali e metodi:** Sono state arruolate 15 giovani pazienti in età fertile (18-36 anni) affetta da disturbi del ciclo mestruale e sottoposte a TOA. Il ritmo cardiaco è stato analizzato tramite ECG dinamico secondo Holter in tre momenti diversi: in fase follicolare precoce, durante TOA e in fase luteale. Sono stati studiati i seguenti parametri: frequenza cardiaca (FC), HRV, intervallo PR, durata del QRS, intervallo QTc, extrasistoli sopraventricolari (BESV) e ventricolari (BEV), pause emodinamiche. Venivano valutati gli ormoni androgeni ed estrogeni basali e l'assetto metabolico. Un gruppo di 11 volontarie sane veniva arruolato come controllo e veniva sottoposto ad esami bioumorali basali e a due registrazioni di ECG secondo Holter (durante le fasi follicolare e luteale presunte). I dati sono stati espressi come media  $\pm$  deviazione standard; la correlazione fra le variabili è stata analizzata applicando il t test per dati non appaiati. Un valore di  $p < 0,05$  permetteva di considerare il test significativo.

**Risultati:** Tutti i dati elettrocardiografici sono risultati all'interno del range di normalità. Nelle registrazioni del gruppo di pazienti si sono rilevati valori di FC maggiori nella fase luteale rispetto alla follicolare (foll FC=  $62 \pm 19,01$  bpm vs lut FC=  $73,27 \pm 14,32$  bpm,  $p = ns$ ), con ridotto HRV in fase luteale ( $p = 0,005$ ). Durante il TOA si è assistito ad un calo della FC (foll FC=  $76,10 \pm 8,06$  bpm; TOA FC=  $63,54 \pm 11,39$  bpm;  $p = 0,006$ ) e ad un incremento dell'HRV ( $p = 0,04$ ). Si è osservato un allungamento dell'intervallo QTc dalla fase follicolare al TOA (foll QTc=  $402,27 \pm 16,61$  ms vs TOA QTc=  $420,62 \pm 15,14$  ms;  $p = 0,001$ ) in corrispondenza del picco massimo di secrezione estrogenica ( $E2 = 201,9 \pm 109,6$  pmol/L vs  $1465,8 \pm 843,4$  pmol/L). L'ECG Holter delle pazienti confrontato con i controlli ha mostrato intervalli PR più brevi nelle pazienti in fase follicolare e luteale (foll pazienti PR=  $126,73 \pm 18,56$  ms vs foll controlli PR=  $147,45 \pm 20,51$  ms,  $p < 0,05$ ; lut pazienti PR=  $132,09 \pm 18,94$  ms vs lu controlli PR=  $150,55 \pm 19,68$  ms;  $p < 0,05$ ).

**Conclusioni:** Gli estrogeni a concentrazioni elevate influenzano i parametri cardiaci determinando sia un allungamento del QTc che l'attivazione sistema vagale determinando una FC più bassa. Il progesterone e il testosterone invece determinano un accorciamento dell'intervallo QTc e influenzano la frequenza cardiaca determinandone l'aumento.

**4****ANALISI DELL'ONDA P AL SAEKG PER PREDIRE IL SUCCESSO DELL'ABLAZIONE MEDIANTE RADIOFREQUENZA IN PAZIENTI CON FIBRILLAZIONE ATRIALE**

C. La Greca, D. Pecora, A. Sorgato, U. Simoncelli, F. Morandi, C. Cuccia  
Fondazione Poliambulanza Istituto Ospedaliero, Brescia, ITALY

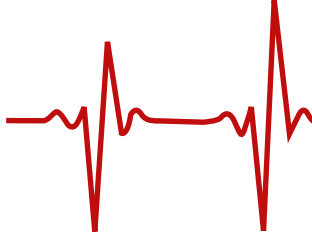
Scopo di questo studio era valutare l'efficacia dell'analisi dell'onda P al SAEKG per predire l'efficacia dell'ablazione mediante radiofrequenza in pazienti con fibrillazione atriale.

**Metodi:** 139 pazienti sono stati sottoposti ad ablazione transcateretere mediante radiofrequenza con isolamento delle vene polmonari. Un SAEKG è stato registrato il giorno prima e il giorno dopo l'isolamento delle vene polmonari. Sono stati raccolti dati a 1, 3, 6 mesi e 1 anno di follow up.

**Risultati:** A 1 anno di follow up, 124 pazienti (89.21%) erano in persistente ritmo sinusale. L'onda P filtrata registrata prima dell'isolamento delle vene polmonari (FPD pre) era significativamente più breve in pazienti con persistente ritmo sinusale ad un anno di follow up, rispetto ai pazienti in fibrillazione atriale (137,33 +/- 19,48 vs 151,40 +/- 15,03; p=0,03). Analogamente, l'onda P filtrata registrata dopo l'isolamento delle vene polmonari (FPD post) era correlata col mantenimento del ritmo sinusale (135,49 +/- 20,47 vs 144,71 +/- 7,45; p=0,03).

La classificazione della fibrillazione atriale come fibrillazione atriale persistente, la presenza di cardiopatia strutturale, le dimensioni dell'atrio sinistro non erano correlati con il mantenimento del ritmo sinusale, mentre una durata della FPD pre  $\geq 142$  era predittiva di mantenimento del ritmo sinusale (p=0,001; sensibilità: 79,59%, specificità: 70,00%), e una FPD post  $\geq 144$  si comportava in maniera simile (p=0,001; sensibilità: 79,59%; specificità: 85,71%).

**Conclusioni:** La FPD pre può essere uno strumento utile per predire l'efficacia dell'ablazione transcateretere dei pazienti con fibrillazione atriale. In maniera simile, l'FPD post può dare indicazioni nel management postablazione e nelle strategie di follow up.

**5****TRANSCATHETER ABLATION IN THE YOUNGEST PATIENTS WITH VENTRICULAR PREEXCITATION: INDICATIONS, ELECTROPHYSIOLOGICAL FINDINGS AND RESULTS**

L. De Simone<sup>1</sup>, P. Pieragnoli<sup>2</sup>, G. Ricciardi<sup>2</sup>, G. Porcedda<sup>1</sup>, G.B. Calabri<sup>1</sup>, A. Michelucci<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Cardiologia Ospedale A. Meyer, Firenze, ITALY*

<sup>2</sup> *Elettrofisiologia Clinica Medica Careggi, Firenze, ITALY*

**Background:** In the last years more extensive indications to a definitive therapy with transcatheter ablation are requested in the youngest patients with VP, irrespective of symptoms, as a higher incidence of life-threatening arrhythmias is recently reported in teen agers in comparison to adult and also in order to participate at competitive sports.

**Patients and methods:** From January 2006 to June 2015 we submitted to catheter ablation 83 pts (55m,28f) <20yrs (8-20yrs). At recruitment their clinical assessment included physical examination, transthoracic echocardiogram with Doppler analysis, 24-h electrocardiographic Holter monitoring and exercise stress testing. Three patients had minor congenital heart defects (1 with bicuspid aortic valve without dilatation of ascending aorta, 2 mild Ebstein anomaly of tricuspid valve). Three patients (two females and one male) had two accessory pathways. 63 pts were symptomatic and 20 (24,09%) asymptomatic. Only transesophageal pacing was used to assess risk in asymptomatic pts; the only induction of atrioventricular tachycardia was considered an indication to ablation: the latter was performed at young age considering the young pts more at risk. In 3 asymptomatic pts the indication to ablation occurred on the basis of parents's or personal choice; antero-septal and mid-septal pathways were treated with cryoablation; transeptal method was used for radiofrequency ablation of left accessory pathways. Electroanatomic mapping was utilized, after its introduction in 1998, to better localize accessory pathway and to minimize radiation exposure. At our institution we utilized both Carto (Biosense Webster, Inc., Diamond Bar, CA) and Ensite Nav XTM (St Jude Medical, St Paul, MN). Even with the use of electroanatomic mapping fluoroscopy was still occasionally required. The majority of the cases were performed with Biosense Webster (NaviStar, Diamond Bar, CA, USA) or Boston Scientific (Blazer, Marlborough, MA, USA) 7 French 4 mm tip catheters

**Results:** Right-sided pathways were mostly represented: 42pts (50.6%). Cryoenergy were used 18 (21%); transeptal approach in 41 (49.4%). No complication during procedure occurred. In 81/83 In 81pts (97%) procedure was effective, and 9pts had late recurrences, so there were overall 11 recurrences (13.1%). The higher incidence of recurrences occurred for right postero-septal pathways. Only in 2/18 pts treated with cryoablation had recurrences. At the second procedure 10pts were successfully ablated.

**Conclusions:** The exclusive use of transesophageal pacing to assess the risk, the transeptal approach for left sided pathways, the ablation at a younger age and the crucial role of induced atrioventricular tachycardia make this experience unique in itself. The decision to adopt such rules did not lead to unwanted side effects and the number of relapses was acceptable. Moreover we are now encouraged to continue, considering that more recent guidelines seem to confirm our strategy.

**6****ROBOTIC AND CONVENTIONAL ABLATION OF ATRIAL FIBRILLATION: IMPACT OF BIOMARKERS ON RECURRENCES**

G. Pinnacchio<sup>1</sup>, M.L. Narducci<sup>1</sup>, G. Pelargonio<sup>1</sup>, F. Perna<sup>1</sup>, G. Bencardino<sup>1</sup>, M. Grimaldi<sup>2</sup>, A. Di Monaco<sup>2</sup>, N. Vitulano<sup>2</sup>, F. Quadri<sup>2</sup>, F. Crea<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma, ITALY

<sup>2</sup> Ospedale Regionale F. Miulli, Acquaviva delle Fonti (BA), ITALY

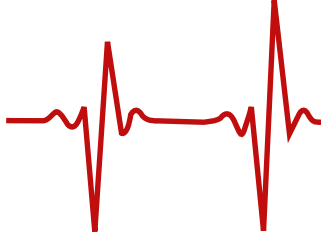
**Background:** Pulmonary vein isolation (PVI) is the standard radiofrequency ablation procedure for patients with recurrent, symptomatic, drug-refractory paroxysmal atrial fibrillation (AF). Radiofrequency ablation of the pulmonary vein using irrigated circular catheters and robotic catheter navigation system have recently been introduced and validated for the treatment of atrial fibrillation (AF).

**Purpose:** We aimed to investigate the acute and mid-term outcome after PVI using the nMARQ catheter (Biosense Webster) and the Sensei X™ robotic navigation system (RNS), with particular regard to TnI-ultra as a biomarker of lesion efficacy assessed immediately before and after PVI isolation.

**Methods:** In this study we enrolled 56 patients (75% males, age 56±11 years) with lone paroxysmal AF (82%) and persistent AF (18%) who underwent PVI with the Sensei X™ RNS (group 1) or using conventional ablation with nMARQ catheter (group 2). TnI-Ultra was measured before and after 24h PVI. All patients were followed-up by 24h-Holter ECG at 2, 6 and 12 months.

**Results:** AF ablation with RNS and conventional system was performed successfully in all patients without major complications. No significant differences of clinical variables were found between the two groups. TnI-ultra significantly increased in both groups of patients after PVI (from 0.008±0.005 mg/L to 1.65±1.52 mg/L in group 1, and from 0.007±0.003 mg/L to 6.51±1.19 mg/L in group 2; p<0.001 for both). However, increasing of TnI-ultra after PVI was higher in patients of group 2 compared to patients of group 1 (p<0.001). After a median follow-up of 11 (range 1-20) months, 89% of group 1 patients and 88% of group 2 patients were free from AF > 30 seconds (p not significant). No significant association was observed between biomarker levels and AF recurrences.

**Conclusions:** Pulmonary vein isolation using a conventional irrigated circular catheter and the robotic navigation system seems to have comparable results on AF recurrences at mid-term follow up. Serum Troponin level after AF ablation does not appear to be an important contact tissue marker for the prediction of AF recurrence. Robotic ablation seems to cause a lower tissue damage compared to the conventional system, likely in relation to its greater precision in the delivery of radiofrequency.

**7****“ZERO RX” NELL’ABLAZIONE TRANSCATETERE DI SUBSTRATI ARITMICI: FOLLOW-UP A LUNGO TERMINE**

M. Giaccardi <sup>1</sup>, G. Mascia <sup>1</sup>, A. Giomi <sup>1</sup>, A. Paoletti Perini <sup>1</sup>, A. Santoro <sup>1</sup>, G. Porcedda <sup>2</sup>

<sup>1</sup> UOS di Cardiologia ed Elettrofisiologia USL Centro, Firenze, ITALY

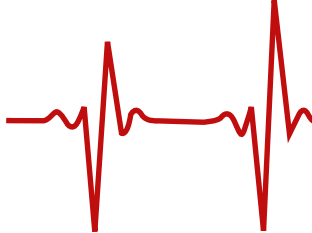
<sup>2</sup> UOS di Cardiologia Pediatrica Azienda Ospedaliera-Universitaria A. Meyer, Firenze, ITALY

**Background:** L'esposizione radiologica durante le procedure di ablazione transcateretere (RFCA) può determinare effetti nocivi sulla salute sia dei pazienti che degli operatori. Negli ultimi anni la possibilità di effettuare tali procedure in assenza di guida fluoroscopica, con l'aiuto delle tecniche di mappaggio elettroanatomico, si è rivelata sicura ed efficace. I risultati si mantengono buoni ad un follow-up di circa 1 anno, tuttavia poche informazioni sono disponibili sul beneficio a lungo termine di procedure di ablazione a radiofrequenza effettuate in totale assenza di fluoroscopia (“raggi zero”).

**Metodi e risultati:** Dal 2011 abbiamo sottoposto 252 pazienti a RFCA con procedura “raggi zero vera” guidata da sistema di mappaggio non fluoroscopico EnSite NavX™ (St. Jude Medical, St Paul, MN, USA). Abbiamo considerato solo i pazienti con un follow-up di almeno 6 mesi. Abbiamo seguito per un follow-up medio di 33±17 mesi, 228 pazienti (139 - 61% maschi; età media 61±17 anni). Le aritmie trattate sono state: 85 flutter atriali (37%) di cui 9 atipici (incisionali postchirurgici), 1 tipico non comune e 75 tipici comuni; 20 tachicardie atriale destre (9%); 68 tachicardie parossistiche da rientro nodale (30%); 25 tachicardie parossistiche da rientro su via accessoria (11%); 6 tachicardie ventricolari dell'efflusso destro (2,5%) e 24 modulazioni del nodo atrioventricolare in portatori di pacemaker (10,5%). I risultati al follow-up sono sintetizzati nella tabella 1.

(\*)paziente con trombocitopenia nel contesto di una leucemia.

**Conclusioni:** I nostri risultati confermano fattibilità, efficacia e sicurezza delle procedure effettuate senza guida fluoroscopica con dati sovrapponibili, se non migliori rispetto alle procedure convenzionali in fluoroscopia. La ricostruzione anatomica tridimensionale, il mappaggio di substrato e l'integrazione con i potenziali elettrici endocavitari ci permette di navigare in sicurezza substrati anche complessi. Tali risultati rimangono stabili anche ad un follow-up a lungo termine.



8

**VALUTAZIONE REAL-TIME DELL'IMPEDENZA DELLE VENE POLMONARI E ATRIO SINISTRO DURANTE ABLAZIONE DI FIBRILLAZIONE ATRIALE PERSISTENTE E PAROSSISTICA**

A. Dal Monte <sup>1</sup>, S. Argnani <sup>1</sup>, F. Giannotti <sup>1</sup>, I. Rubino <sup>2</sup>, M. Margheri <sup>1</sup>, C. Tomasi <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ospedale S. Maria delle Croci; AUSL della Romagna, Ravenna, ITALY

<sup>2</sup> Ospedale Umberto I; AUSL della Romagna, Lugo (RA), ITALY

**Background:** Nell'ablazione (RFA) di fibrillazione atriale (FibA) la corretta identificazione di ostio e antro delle vene polmonari (Vp) può essere difficoltoso. Con la misura della forza-contatto del catetere ablatore è possibile standardizzare la misura del gradiente di impedenza (Im) tra Vp e atrio sinistro (Asn), ampiamente descritto, e quindi costruire una mappa di Im (ImMAP) che delinea i confini tissutali tra Vp e Asn, superando le intrinseche limitazioni dei sistemi di mappaggio elettroanatomico-3D (EAM).

Scopo di questo lavoro è stato valutare ImMAP veno-atriale durante isolamento elettrico di Vp (VpI) in pazienti con FibA parossistica (PaFibA) e persistente (PerFibA), confrontata con la EAM standard integrata con ecocardiografia intracardiaca (ICE).

**Metodi:** 52 pazienti (40 maschi; età media 64±8 anni; 20 PaFibA, 32 PerFibA) sottoposti a VpI sono stati valutati prospettivamente. L'antro anatomico delle vene polmonari (EAM-VpAn) veniva identificato con sistema EAM CARTO (Biosense Webster Inc, Diamond Bar, CA) integrato con immagini ICE real-time e TC preacquisita. Pre-RFA, Im era misurata con forza di contatto tra 7 e 12 g ad ogni giunzione Vp-Asn (già definita con EAM) a 4 livelli: circa 2 cm entro Vp; a livello dell'ostio (VpOS); nell'antro (VpAn), identificato solo anatomicamente come distante 5-10 mm da OS; in Asn. Le misurazioni venivano eseguite in 3 quadranti anatomici (tetto-anteriore; inferiore; posteriore) lungo la giunzione Vp-Asn della vena superiore (VpSS), inferiore (VpIS) sinistra e della vena superiore destra (VpSD); lungo 2 archi (anteriore e posteriore) nella vena inferiore destra (VpID). L'antro identificato con impedenza (Im-VpAn) era definito come il punto con Im atriale più vicino al VpOS. La concordanza anatomica (< 5mm) tra EAM-VpAn e Im-VpAn veniva valutata in 441 quadranti e 98 archi (per VpID).

**Risultati:** Una variazione di Im dall'interno di Vp ad Asn era presente in tutti pazienti PaFibA e PerFibA, (range 5-50 Ohm; media 16±8 Ohm). La concordanza tra EAM-VpAn e Im-VpAn era elevata in tutte le vene inferiori e nei quadranti posteriori della VpSD, bassa nel quadrante tetto/anteriore delle VpSS e VpSD (tabella). Nelle PaFibA era evidente una maggiore concordanza in tutte le aree considerate, rispetto alle PerFibA (60% vs 25%; p< .02). I tronchi comuni mostravano alta non-concordanza.

**Conclusioni:** In una casistica preliminare di singolo centro, Im-VpAn ha mostrato localizzazione anatomica in parte diversa rispetto a EAM-VpAn, soprattutto nei pazienti con PerFibA, ed in particolare nei quadranti tetto-anteriori delle Vp superiori. Questo dato potrebbe avere ricadute importanti nella corretta identificazione dei siti target per RFA di FibA, ma metodo e dati necessitano di validazione su più ampia scala.

Tabella

QUADRANTI	PaFibA	PerFibA
VpSS anteriore	70%	42%*
VpSS posteriore	100%	84%
VpSS inferiore	88%	70%
VpIS anteriore	95%	90%
VpIS posteriore	95%	100%
VpIS inferiore	88%	66%
VpSD anteriore	88%	50%*
VpSD posteriore	95%	85%
VpSD inferiore	95%	85%
VpID anteriore	95%	88%
VpID posteriore	95%	94%

\*p< .05



**GIOVEDI' 23 MARZO 2017**

**13.30 - 14.00**

**AREA POSTER**

**SESSIONE E-POSTER 3 - PACING E DEVICE**

**1**

**OVERSENSING DI UN INATTESO FLUTTER ATRIALE. UN NUOVO ALGORITMO PER MIGLIORARE IL RICONOSCIMENTO DELLE ARITMIE SOPRAVENTRICOLARI NEL DEFIBRILLATORE SOTTOCUTANEO**

V. Schirripa<sup>1</sup>, L. Santini<sup>1</sup>, N. Danisi<sup>1</sup>, G. Panattoni<sup>2</sup>, A. Pappalardo<sup>3</sup>, G.B. Forleo<sup>4</sup>, F. Ammirati<sup>1</sup>

<sup>1</sup> UOC Cardiologia, Ospedale G. B. Grassi, Ostia, Roma, ITALY

<sup>2</sup> UOC Cardiologia, Policlinico Tor Vergata, Roma, ITALY

<sup>3</sup> UOC Cardiologia, Ospedale San Camillo, Roma, ITALY

<sup>4</sup> UOC Cardiologia, Ospedale L. Sacco, Milano, ITALY

Paziente di 32 anni, con diagnosi di cardiomiopatia ipertrofica e fibrillazione atriale persistente, giungeva alla nostra attenzione per essere sottoposto ad impianto di ICD sottocutaneo (S-ICD). Il paziente era stato in precedenza sottoposto ad impianto di ICD transvenoso monocamerale; in seguito ad infezione del device, complicata da endocardite, era stato inviato ad estrazione.

Prima dell'impianto del S-ICD, il paziente veniva sottoposto, come da indicazioni del produttore, a screening ECG e risultava eleggibile con un singolo vettore di sensing accettabile in tutte le posizioni. Il defibrillatore veniva impiantato secondo procedura standard, con elettrodo posizionato lungo la linea parasternale sinistra, a 2 cm dal limite sternale.

Dopo la dimissione, il paziente si recava nuovamente presso il pronto soccorso per riferito shock del device. L'analisi dell'EGM ha rivelato due interventi inappropriati del device, dovuti ad oversensing dell'onda F (Figura 1-A). Durante questo nuovo ricovero, è stato possibile evidenziare il presentarsi di una diversa aritmia sopraventricolare, non presente al precedente ricovero né nella documentazione del paziente: un flutter atriale con onde F di ampiezza comparabile al QRS. L'oversensing si è tradotto come riconoscimento dell'aritmia sopraventricolare in finestra di fibrillazione ventricolare e trattata di conseguenza.

Sono stati testate differenti vettori per cercare di ridurre l'oversensing, senza trovare alternative valide.

Il riposizionamento del device o la sua sostituzione non sono state ritenute opzioni accettabili, sia per l'alto rischio infettivo, sia per la gravità della condizione clinica del paziente.

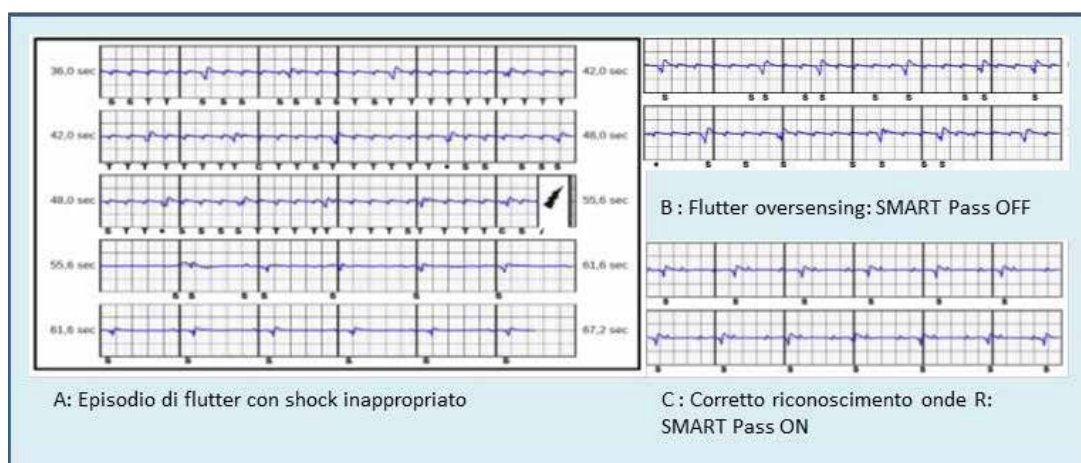
Per tali ragioni si è deciso di implementare il software dell'ICD sottocutaneo con un nuovo algoritmo: lo SMART Pass.

Lo SMART Pass, per quanto a nostra conoscenza attivato per la prima volta in questo paziente, è un algoritmo che, se programmato, attiva un filtro passa-alto a 9 Hertz, disegnato per ridurre l'ampiezza dei segnali a bassa frequenza, mentre garantisce un margine di sensing appropriato per migliorare il riconoscimento di caso di onde T od onde P di grande ampiezza.

L'ampiezza delle onde F, dopo l'attivazione di tale software, si è immediatamente ridotta, eliminando l'oversensing.

Il corretto funzionamento dello SMART Pass è stato testato in corso di aritmia: nella figura 1-B si può osservare il comportamento del device con SMART Pass OFF, dove si nota nuovamente l'oversensing dell'onda F. Nella figura 1-C, dopo riattivazione dello SMART Pass, si apprezza il corretto riconoscimento dell'onda R. Il funzionamento del nuovo algoritmo è stato quindi testato in diverse posizioni e non si è riscontrato oversensing dell'onda F.

La percentuale di shock inappropriati con ICD sottocutaneo, riportata negli studi più recenti, si attesta intorno al 7% e nella grande maggioranza dei casi è da ascrivere ad oversensing dell'onda T. Shock inappropriati dovuti ad aritmie sopraventricolari sono per lo più descritte con ICD transvenosi, che con defibrillatori sottocutanei. Nonostante questo, si possono avere shock inappropriati dovuti a oversensing di onde F o di onde P, come nel caso qui riportato; con questo report abbiamo voluto sottolineare l'importanza del nuovo algoritmo, ad oggi disponibile sui device, per migliorare la detenzione dell'onda R e discriminare le aritmie sopraventricolari, senza la necessità di riposizionamento del defibrillatore.



**2**

**IL DEFIBRILLATORE SOTTOCUTANEO IMPIANTABILE: ESPERIENZA CLINICA ED EVOLUZIONE TECNICA IN UN CENTRO AD ALTO VOLUME PER IL TRATTAMENTO DELLE ARITMIE CARDIACHE**

S. Viani, E. Soldati, L. Paperini, L. Segreti, A. Di Cori, G. Branchitta, D. Andreini, G. Zucchelli, M.G. Bongiorno

Azienda Ospedaliero Universitaria Pisana, Pisa, ITALY

**Introduzione:** Il defibrillatore sottocutaneo (S-ICD) è stato introdotto come alternativa al dispositivo transvenoso (T-ICD) nei pazienti a rischio di aritmie ventricolari maligne senza indicazioni al pacing.

**Scopo dello studio:** analizzare l'esperienza globale con S-ICD e l'evoluzione nella tecnica di impianto presso il nostro centro di riferimento per il trattamento delle aritmie cardiache.

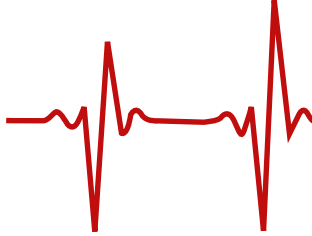
**Popolazione dello studio:** da Aprile 2011 a Novembre 2016 sono stati sottoposti all'impianto di un S-ICD 68 pz. (58 M; 10 F), età media 44.3+/-5 anni. 37 pz. (54%) ricevevano un S-ICD come primo impianto mentre i restanti 31 (46%) venivano impiantati dopo l'espianto di un T-ICD per infezione (20), malfunzionamento (8), ostruzione venosa cronica sintomatica (2) o trombosi dell'elettrocattetero insensibile alla terapia anticoagulante (1). L'impianto era effettuato in prevenzione primaria in 41 pz. (60%) e secondaria in 27 (40%). La Tab.1 mostra la distribuzione dei pazienti secondo la patologia cardiaca.

**Risultati:** Tutti i pazienti sono stati impiantati con successo senza complicanze. Il test di defibrillazione a 65 J è stato efficace in 65/66 pz testati (98.5%), 90% al I shock direct polarity; un pz., affetto da S. di Brugada, è stato convertito all'impianto di un T-ICD per l'insuccesso di shock multipli, anche a 80 J, con polarità direct/reverse. La Tab. 2 mostra l'evoluzione della tecnica di impianto con evidente passaggio dalla collocazione sottocutanea a quella intermuscolare (tra m. serratus e latissimus dorsi) e dalla tecnica a 3 incisioni a quella a 2 incisioni (eliminazione dell'incisione parasternale superiore). Durante il FU non si è verificato alcun decesso per cause aritmiche e/o cardiovascolari. 1 pz. è deceduto per insufficienza renale terminale e 1 paziente è stato sottoposto a trapianto cardiaco. Si sono verificati 9 episodi di FV/fast VT spontanei in 3 pz. (4%), tutti efficacemente convertiti dal primo shock del S-ICD. L'erogazione di shock inappropriati si è verificata in 7 pz. (10%) e, tranne in un caso, è stata corretta con la riprogrammazione del dispositivo. Nel periodo di FU non si sono osservati malfunzionamenti del device o dell'elettrocattetero. In 1 paziente (1.5%) si è verificato un decubito della tasca del dispositivo che è stato trattato con revisione chirurgica locale (passaggio da collocazione sottocutanea a intermuscolare).

**Conclusioni:** S-ICD è un'alternativa sicura ed efficace a T-ICD sia in prevenzione primaria che secondaria della morte improvvisa tachiaritmica. Non "coinvolgendo" in maniera diretta il sistema cardiovascolare appare particolarmente appropriato per i pazienti con lunga aspettativa di vita, specialmente se affetti da cardiopatie aritmiche genetiche o per i pazienti già sottoposti a espianto di un T-ICD per l'alto rischio di reinfezione o per la maggiore incidenza di ostruzione venosa, quando non vi sia indicazione al pacing. La riduzione delle dimensioni del dispositivo (generazione Emblem introdotta nel 2015) e la familiarizzazione con la tecnica di impianto consentono, nella maggioranza dei casi, di effettuare la procedura in sedazione cosciente e con una minima invasività chirurgica.

Tab 1. Patologia Cardiaca	Pz. (n)	Pz. (%)
ARVD	13	19
Cardiomiopatia Ipertrofica	12	18
Cardiomiopatia Dilatativa	11	16.2
Cardiopatologia Ischemica	11	16.2
S. Brugada	9	13.2
FV Idiopatica	5	7.4
Cardiopatologia Valvolare	3	4
Miocardite	1	1.5
GUCH	1	1.5
QT lungo	1	1.5
Non Compattazione	1	1.5

Tab. 2 Tecnica di Impianto	Impianti Totali	Impianti Emblem A209/A219	Impianti 2016
Anestesia generale n° (%)	27 (40)	12 (28)	5 (26)
Sedazione cosciente n° (%)	41 (60)	31 (72)	14 (74)
Impianto sottocutaneo n° (%)	45 (66)	20 (46)	1 (5)
Impianto intermuscolare n° (%)	23 (34)	23 (54)	18 (95)
Tecnica 3 incisioni n° (%)	41 (60)	17 (39)	1 (5)
Tecnica 2 incisioni n° (%)	27 (40)	26 (61)	18 (95)



**3**

**IMPIANTO DI ICD SOTTOCUTANEO NEI PAZIENTI PEDIATRICI: VALORE DEL BASSO INDICE DI MASSA CORPOREA NEL PREDIRE LE COMPLICANZE CHIRURGICHE**

V. Pazzano, M.S. Silvetti, L. Verticelli, I. Battipaglia, G. Grifoni, F.A. Saputo, R. Remoli, F. Drago

*Ospedale Pediatrico Bambino Gesù - Dipartimento Medico Chirurgico di Cardiologia Pediatrica, UO Aritmologia, Roma, ITALY*

**Metodi:** Il presente studio è uno studio osservazionale, eseguito in un singolo centro, riguardo l'impianto di ICD sottocutaneo in bambini e giovani adulti con cardiopatia congenita. I dati, raccolti prospetticamente, sono inseriti nel Registro Italiano degli ICD sottocutanei e sono stati analizzati retrospettivamente. I valori sono riportati come mediana (range).

**Risultati:** Tra il 2013 e il 2016, 17 pazienti sono stati candidati ad impianto di ICD sottocutaneo. Cinque (29%) non hanno soddisfatto i criteri ECG di screening (per eccessiva larghezza del QRS o altezza dell'onda T), dodici sono stati impiantati. Nove (75%) erano di sesso femminile, l'età mediana 15 anni (10-29) con 8 pazienti (67%) <18 anni; il peso era 55 kg (38-82), l'indice di massa corporea (BMI) 21.4 (18.2-27.9). Sei pazienti (50%) avevano una cardiomiopatia (3 cardiomiopatia aritmogena del VDX, 3 cardiomiopatia ipertrofica), cinque (41.6%) una cardiopatia congenita corretta chirurgicamente e uno (8.3%) sindrome del QT lungo. Un impianto è stato eseguito in prevenzione secondaria. I primi sei pazienti hanno ricevuto un dispositivo s-ICD 1010SQ-RX, i successivi sei un Emblem s-ICD. Nei primi sei casi sono state effettuate tre incisioni (ascellare, xifoidea e sternale superiore), nei seguenti sei l'incisione sternale superiore è stata evitata. La zona di shock è stata impostata a 210-220 bpm. Durante i 12 (1-32) mesi di follow-up, quattro pazienti (41.6%) hanno avuto complicanze correlate all'impianto: tre deiscenze della ferita sternale superiore (una trattata efficacemente, due con infezione coinvolgente il sistema che ha reso necessario l'espianto) e un'infezione della tasca del dispositivo trattata con espianto dello stesso. Tutti i pazienti che hanno subito l'espianto avevano un BMI < 20, che ha mostrato 100% di sensibilità e 89% di specificità nel predire questo outcome. Tutte le deiscenze sono avvenute dopo procedure eseguite con tre incisioni (3/6). Un paziente ha ricevuto uno shock appropriato, e un altro ha subito uno shock inappropriato per oversensing dell'onda T.

**Conclusioni:** I pazienti pediatrici risultano ad alto rischio di complicanze chirurgiche dopo impianto di ICD sottocutaneo, e un BMI < 20 rappresenta un importante fattore di rischio. Un numero minore di incisioni praticate durante la procedura sembra ridurre l'insorgenza di complicanze. E' inoltre da sottolineare che un numero rilevante di candidati alla procedura non soddisfa i criteri ECG necessari.



**4****SUBCUTANEOUS IMPLANTABLE CARDIOVERTER DEFIBRILLATOR IMPLANTATION: AN ANALYSIS OF THE ITALIAN CLINICAL PRACTICE**

F. Caravati<sup>1</sup>, V. Bianchi<sup>2</sup>, P. Ferrari<sup>3</sup>, G. Russo<sup>4</sup>, M. Luzi<sup>5</sup>, F. Drago<sup>6</sup>, M.G. Bongiorno<sup>7</sup>, A. Pani<sup>8</sup>, A. Rapacciuolo<sup>8</sup>, G. Ballari<sup>8</sup>, M. Giammaria<sup>8</sup>, M. Viscusi<sup>8</sup>, A. Vicentini<sup>8</sup>, C. Auricchio<sup>9</sup>, M. Lovecchio<sup>9</sup>, E. Ammendola<sup>10</sup>

<sup>1</sup> Ospedale di Circolo e Fondazione Macchi, Varese, ITALY

<sup>2</sup> Ospedale Monaldi, Napoli, ITALY

<sup>3</sup> Ospedale Papa Giovanni XXIII, Bergamo, ITALY

<sup>4</sup> Ospedale S. Anna, Como, ITALY

<sup>5</sup> Azienda Ospedaliera Universitaria-Ospedale Riuniti, Ancona, ITALY

<sup>6</sup> Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma, ITALY

<sup>7</sup> Azienda Ospedaliera Universitaria-Pisana, Pisa, ITALY

<sup>8</sup> RHYTHM DETECT Study Group, Milano, ITALY

<sup>9</sup> Boston Scientific Corporation ITALY, Milano, ITALY

<sup>10</sup> Ospedale Monaldi - Seconda Università di Napoli, Napoli, ITALY

**Aim:** The subcutaneous implantable cardioverter defibrillator (S-ICD) is a relatively novel alternative to the transvenous ICD for the treatment of life-threatening ventricular arrhythmias and is currently adopted in the clinical practice of several Italian centers. In aim of this analysis is to describe current Italian practice associated with S-ICD implantations.

**Methods:** We analyzed 209 consecutive patients (78% male, 47±16 years, 18% obese) who underwent S-ICD implantation for the prevention of sudden cardiac death in 26 Italian centers between December 2013 and October 2016.

**Results:** The most reported reasons for preferring an S-ICD over a transvenous ICD were the young age (74%) or long life expectancy (55%) of the patient, and the possibility of avoiding conventional leads complications (59%). All patients except one passed the preoperative surface ECG screening test, in both supine and standing positions. Three and 2 sensing vectors were found to be acceptable in 33% and 53% of patients, respectively. A single acceptable vector was found in the remaining 14% of patients. 98% of implantation procedures were performed in the EP laboratory. In 36% of patients general anesthesia was used for device implantation and testing, while the remaining patients received local anesthesia/deep sedation. The S-ICD generator was positioned in a standard subcutaneous pocket in 69% of patients (sub- or inter-muscular approach in the remaining patients). The lead was positioned to the left of the sternal midline in 91% of patients, adopting a two-incision technique (avoiding the superior parasternal incision) in 56% of patients. The mean procedure duration was 68±20 minutes and no complications were reported.

**Conclusions:** The current practice of S-ICD implantations in Italy appears safe. Nonetheless, our results seem to reveal a wide variability in surgical techniques and perioperative procedures currently adopted in Italy. A larger degree of uniformity is desirable and will probably be achieved when the S-ICD adoption will increase.



**5**

**POSSIAMO PREDIRE L'INSORGENZA DI FIBRILLAZIONE ATRIALE NEI PAZIENTI CON ICD MONOCAMERALE?**

M. Ziacchi <sup>1</sup>, M. Biffi <sup>1</sup>, R.P. Ricci <sup>2</sup>, D. Facchin <sup>3</sup>, G. Morani <sup>4</sup>, M. Landolina <sup>5</sup>, M. Lunati <sup>6</sup>, S. Iacopino <sup>7</sup>, A. Capucci <sup>8</sup>, S. Bianchi <sup>9</sup>, T. Infusino <sup>10</sup>, G.L. Botto <sup>11</sup>, L. Padeletti <sup>12</sup>, G. Boriani <sup>13</sup>

<sup>1</sup> Istituto di Cardiologia, Policlinico S.Orsola-Malpighi, Bologna, ITALY

<sup>2</sup> Istituto di Cardiologia, Ospedale San Filippo Neri, Roma, ITALY

<sup>3</sup> Istituto di Cardiologia, Ospedale Santa Maria della Misericordia, Udine, ITALY

<sup>4</sup> Istituto di Cardiologia, Ospedale Borgo Trento, Verona, ITALY

<sup>5</sup> Istituto di Cardiologia, Ospedale Maggiore, Crema, ITALY

<sup>6</sup> Istituto di Cardiologia, Ospedale Ca' Grande Niguarda, Milano, ITALY

<sup>7</sup> Cardiologia, Gruppo Villa Maria Cecilia, Cotignola (RA), ITALY

<sup>8</sup> Istituto di Cardiologia, Ospedale Riuniti, Ancona, ITALY

<sup>9</sup> Istituto di Cardiologia, Ospedale Fatebenefratelli, Roma, ITALY

<sup>10</sup> Istituto di Cardiologia, Villa Sant'Anna, Como, ITALY

**Introduzione:** le tachiaritmie atriali (AT/AF) sono associate ad un aumentato rischio di morte e di ictus ischemico. Fino ad oggi la diagnostica degli ICD monocamerale era incapace di rilevare la presenza di AT/AF, pertanto l'incidenza di AT/AF in questa popolazione di pazienti non è nota.

**Scopo:** valutare l'incidenza e i predittori di AT/AF in una popolazione di pazienti con ICD bicamerale, ma senza indicazione alla stimolazione e senza episodi pregressi di AT/AF, in modo da riprodurre una popolazione molto simile ai portatori di ICD monocamerale.

**Metodi:** i pazienti sono stati seguiti in maniera prospettica in 47 centri Italiani con un progetto di ricerca osservazionale. I dati clinici e diagnostici del dispositivo sono stati rivalutati da cardiologi esperti. L'analisi multivariata ha valutato il rischio di nuova insorgenza di AT/AF e la sua associazione con le caratteristiche di base della popolazione.

**Risultati:** 428 (13.4% sesso femminile, età media 64 anni) pazienti sono stati seguiti per un periodo medio di 31 mesi. Ci sono stati 160 (37.4%) pazienti con episodi di AT/AF rilevati dal dispositivo di durata 5 minuti, 95 (22.2%) pazienti con episodi di durata > 6 ore, 47 (11%) pazienti con episodi di durata > 1 giorno e 29 (6.8%) pazienti con episodi di durata > 7 giorni. I pazienti con un CHADS > 2 che rappresentavano il 36% della popolazione, avevano un rischio maggiore rispetto a quelli con CHADS<2 di sviluppare AT/AF > 6 ore (Hazard Ratio=1.69, 95% Intervallo di confidenza=1.13-2.53, p=0.011).

**Conclusioni:** la nostra analisi ha evidenziato che in una popolazione di pazienti portatori di ICD bicamerale ma con caratteristiche molto simili ai portatori di ICD monocamerale e senza storia pregressa di AT/AF vi è un'alta incidenza, in un follow up a medio-lungo termine, di comparsa di AT/AF e che il CHADS score ne è un forte predittore.



6

**QUANTO È AFFIDABILE IL PACEMAKER INTRACARDIACO? ANALISI DELLE PRESTAZIONI A MEDIO TERMINE**

C. Mandurino<sup>1</sup>, R. Trotta<sup>2</sup>, M. Pinto<sup>1</sup>, A. Guido<sup>1</sup>, L. Sgarra<sup>1</sup>, G. Luzzi<sup>1</sup>, M. Anaclerio<sup>1</sup>, F. Nacci<sup>1</sup>, R. Memeo<sup>1</sup>, V.E. Santobuono<sup>1</sup>, S. Favale<sup>1</sup>

<sup>1</sup> A.O.U. Policlinico di Bari - Dipartimento dell'Emergenza e dei Trapianti d'Organo - U.O. Cardiologia Universitaria, Bari, ITALY

<sup>2</sup> Ospedale SS. Annunziata - U.O. Cardiologia, Taranto, ITALY

**Background:** L'impianto dei pacemaker (PM) convenzionali è gravato da una serie di complicanze meccaniche ed infettive a breve e a lungo termine, correlate sia all'inserzione dei cateteri per via transvenosa, sia all'introduzione del generatore in tasca sottocutanea. La tecnologia leadless, che prevede il posizionamento in ventricolo destro di pacemaker monocamerale totalmente intracardiaco, si propone come alternativa valida ed efficace al pacing tradizionale in alcuni, selezionati casi.

**Obiettivo dello studio:** descrivere l'esperienza del nostro Centro con la tecnologia di pacing intracardiaco leadless, analizzando le caratteristiche dei pazienti arruolati, la performance elettrica del dispositivo e le eventuali complicanze.

**Materiali e metodi:** Sono stati arruolati 8 pazienti consecutivi, sottoposti a impianto di pacemaker intracardiaco a fissazione passiva (Medtronic Micra™ Transcatheter Pacing System -TPS-), valutati al momento dell'impianto, alla dimissione e poi a distanza di 1 mese, 3 mesi e 6 mesi per : 1) Eventuale insorgenza di eventi avversi correlati alla procedura o al device 2) Performance elettrica: soglia di pacing, ampiezza dell'onda R ed impedenza di pacing.

**Risultati:** la popolazione si compone di 6 uomini e 2 donne, di età compresa tra 67 e 88 anni (media 82,3 ± 7,2). Indicazioni all'impianto: fibrillazione atriale con bassa risposta ventricolare (6); fibrillazione atriale con BAV completo (1); sincope associata ad episodi di BAV di II grado (1). Cardiopatia di base: ipertensiva (5) ed ischemica cronica (2) (1 paziente privo di cardiopatia strutturale). Nessun paziente con disfunzione sistolica ventricolare sinistra (FE media 56% ± 4%). In 3 pazienti coesisteva insufficienza tricuspidalica di grado moderato e, solo in 1 paziente, di grado lieve. Comorbidità: insufficienza renale (2), pneumopatia cronica ostruttiva (2), diabete mellito (1); mieloma multiplo in trattamento chemioterapico (1). Il successo procedurale è stato del 100% con nessuna necessità di riposizionamento; il profilo di sicurezza è stato supportato da assenza di complicanze procedurali e peri-procedurali, assenza di eventi avversi correlati al device nei 6 mesi di follow-up e assenza di eventi avversi che abbiano richiesto re-intervento o ospedalizzazione. È stato documentato, con una percentuale di pacing compresa tra l'1,1% e il 100%, una longevità stimata di batteria media di 10,7 anni (5 pazienti con una longevità attesa di batteria superiore a 10 anni). Il valore medio di soglia di pacing (durata standard 0.24 msec) all'impianto era 1.23V. Al follow up a 6 mesi, nessun paziente aveva un valore di soglia superiore a 2.0 V, con un incremento non superiore a 1.5 V. L'ampiezza media dell'onda R era incrementata durante il follow up, passando dai 9.7 mV ai 12.7 mV; il valore medio di impedenza di pacing, dopo un lieve incremento nel primo mese di follow up, si è progressivamente ridotto passando da 631 ohms a 550 ohms.

**Conclusioni:** The Micra™ Transcatheter Pacing System si è dimostrato sicuro ed efficace in fase acuta e nel medio termine, con assenza di complicanze e performance elettrica stabile durante 6 mesi di follow-up.





**7**

**SICUREZZA ED EFFICACIA DI UNA GESTIONE INFERMIERISTICA DEI NUOVI LOOP RECORDER INIETTABILI**

R. Cervellione, M. Moltrasio, A. Somenzi, G. Bucca, M. Moro, C. Tondo

Cardiac Arrhythmia Research Center, Centro Cardiologico Monzino, University of Milan, IRCCS, Milano, ITALY

**Obiettivo:** I loop recorder impiantabili (ILR) vengono da sempre impiantati dal personale medico in sala di elettrostimolazione. Il progresso tecnologico e le nanotecnologie hanno consentito l'introduzione di ILR iniettabili (ILR) che, date le minime dimensioni, riducono il trauma dell'impianto. L'impianto di ILR, trattandosi di atto assistenziale "semplice" (Legge Stabilità comma 566), può essere effettuato sia da medici sia da infermieri che abbiano ricevuto una formazione post-base mirata. Poche sono le esperienze che affidano la gestione di questa tecnologia al personale infermieristico.

**Metodi:** Recentemente nel nostro Istituto è stato approvato dalla Direzione Sanitaria e dal Responsabile Medico (EP), un progetto presentato dal Team infermieristico che prevede la completa gestione degli ILR, da parte del personale infermieristico, secondo chiare e definite responsabilità condivise (vedi "Matrice delle responsabilità"). Il progetto ha previsto un percorso di formazione ad hoc per l'impianto, la programmazione e il controllo in remoto del dispositivo su indicazione del medico EP. Tutti gli infermieri abilitati sono stati precedentemente formati dal medico EP. L'indicazione viene posta dall'EP, mentre l'impianto dell'ILR è eseguito dall'infermiere abilitato. L'infermiere, inoltre, ha la responsabilità di educare il paziente, inserire i dati nel sistema di monitoraggio remoto (Medtronic CareLink) ed effettuare il triage delle trasmissioni remote, coinvolgendo l'EP qualora si dovessero rendere necessarie valutazioni cliniche o interventistiche.

**Risultati:** Da Maggio 2016, i nostri infermieri abilitati hanno impiantato con un ILR (Medtronic Reveal LINQTM) 57 pazienti (70% maschi; 54 anni in media). Le indicazioni all'impianto di ILR sono state: 12 (21%) tachicardia ventricolare, 18 (32%) fibrillazione atriale, 19 (33%) sincope, 1 (2%) pausa, 2 (3%) ictus e 5 (9%) Brugada. Tutti gli impianti sono stati eseguiti da personale infermieristico abilitato, dentro o fuori dalla sala di elettrostimolazione. Il 100% dei ILR è stato impiantato con successo, in assenza di eventi avversi maggiori o minori.

**Conclusioni:** Dalla nostra esperienza e sulla base dei dati raccolti, possiamo affermare che l'infermiere, dopo un percorso di formazione e di training mirato, impianta gli ILR in autonomia, con successo e senza complicanze. L'infermiere gestisce tutte le fasi del percorso clinico dalla fase di impianto alla fase di programmazione del dispositivo, al controllo in remoto, secondo chiare e definite responsabilità condivise nel team.

*Matrice delle responsabilità*

Attività	Medico Aritmologo	Infermiere
Indicazione all'impianto del dispositivo e prescrizione	R	
Impianto del dispositivo	R	R
Attivazione del dispositivo	R	C
Programmazione del dispositivo	R	C
Arruolamento del paziente per il controllo in remoto		R
Educazione sanitaria del paziente		R

*R=Responsabile; C= Collabora*



**8**

**PIANI DI ASSISTENZA INFERMIERISTICA NELLA GESTIONE DEI PAZIENTI CON PACEMAKER TEMPORANEO E PERMANENTE**

F. Candello, A. Fiore, F. Rotondi, F. Nappi

A.O. Moscati, Avellino, ITALY

Nonostante il numero elevato di interventi, ad oggi non esiste una letteratura inerente al processo di assistenza infermieristica per i pazienti portatori di pacemaker temporaneo o permanente. Proponiamo un approccio scientifico e sistematico allo sviluppo di piani di assistenza infermieristica nella gestione dei pacemaker temporaneo e permanente utilizzando le tassonomie NANDA-I, NOC e NIC, indispensabili per migliorare la qualità del servizio ed il benessere dell'utente. L'uso di tali classificazioni fornisce una solida base per soddisfare efficacemente i bisogni del paziente, permette lo sviluppo di piani di cura basati sull'evidenza scientifica e propone strumenti di controllo della qualità dell'assistenza erogata. Lo sviluppo di un piano di assistenza infermieristica si realizza in tre momenti fondamentali: la diagnosi infermieristica, la previsione dei risultati e la scelta del percorso clinico che si ritiene adeguato per il loro raggiungimento. Il prodotto finale è centrato sulla persona assistita e basato sull'utilizzo delle risorse disponibili della stessa. La diagnosi infermieristica definisce uno specifico tipo di problema o di risposta identificato dall'infermiere e ne esprime il giudizio professionale; la tassonomia di riferimento è quella proposta dalla Nanda-I. Gli obiettivi e gli interventi infermieristici rappresentano la meta e le azioni ed i comportamenti necessari al miglioramento della salute dell'utente; le classificazioni più comunemente adoperate sono rispettivamente le NOC e le NIC sviluppate dall'University of Iowa.

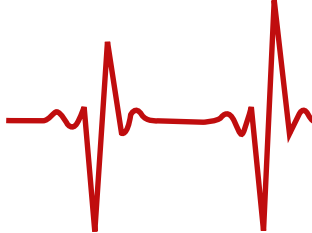
**Periodo preoperatorio**

- Ansia - Correlata a: Impianto del pacemaker  
NOC Controllo degli impulsi; Controllo dell'ansia; Coping  
NIC Riduzione dell'ansia

**Periodo postoperatorio**

- Perfusione tissutale inefficace correlata a: Aritmie cardiache - Diminuzione della gittata cardiaca; Diminuzione della Pressione Arteriosa; Tachiaritmia  
NOC Efficacia della pompa cardiaca; Perfusione tissutale: cardiaca e periferica; Stato dei parametri vitali; Stato della circolazione  
NIC Assistenza cardiaca: fase acuta; Assistenza circolatoria; Gestione dello shock cardiaco; Monitoraggio respiratorio
- Compromissione dell'integrità tissutale  
NOC Integrità tissutale: cute e mucose; Guarigione delle ferite: per prima intenzione; Guarigione delle ferite: per seconda intenzione  
NIC Cura della ferita)
- Rischio di lesione  
NOC Comportamenti volti alla sicurezza: prevenzione delle cadute; Controllo dei rischi  
NIC Educazione alla salute; Modificazione del comportamento)
- Rischio di infezione  
NOC Conoscenze: controllo delle infezioni; Controllo dei rischi; Individuazione dei rischi; Stato immunitario  
NIC Controllo delle infezioni; Protezioni dalle infezioni)
- Compromissione della mobilità  
NOC Cura di sé: attività di vita quotidiana; Deambulazione: camminare; Deambulazione: sedia a rotelle; Livello di mobilità; Movimenti articolari attivi; Prestazioni di trasferimento  
NIC Esercizio fisico terapeutico: deambulazione; Esercizio fisico terapeutico: mobilità articolare; Posizionamento)
- Disturbo dell'immagine corporea  
NOC Adattamento psicosociale ai cambiamenti della vita; Autocontrollo delle distorsioni del pensiero; Autostima; Immagine corporea  
NIC Miglioramento dell'immagine corporea)

**Conclusioni:** L'uso di piani di assistenza infermieristica basati su tassonomie internazionalmente riconosciute quali NANDA-I, NOC e NIC assicura la continuità, la qualità e l'efficacia delle cure per ogni tipologia di paziente indipendentemente dalla struttura di riferimento e dai singoli operatori sanitari coinvolti. Sebbene i piani di assistenza proposti debbano essere valutati tenendo presente eventuali comorbidità e bisogni del singolo soggetto, la loro applicazione rappresenta un efficace strumento per garantire il completo benessere fisico, mentale e sociale dell'individuo ed un approccio sereno e cosciente alla sua nuova condizione.



**VENERDI' 24 MARZO 2017**

10.00 - 10.30

AREA POSTER

## SESSIONE E-POSTER 4 - ARITMOLOGIA CLINICA 2

1

### LA FIBRILLAZIONE ATRIALE NELLA PRATICA CLINICA CARDIOLOGICA: ANALISI DI UN REGISTRO PROSPETTICO MONOCENTRICO E VALUTAZIONE DELL'OUTCOME A TRE ANNI IN RAPPORTO AI PARAMETRI ECOCARDIOGRAFICI STANDARD

I. Diemberger<sup>1</sup>, R. Mei<sup>1</sup>, G. Massaro<sup>1</sup>, S. Lorenzetti<sup>1</sup>, M. Ziacchi<sup>1</sup>, M. Biffi<sup>1</sup>, C. Martignani<sup>1</sup>, J. Frisoni<sup>1</sup>, G. Boriani<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Policlinico S.Orsola-Malpighi, Bologna, ITALY

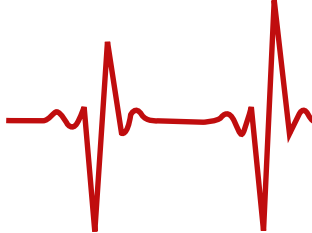
<sup>2</sup> Policlinico di Modena e Reggio, Modena, ITALY

**Premessa:** La fibrillazione atriale (FA) è associata ad un aumentato rischio di morte e di eventi cardiovascolari; tuttavia non è ancora chiarita la relazione tra le alterazioni strutturali dell'atrio sinistro rivelate all'ecocardiogramma e la prognosi del paziente con FA.

**Materiali e metodi:** Nel presente studio osservazionale prospettico monocentrico è stata arruolata una coorte di 520 pazienti consecutivi affetti da FA nel periodo da luglio 2012 ad aprile 2016; sono stati raccolti i parametri ecocardiografici relativi al diametro anteroposteriore dell'atrio sinistro, alla frazione d'eiezione del ventricolo sinistro, al diametro telesistolico e telediastolico del ventricolo sinistro. I pazienti sono stati sottoposti ad un follow-up periodico di 3 anni. Sono state valutate le associazioni tra i parametri clinici, laboratoristici e strumentali e il rischio relativo di morte e ospedalizzazione per cause cardiovascolari. Sono state costruite le curve di sopravvivenza di Kaplan-Meier per i parametri risultati significativi all'analisi univariata e regressione di Cox. Le curve di ROC sono state utilizzate al fine di identificare i cut-off applicabili per i parametri ecocardiografici. L'analisi multivariata è stata condotta per i parametri significativi all'analisi univariata.

**Risultati:** Su 520 pazienti, 503 hanno completato il follow-up a 3 anni (96,7%); di questi 123 pazienti (24%) sono deceduti. Circa il 45% delle cause di decesso erano di tipo cardiovascolare, di cui solo il 35% era per scompenso cardiaco. Circa il 25% dei pazienti sopravvissuti ha subito almeno un ricovero ospedaliero principalmente per recidiva di FA (37,7%). All'analisi multivariata sono risultati predittori ecocardiografici indipendenti di mortalità: diametro anteroposteriore dell'atrio sinistro (HR = 1,035; 95%IC: 1,016-1,055; p < 0,001), frazione di eiezione del ventricolo sinistro (HR = 0,979; 95%IC: 0,967-0,992; p = 0,001). All'analisi multivariata sono risultati predittori ecocardiografici indipendenti di morte o ospedalizzazione i seguenti fattori: diametro anteroposteriore atrio sinistro (HR = 1,020; 95%IC: 1,006-1,034; p < 0,001), frazione d'eiezione del ventricolo sinistro (HR = 0,980; 95%IC: 0,972-0,988; p < 0,001).

**Conclusioni:** Il seguente studio ha mostrato che un semplice parametro valutabile all'ecocardiogramma transtoracico standard come il diametro anteroposteriore dell'atrio sinistro sia un predittore indipendente di morte e/o ospedalizzazione per cause cardiovascolari a lungo termine. Tale parametro è indipendente dalla strategia terapeutica utilizzata, dalla tipologia e durata della FA, dai volumi e dalla funzionalità del ventricolo sinistro. Questi risultati suggeriscono come un intervento terapeutico farmacologico o chirurgico mirato a ridurre le dimensioni atriali sinistre potrebbe migliorare la prognosi in tali pazienti.



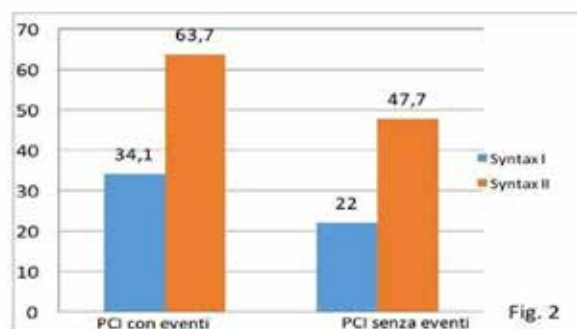
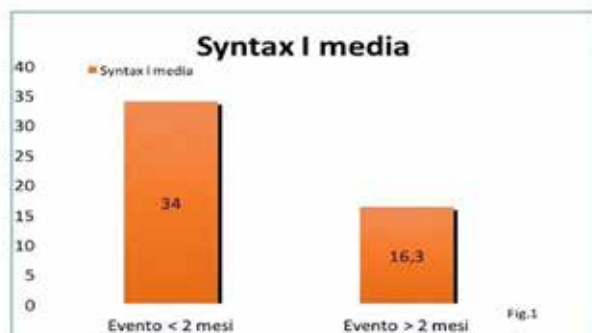
**2**

**RUOLO DEL SYNTAX SCORE I E II COME FATTORE PREDITTIVO DI EVENTI VENTRICOLARI MAGGIORI IN PAZIENTI CON CARDIOPATIA DILATATIVA POST-ISCHEMICA SOTTOPOSTI AD IMPIANTO DI DEFIBRILLATORE**

A. Agresta, F. Esposito, C. Carella, M. Castellano, G. Ammirati, S. Coletta, V. Pergola, F.G. Abbate, F. Mongiello, B. Trimarco, A. Rapacciuolo  
Università degli Studi di Napoli Federico II, Napoli, ITALY

Il Syntax score valuta le caratteristiche anatomiche delle lesioni coronariche nei pazienti affetti da cardiopatia ischemica ed indirizza il cardiologo nella scelta della strategia di rivascularizzazione ottimale per il paziente (PCI vs CABG). Il Syntax II score mette in relazione i dati anatomici e le caratteristiche cliniche del singolo paziente. Nonostante i progressi della terapia medica e delle strategie di rivascularizzazione, la cardiopatia ischemica rappresenta ancora oggi la causa più frequente di scompenso cardiaco e severa disfunzione ventricolare sinistra, per cui molti pazienti affetti vengono candidati all'impianto di un defibrillatore. Sulla base di tali osservazioni, il nostro studio ha l'obiettivo di valutare l'esistenza di una correlazione tra Syntax I e II score ed eventi aritmici ventricolari maggiori nei pazienti con cardiopatia dilatativa post-ischemica portatori di defibrillatore. Dal gennaio 2012 al febbraio 2016, sono stati arruolati 84 pazienti ischemici portatori di defibrillatore e con coronarografia nota. Durante follow up ambulatoriali semestrali, 12 pazienti hanno avuto eventi aritmici ventricolari maggiori. Correlando il timing degli eventi ventricolari con il Syntax score I è emerso che i pazienti con eventi aritmici insorti precocemente (entro i primi due mesi dall'impianto) avevano un punteggio più alto rispetto a quelli che svilupparono eventi aritmici dopo i primi due mesi, se pur non statisticamente significativo (34 vs 16,3;  $p = 0,07$ ; Fig.1). Successivamente, abbiamo analizzato la sottopopolazione costituita da 36 pazienti ischemici che sono stati sottoposti ad angioplastica coronarica prima dell'impianto di defibrillatore, 7 dei quali hanno avuto eventi aritmici ventricolari maggiori. E' stata rilevata una differenza nel punteggio Syntax I e II statisticamente significativa tra i pazienti con e senza eventi aritmici al follow up (34,1 vs 22 per Syntax I,  $p = 0,03$ ; 63,7 vs 47,7 per Syntax II,  $p = 0,004$ ; Fig.2).

Dalle prime riflessioni, si evince un potenziale ruolo dei Syntax Score I e II come predittori di eventi aritmici. La correlazione tra eventi aritmici entro i primi due mesi e il Syntax score attualmente non appare statisticamente rilevante, probabilmente a causa del basso campione di popolazione studiato. Invece, i dati relativi alla correlazione tra elevati Syntax I e II score ed incidenza di aritmie ventricolari maggiori nei pazienti sottoposti ad angioplastica coronarica pre-impianto di defibrillatore sono molto interessanti, poiché, analizzando una popolazione più ampia, si potrebbe provare a rilevare un valore di cut-off per i due punteggi, in grado di identificare precocemente i pazienti con un maggiore rischio aritmico, ed eventualmente ricorrere all'impianto del defibrillatore in prevenzione primaria anche prima dei canonici 40 giorni.



**3****DIAGNOSI E STRATIFICAZIONE PROGNOSTICA IN UNA POPOLAZIONE CON PATTERN DI BRUGADA**

P. Pellegrino, R. Sai, G. D'Arienzo, L. Ziccardi, F. Santoro, A. Izzi, G. Carpagnano, M. Lodispoto, M. Di Biase, N.D. Brunetti  
*S.C. Universitaria di Cardiologia, Foggia, ITALY*

**Introduzione:** La Sindrome di Brugada (SdB) è una canalopatia congenita che predispone alla morte improvvisa prevalentemente in pazienti giovani con cuore strutturalmente sano. I pazienti con pattern di Brugada tipo 1 spontaneo sono quelli a maggior rischio di morte improvvisa per tachicardia/fibrillazione ventricolare. Tuttavia nel corso degli anni sono emersi dati discordanti riguardanti la prognosi nei pazienti con pattern tipo 2 e tipo 3.

**Materiali e metodi:** Il presente studio ha valutato 124 soggetti consecutivi giunti presso la S.C. Universitaria di Cardiologia di Foggia per il sospetto clinico e/o elettrocardiografico di SdB. 15 pazienti presentavano, in condizioni basali, il pattern di Brugada tipo 1. I restanti 109 pazienti con pattern di Brugada tipo 2 e 3 spontaneo sono stati sottoposti a test alla flecainide con infusione di 2 mg/kg in 10 minuti. 22 su 28 pazienti risultati positivi al test alla flecainide sono stati sottoposti a test genetico.

**Risultati:** Dei 109 pazienti con pattern tipo 2 e 3, 28 (25.7%) sono risultati positivi al test con inducibilità di pattern tipo 1, mentre il restante 74.3% è risultato negativo. Tra i pazienti risultati positivi al test, il 71% presentava in basale un pattern tipo 2. 7 pazienti in totale sono stati sottoposti ad impianto di defibrillatore automatico.

Il follow up ha avuto una durata media di  $39.7 \pm 29.4$  mesi. Durante questo periodo, nessuno dei soggetti osservati è andato incontro a morte improvvisa o ha presentato eventi aritmici, compresi i pazienti portatori di ICD; in quest'ultimo sottogruppo, tuttavia, sono state osservate complicanze legate al device in 4 casi (shock inappropriati, dislocazione elettrocatteter, deiscenza tasca).

Dei 22 soggetti sottoposti a test genetico in due casi è stata riscontrata una mutazione a carico del gene SCN5A (p.Thr1645Met e p.Arg282His) ed in un terzo soggetto a carico del gene KCNH2 (p.Trp927Leu).

**Conclusioni:** La prognosi della popolazione da noi studiata è risultata benigna in quanto non si sono verificati eventi aritmici maggiori o morti improvvise. Al contrario il gruppo di pazienti sottoposto ad impianto di defibrillatore automatico hanno mostrato complicanze legate all'impianto del defibrillatore.



4

**ATRIAL FIBRILLATION IN THE SETTING OF ISCHEMIC HEART DISEASE: A SINGLE CENTRE EXPERIENCE**

F. Pesce, E. Fantecchi, C. Zoccali, S. Arrotti, V. Malavasi, G. Boriani

Struttura Complessa di Cardiologia, Azienda Ospedaliero-Universitaria Policlinico di Modena, Modena, ITALY

**Aim:** This study aims to analyse the differences between ischemic and non-ischemic patients in a population with atrial fibrillation (AF), in terms of clinical presentation and associated therapeutic approach.

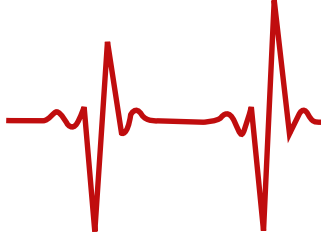
**Materials and Methods:** Patients with AF, referred to our Division of Cardiology in the period between 02/2016 and 07/2016, were consecutively considered for the inclusion in a prospective observational registry. Each patient underwent a baseline clinical evaluation in order to collect informations about AF type, symptoms, comorbidities and therapeutic strategy.

**Results:** We enrolled 200 consecutive patients, mostly male sex (126, 63%) with a mean age of 76±10 years. 55 patients (27.5%) were affected by coronary artery disease (CAD), both acute and chronic. In ischaemic as compared to non-ischaemic patients, we observed a higher incidence of all the cardiovascular risk factors and comorbidities, in particular diabetes (36.4% vs. 11.7%; p <0.001), dyslipidaemia (61.1% vs. 39.6%, p =0.007), peripheral vascular disease (34.5% vs. 13.1%; p=0.001), renal impairment (34.5% vs. 10.3%; p <0.001). We found out a higher value for CHA2DS2-VASc score in ischemic patients (4.6 ± 1.5 vs. 2.8 ± 1.8, p < 0.001). Also HASBLED score was higher in the former patients (2.2 ± 0.8 vs. 1.1 ± 0.8, p < 0.001) with a higher incidence of history of bleeding (16.4% vs. 6.2%, p = 0.029). Notably only 30.9% of ischemic patients experienced AF related symptoms and the most represented AF type was permanent AF (56.4%). In line with this finding, the prevalent strategy adopted was rate control (81.5% of ischemic patients). With regard to oral anticoagulant therapy, no differences were noticed in the two groups; in particular 89.1% of ischemic patients and 90.3% of not ischemic patients were treated with warfarin or novel oral anticoagulants (NOACs). An interesting finding concerns antiplatelet therapy; as expected, in ischemic patients the prescription of antiplatelets increased at discharge from 60.0% to 67.3% while the opposite happened for non-ischemic patients (from 13.1% to 5.5%). This can be related to optimization of antithrombotic strategies both for AF and underlying ischemic heart disease.

**Conclusions:** Atrial fibrillation in ischemic patients' needs a more accurate management because this kind of patients appears to be much more challenging in view of comorbidities and need for combined therapies, in a setting with increase of both thromboembolic and hemorrhagic risk.

	<u>non ischemic</u> <u>(72.5%)</u>	<u>ischemic</u> <u>(27.5%)</u>	<u>p</u>
<b>AF type</b>			<b>0.161</b>
<b>Parox</b>	17 (11.7%)	6 (10.9%)	
<b>Persist</b>	54 (37.2%)	12 (21.8%)	
<b>Perm</b>	62 (42.8%)	31 (56.4%)	
<b>First d.</b>	12 (8.3%)	6 (10.9%)	
<b>OAC pre</b>	111(76.6%)	42(76.4%)	<b>0.978</b>
<b>OAC post</b>	131 (90.3%)	49 (89.1%)	<b>1</b>
<b>APT pre</b>	19 (13.1%)	33 (60%)	<b>&lt;0.001</b>
<b>APT post</b>	8 (5.5%)	37 (67.3%)	<b>&lt;0.001</b>
<b>Rhythm c.</b>	54 (38.3%)	10 (18.5%)	<b>0.005</b>
<b>Rate c.</b>	87(61.7%)	44 (81.5%)	<b>0.005</b>

APT=antiplatelet therapy; First d.=First diagnosed; OAC=oral anticoagulant; Rhythm-Rate c.=Rhythm-Rate control

**5****ARE ADVERSE CHILDHOOD EXPERIENCES A POSSIBLE CAUSE OF LONE ATRIAL FIBRILLATION IN THE YOUNG?**

S. Bianchi<sup>1</sup>, F. Drago<sup>2</sup>, P. Rossi<sup>1</sup>, B. Farina<sup>4</sup>, A.M. Speranza<sup>3</sup>, D. Ricciardi<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Osp. Fatebenefratelli Isola Tiberina, Roma, ITALY

<sup>2</sup> Osp. Pediatrico Bambino Gesù, Roma, ITALY

<sup>3</sup> Univ. La Sapienza, Roma, ITALY

<sup>4</sup> Univ. Europea, Roma, ITALY

<sup>5</sup> Univ. Campus Biomedico, Roma, ITALY

**Purpose:** Autonomic nervous system (ANS) activation may induce significant and heterogeneous changes of atrial electrophysiology and may trigger atrial fibrillation (AF). In young population, AF is characterized by the absence of any cardiovascular disorder and seems to be vagally mediated. Recent data suggest that adverse childhood experiences (ACE) with caregivers lead to abnormal development of endocrine and behavioral response to stress and hamper autonomic balance.

The aim of the present study was to assess the incidence of ACE among young patients with lone AF.

**Methods:** All patients with <55 years of age and lone AF who were candidates to pulmonary veins isolation ablation were screened for inclusion into the study. Presence of ACE was assessed by AAI (a semistructured interview retrieving childhood emotional and relational memories of past attachment experiences with caregivers), DERS (self-administered questionnaire on emotional dysregulation), CTQ (self-administered Childhood Trauma Questionnaire) and IES (self-administered Impact of Event Scale). All questionnaires were validated with prespecified qualitative or quantitative cutoff values.

**Results:** Fifteen consecutive patients (14 males, mean age: 42±5 years) were included into the study. All patients had identifiable gastro-intestinal triggers for AF episodes. Six patients (40%) reported ACE in the AAI, 7 (47%) exceeded cut-off at DERS, 8 (53%) presented values higher than cut-off at emotional neglect subscale of CTQ, and 8 (53%) at IES. **Conclusions:** The parasympathetic ANS seems to promote the restoration of health following stressful states and may play an important role in the effects of stress or trauma on cardiovascular diseases. ACE are frequently present among young patients with lone AF. These preliminary results suggest that ACE might determine a dysautonomic substrate for AF development in the young, and likely represent its main risk factor.

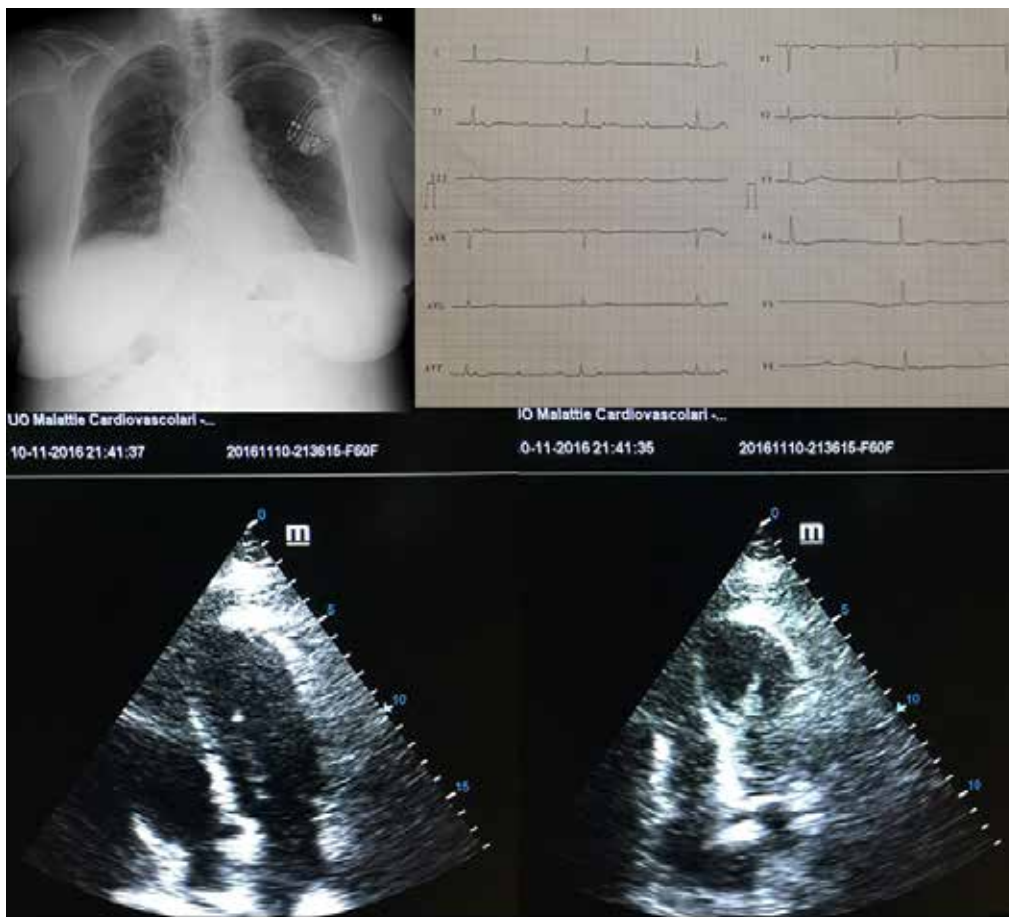


**6**

**SINDROME DI TAKO-TSUBO: DESCRIZIONE DI UN CASO ATIPICO CON BLOCCO ATRIO VENTRICOLARE DI TERZO GRADO ALL'ESORDIO**

E. Casorelli, J. Attene, U. Giannotti, R. Iadicola, M.C. Scali, S. Grotti, G. Prete, F. Bui  
Cardiologia-UTIC provinciale AUSL Sudest Toscana, Montepulciano (SI), ITALY

La sindrome di tako-tsubo (transitoria dilatazione apicale del ventricolo sinistro con arterie coronarie normali), inizialmente descritta in pazienti giapponesi, viene sempre più spesso osservata anche nel mondo occidentale ed è entrata nella diagnosi differenziale delle sindromi coronariche acute. Gli elementi caratteristici della sindrome includono il dolore toracico di tipo anginoso, le alterazioni ischemiche dell' ECG e l' incremento dei marcatori di necrosi miocardica, frequentemente preceduti da intensi stress psico-fisici. Descriviamo il caso di una donna caucasica, 76 anni, in cui le alterazioni della funzione e morfologia del ventricolo sinistro caratteristiche della sindrome erano associate, all'esordio, unicamente ad una bradicardia giunzionale con blocco atrio ventricolare di terzo grado determinante astenia e ipotensione ma senza angina, scompenso o sincope. In anamnesi non vi era alcun evento stressante antecedente né cardiopatia organica. La paziente è stata sottoposta a impianto di pacemaker transitorio prima, e definitivo dopo. Non sono state registrate alterazioni ecg della fase di ripolarizzazione né movimento della troponina ultrasensibile. La TC coronarica ha documentato assenza di lesioni significative, mentre la funzione ventricolare sinistra si è del tutto normalizzata ad 1 mese di distanza. Al controllo del pacemaker tre mesi dopo, il blocco di terzo grado è risultato persistente con massima percentuale di stimolazione ventricolare atrio guidata. In letteratura sono stati riportati alcuni casi di sindrome di tako-tsubo associati all'impianto di pacemaker in cui l'insorgenza della sindrome è stata attribuita dagli autori allo stress chirurgico legato all'impianto del pacemaker stesso. Tuttavia, in questi casi clinici, le alterazioni elettrocardiografiche o ecocardiografiche patognomoniche della sindrome sono state osservate solo dopo l'impianto del pacemaker, in genere nel contesto di un quadro clinico acuto caratterizzato da sintomi cardiaci (angina o dispnea) e incremento dei marcatori miocardici. Nel nostro caso, invece, non vi erano alterazioni elettrocardiografiche della fase di ripolarizzazione ventricolare, nessun evento stressante né sintomi acuti, erano presenti solo le caratteristiche anomalie della cinesi dell'apice ventricolare sinistro all'ecocardiogramma prima dell'impianto del pacemaker. Quindi, a nostro avviso, non si può escludere che la compromissione della conduzione atrioventricolare sia stata determinata dalla medesima noxa scatenante la sindrome. D'altra parte è ragionevole pensare anche il contrario, infatti nel follow up, si è confermato un blocco atrioventricolare di terzo grado persistente mentre sono regredite le alterazioni della cinesi apicale, pertanto si può ipotizzare che l'estrema bradicardia possa essa stessa essere noxa della sindrome di Takotsubo. In conclusione, la sindrome di tako-tsubo rappresenta un'entità clinica la cui prevalenza non è trascurabile, poiché può arrivare al 2.3% di tutti i pazienti sottoposti a studio invasivo per sindrome coronarica acuta, oltre ai casi a presentazione tipica, alcuni pazienti come dimostra questo case report si presentano con caratteristiche atipiche, dal cui studio potrebbero essere ricavati elementi utili ad una migliore comprensione degli aspetti patogenetici della sindrome.



**7****COMPARISON OF CLINICAL AND ELECTROPHYSIOLOGICAL FINDINGS IN YOUNG AND ADULT PATIENTS WITH VENTRICULAR PREEXCITATION SUBMITTED TO CATHETER ABLATION: TEN YEARS EXPERIENCE**

P. Pieragnoli<sup>1</sup>, L. De Simone<sup>2</sup>, G. Ricciardi<sup>1</sup>, L. Checchi<sup>1</sup>, S. Cartei<sup>1</sup>, L. Padeletti<sup>1</sup>, E. Viani<sup>3</sup>, A. Michelucci<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Dipartimento Medicina Clinica e Sperimentale, SOD Aritmologia, Università di Firenze, Firenze

<sup>2</sup> Azienda Ospedaliero Universitaria, Unità di Cardiologia, Ospedale Meyer, Firenze

<sup>3</sup> Dipartimento Anestesia e Rianimazione, Unità operativa di Cardioanestesia, AOU Careggi, Firenze

**Background:** Indications for ventricular preexcitation ablation are become more extensive especially in pediatric patients.

**Methods:** Experience about 158 pts (59 females; analyzed according to age: < 20 yrs: 52,5 % and ? 20 yrs: 47,5%) who underwent ablation for ventricular preexcitation from January 2006 to June 2015 is described. Patients with manifest or concealed accessory pathways were 126 (79,9%) and 32 (20,1%) respectively. Only transesophageal pacing was used to assess risk in asymptomatic pts. The only induction of atrioventricular tachycardia was considered a possible indication to ablation. The latter was performed preferentially at young age considering the young pts more at risk. Only transseptal method was used for left accessory pathways. Both radiofrequency and cryoenergy were used for ablation. Electroanatomic mapping (Carto, Biosense Webster, Inc., Diamond Bar, CA and Ensite Nav XTM, St Jude Medical, St Paul, MN) was utilized to better localize accessory pathway and to minimize radiation exposure. Intracardiac echocardiography (Acunav, Siemens) was used, when necessary, to monitorize the puncture of interatrial septum in transseptal procedure for ablation of left accessory pathway.

**Results:** Asymptomatic pts (all with manifest preexcitation) were 20 < 20 yrs and 8 ? 20 yrs (p = 0,009). Cryoablation (midseptal and anteroseptal pathways) was most performed in younger pts. Left anterior and anteroseptal accessory pathways were more frequent in pts < 20 yrs (p = 0,002). There were no complications either during or after the procedures. 17 (10,7%) pts had recurrences (11 < 20 yrs, 6 ? 20 yrs) all resolved with a second attempt. The higher number of recurrences occurred for right postero-septal accessory pathways. The proportion of asymptomatic pts was comparable over the years.

**Conclusions:** The absence of complications and acceptable number of recurrences confirm the validity of unique strategy adopted in this study for ablation of pts with ventricular preexcitation.

**8****TRATTAMENTO DELL'EXTRASISTOLIA VENTRICOLARE NEI PAZIENTI SOTTOPOSTI AD ABLAZIONE CON STORIA DI DOPING**

V. Ribatti<sup>1</sup>, G. Vettor<sup>2</sup>, M.A. Dessanai<sup>2</sup>, F. Pizzamiglio<sup>2</sup>, S. Riva<sup>2</sup>, C. Carbuicchio<sup>2</sup>, V. Catto<sup>2</sup>, G. Fassini<sup>2</sup>, M. Moltrasio<sup>2</sup>, F. Tundo<sup>2</sup>, M. Casella<sup>2</sup>, A. Dello Russo<sup>2</sup>, C. Tondo<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Università degli Studi di Roma Tor Vergata, Roma, ITALY

<sup>2</sup> Centro Cardiologico Monzino, Milano, ITALY

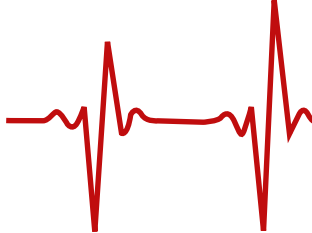
**Introduzione:** L'efedrina è una sostanza implicata nel doping atletico per i suoi effetti catecolaminergici stimolatori del metabolismo basale e del sistema nervoso centrale. I suoi effetti sono più rapidi e più duraturi rispetto ad altre sostanze, come la caffeina e gli ormoni corticosteroidi. È un alcaloide che stimolando i recettori alfa 1, Beta 1 e Beta 2 adrenergici, riduce il periodo refrattario cardiaco e triggera circuiti elettrici di rientro, favorendo aritmie ventricolari. A livello cellulare induce una forma di cardiopatia strutturale che si traduce con necrosi a bande di contrazione dei sarcomeri. Questo porta ad un'alterazione miocardica in cui vi sono aree di più lenta conduzione elettrica che favoriscono un circuito di rientro di tachicardie ventricolari. Noi descriviamo tre casi di giovani atleti, con diagnosi di aritmie ventricolari non sostenute, indotte da abuso di efedrina e caffeina.

**Case reports:** Un ciclista 27 enne, un ciclista 38 enne e un giocatore di boxer 34 enne sono giunti alla nostra attenzione per la presenza all'ECG basale e al test ergometrico di aritmie ventricolari non sostenute (morfologia BBSx e asse inferiore). In anamnesi tutti assumevano sostanze alcaloidi durante l'allenamento sportivo.

L'ecocardiogramma mostrava normali volumi e morfologia delle apparati e camere cardiache, con parametri compatibili ad un adattamento fisiologico per elevato e prolungato allenamento sportivo. La risonanza magnetica effettuata con mezzo di contrasto (Discovery 450 1,5 T unit; GE Healthcare, Milwaukee, WI, USA) mostrava lieve incremento delle dimensioni e dei volumi di entrambi i ventricoli con normale funzione ventricolare e sottile area adiposa nel solco interventricolare basale. Assenza di late enhancement.

Tutti venivano sottoposti a studio elettrofisiologico e a mappaggio elettroanatomico della cavità ventricolare destra (EAM) con il sistema CARTO (Biosense Webster, Diamond Bar, CA, USA). Tutti i mappaggi effettuati mostravano aree circoscritte di basso voltaggio alla base postero-laterale del tratto d'efflusso ventricolare destro (RVOT). Venivano successivamente sottoposti in due casi ad ablazione endomiocardica della zona e in un caso ad ablazione endo-epicardica speculare, sulla base di potenziali anticipati e frammentati nella zona di scar (Fig 1). Veniva, inoltre, effettuata una biopsia endomiocardica per ciascun paziente, che, ha portato al medesimo risultato, con presenza di miocardiociti con necrosi a bande di contrasto. Tutti venivano sottoposti ad impianto di loop recorder per monitoraggio delle recidive aritmiche e ad un follow-up di 1,6, 12 mesi non ha mostrato recidive aritmiche ventricolari.

**Discussione:** Le aritmie ventricolari non sostenute negli atleti agonisti con cuore sano e storia di doping sono da sempre una questione controversa. È importante definire le sconosciute alterazioni substrutturali alla base della cardiopatia ancora non definita. Una questione emergente è se l'esercizio fisico estremo possa procurare danneggiamento cardiaco in associazione ad alcaloidi che con i loro effetti simpaticomimetici stressano l'apparato cardiaco in maniera rilevante e provocano aritmie ventricolari, quasi sempre sintomatiche per il paziente. I nostri dati suggeriscono che l'abuso di sostanze dopanti debba essere scoraggiato perché provocherebbe danneggiamento intramiocardico strutturale e aritmie ventricolari in soggetti sani atleti agonisti.



**VENERDI' 24 MARZO 2017**

**10.00 - 10.30**

**AREA POSTER**

**SESSIONE E-POSTER 5 - SCOMPENSO CARDIACO E CRT**

**1**

**PROGNOSIS, CLINICAL RESPONSE AND LV REVERSE REMODELING ACCORDING TO ESC GUIDELINES IN A LARGE REAL-WORLD CRT POPULATION**

P. Palmisano<sup>1</sup>, G.L. Botto<sup>2</sup>, P. Pepi<sup>3</sup>, A. D'Onofrio<sup>4</sup>, M. Marini<sup>5</sup>, A. De Simone<sup>6</sup>, S.I. Caico<sup>7</sup>, M. Accogli<sup>1</sup>, G. Savarese<sup>8</sup>, Q. Parisi<sup>8</sup>, G. Arena<sup>8</sup>, D. Pecora<sup>8</sup>, T. Giovannini<sup>8</sup>, S. Badolati<sup>8</sup>, A. Spotti<sup>8</sup>, E. Bertaglia<sup>8</sup>, C. Franchin<sup>9</sup>, F. Picariello<sup>9</sup>, M. Malacrida<sup>9</sup>, G. Stabile<sup>10</sup>

<sup>1</sup> Cardiology Unit, 'Card. G. Panico' Hospital, Tricase (LE), ITALY

<sup>2</sup> Sant'Anna Hospital, San Fermo della Battaglia (CO), ITALY

<sup>3</sup> Carlo Poma Hospital, Mantova, ITALY

<sup>4</sup> Department of Cardiology, Monaldi Hospital, Napoli, ITALY

<sup>5</sup> S. Chiara Hospital, Trento, ITALY

<sup>6</sup> Clinica San Michele, Maddaloni (CE), ITALY

<sup>7</sup> Sant'Antonio Abate Hospital, Gallarate (VA), ITALY

<sup>8</sup> CRT-MORE Study Group, Milano, ITALY

<sup>9</sup> Boston Scientific, Milano, ITALY

<sup>10</sup> Clinica Mediterranea, Napoli, ITALY

**Background:** Professional Guidelines are based on the best available evidence. However, patients treated in current clinical practice may differ from those included in reference trials. Study objectives were to assess long-term outcomes in a large population of patients implanted with a CRT device in accordance with the current standard of care.

**Methods and Results:** We collected data of 930 consecutive patients with complete outcome information who underwent CRT implantation from 2011 to 2013 from the CRT-MORE registry. Adverse events for the analysis of clinical outcome comprised death from any cause and nonfatal HF events requiring hospitalization, whichever occurred first after CRT implantation. LV reverse remodeling (LVEF and LVESV) and clinical response (Clinical Composite Score – CCS – and Combined Response – CR –) were also evaluated at 12 month follow-up. 563 (60.5%) patients met Class I indications, 145 (15.6%) Class IIa, 108 (11.6%) Class IIb and 114 (12.3%) patients were classified as Class III according to current ESC Guidelines. The median [25th-75th] follow-up duration was 1001 [637-1363] days. By the end of the study, 138 patients had died and 82 patients had been hospitalized for cardiovascular reasons. The combined end-point of death or cardiovascular hospitalization was reached by 204 (22%) patients. After 12 months in 62.1% of patients LVESV decreased by 15% or more, whereas in 57.9% of patients the absolute LVEF improvement was greater than 5%. Of the 831 patients with complete CCS data, 378 (45.5%) displayed an improvement in their CCS at 12 months, 300 (36.1%) were classified as unchanged and the remaining 153 (18.4%) as worsened. The CR was reached by 76.4% of patients. The time to the combined end-point was significantly longer among patients with Class I indication (log-rank test,  $p=0.0001$ ), with a hazard ratio (HR) of 0.55 [95%CI: 0.39 to 0.76]. This result was confirmed when considering all-cause mortality only as endpoint [HR=0.61; 95%CI=0.41 to 0.91;  $p=0.0077$ ]. Adherence to Class I was also associated to CR [Odd ratio=2.05; 95%CI=1.43 to 2.94;  $p=0.0001$ ], Worsening in clinical status [OR=0.51; 95%CI=0.34 to 0.75;  $p=0.0006$ ], absolute LVEF increase  $>5$  point [OR=1.52; 95%CI=1.09 to 2.12;  $p=0.0142$ ] and LVESV decrease by 15% or more [OR=1.74; 95%CI=1.18 to 2.58;  $p=0.0055$ ].

**Conclusions:** In our population about 2/3 of patients were implanted according to an ESC 2016 Class I indication, whereas about 10% did not meet an indication. Adherence to Class I was associated to better prognosis, clinical response and LV reverse remodeling.



**2**

**FATTIBILITÀ DELLA STIMOLAZIONE ANODICA VENTRICOLARE SINISTRA PER UNA MIGLIOR EFFICACIA DELLA TERAPIA DI RESINCRONIZZAZIONE CARDIACA**

G. Dell'Era<sup>1</sup>, F. De Vecchi<sup>1</sup>, C. Devecchi<sup>2</sup>, A. Degiovanni<sup>2</sup>, A. Magnani<sup>1</sup>, E. Occhetta<sup>1</sup>, P. Marino<sup>1</sup>

<sup>1</sup> AOU Maggiore della Carità, Novara, ITALY

<sup>2</sup> AO Sant'Andrea, Vercelli, ITALY

**Obiettivi:** La stimolazione anodica è considerata un effetto indesiderato della stimolazione ventricolare sinistra (VS) durante CRT. Tuttavia, la cattura anodica ottenuta con un catetere bipolare in VS può aumentare l'area di miocardio depolarizzato, determinando un effetto analogo alla stimolazione multipoint e un'attivazione più sincrona del ventricolo stesso senza la necessità di dispositivi multipolari. L'obiettivo del nostro lavoro è stato quello di dimostrare la fattibilità della stimolazione anodica sia durante l'intervento che in fase acuta post-procedurale.

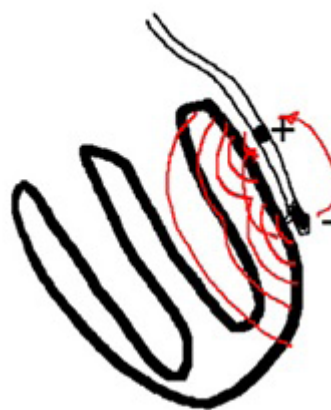
**Metodi:** abbiamo arruolato 30 pazienti sottoposti a impianto di CRT presso il nostro ospedale, utilizzando sempre cateteri quadripolari per il VS. In sede di impianto abbiamo valutato la soglia catodica (- sul polo del catetere e + sulla cute) e anodica (+ sul polo del catetere e - sulla cute) per ognuno degli elettrodi del catetere VS; abbiamo quindi valutato le misure di soglia di cattura catodica, anodica e cato-anodica (cattura simultanea da polo + e -) ad impianto avvenuto.

**Risultati:** durante l'impianto, in 23 pazienti la cattura anodica è stata ottenuta da almeno 3 poli; negli stessi la cattura catodica era possibile da tutti i 4 poli, fatto eccezione di un solo paziente (cattura catodica da 3 poli su 4). La stimolazione anodica non è stata possibile in due pazienti; i restanti cinque avevano cattura anodica da 2 poli su 4 (la cattura catodica non si verificava da 1 dei 4 poli). Le soglie di stimolazione anodica (valore medio per i 4 poli  $3,93 \pm 2,4V$  a  $0,5ms$ ) erano maggiori di quelle catodiche ( $1,95 \pm 1,6V$  a  $0,5ms$ ) nel 99% dei casi (differenza media  $2,39 \pm 1,7V$  a  $0,5ms$ ). Programmando i device con un valore di uscita tale da permettere una cattura catodica in sicurezza, nel 40,9% dei casi è stato possibile avere anche una cattura anodica. Nell'8,2% dei casi, inoltre, è stata ottenuta una soglia anodica minore e/o uguale al minimo valore di soglia programmabile per ottenere la cattura catodica.

**Conclusioni:** La cattura anodica dall'elettrodo VS è possibile e determina una depolarizzazione analoga alla convenzionale stimolazione catodica, a fronte di una energia leggermente maggiore. E' possibile ottenere una stimolazione simultanea cato-anodica del VS scegliendo una appropriata coppia di elettrodi del catetere VS, utilizzando energie compatibili con una normale longevità della batteria del dispositivo. Questa possibilità tecnica comporta l'opportunità di ottenere una stimolazione multipoint con un comune catetere VS, determinando un fronte di depolarizzazione più ampio e sincrono. Sono necessari studi ulteriori per verificare l'impatto clinico di questo tipo di stimolazione.



Pacing con uscita inferiore alla soglia anodica: cattura solo dal catodo (-)



Pacing con uscita superiore alla soglia anodica: cattura sia dal catodo (-) che dall'anodo (+)



### 3 MORTALITY AFTER ICD REPLACEMENT: 2 YEARS DATA FROM THE DECODE REGISTRY

M. Zoni Berisso<sup>1</sup>, E. Ammendola<sup>2</sup>, E. Menardi<sup>3</sup>, Q. Parisi<sup>4</sup>, M.L. Narducci<sup>5</sup>, F. Giofrè<sup>6</sup>, D. Potenza<sup>7</sup>, F. Zanon<sup>8</sup>, M. Iori<sup>8</sup>, V. Zacà<sup>8</sup>, C. Tomasi<sup>8</sup>, M. Bertini<sup>8</sup>, F. Lissoni<sup>8</sup>, V. Zingarini<sup>8</sup>, V. Calzolari<sup>8</sup>, L. Calò<sup>8</sup>, M. Ziacchi<sup>10</sup>, M. Malacrida<sup>9</sup>, M. Biffi<sup>10</sup>

<sup>1</sup> Ospedale Padre Micone, Sestri Ponente (GE), ITALY

<sup>2</sup> Second University of Naples, A.O. Monaldi, Napoli, ITALY

<sup>3</sup> Azienda Sanitaria Ospedale Santa Croce e Carle, Cuneo, ITALY

<sup>4</sup> Catholic University of the Sacred Heart, Campobasso, ITALY

<sup>5</sup> Catholic University of the Sacred Heart, Roma, ITALY

<sup>6</sup> Ospedale Papa Giovanni XXIII, Bergamo, ITALY

<sup>7</sup> Casa Sollievo della Sofferenza, San Giovanni Rotondo (FG), ITALY

<sup>8</sup> DECODE Study Group, Milano, ITALY

<sup>9</sup> Boston Scientific Corporation ITALY, Milano, ITALY

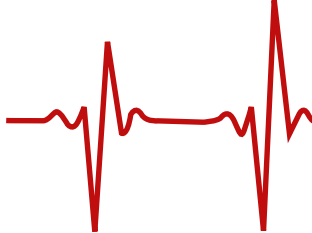
<sup>10</sup> Institute of Cardiology, University of Bologna, Policlinico S. Orsola-Malpighi, Bologna, ITALY

**Background:** The significant variability in terms of patient survival and complications in several studies makes it difficult to assess the true benefit of ICD replacement in high-risk patients. The aim of this analysis was to identify factors associated with poor prognosis at the time of ICD replacement.

**Methods and results:** Data of 983 consecutive patients (pts) who underwent ICD replacement from March 2013 to November 2014 in 36 Italian centers were collected in the DECODE registry. Adverse events for the analysis of clinical outcome comprised death from any cause (D) and heart transplantation (HT). Potential predictors of the combined endpoint of D or HT were investigated including baseline patient characteristics and variables of peri-procedural management.

The median [25th-75th] follow-up time was 761 [628-904] days. During follow-up, 115 (11.7%) pts died and 5 (0.5%) underwent heart transplantation. 58 (50.4%) pts died for cardiovascular reasons (pump failure: 50, 43.5%; sudden cardiac death: 1, 0.8%; stroke/ictus: 3, 2.6%; other reasons: 4, 3.5%), 34 (29.6%) for non-cardiovascular reasons (cancer: 11, 9.6%; end-stage renal disease: 4, 3.5%; end-stage respiratory disease: 8, 7%; liver disease: 3, 2.6%; infective reasons: 5, 4.3%; other non-cardiovascular reasons: 3, 2.6%) and 23 (20%) for undetermined reasons. At multivariate Cox regression analysis NYHA class III or IV [Hazard Ratio=2.15; 95%CI:1.35 to 3.41; p=0.0013], Ischemic cardiomyopathy [1.83; 1.1 to 3.04, p=0.0208], Body Mass Index  $\geq 26$  [1.87; 1.16 to 3.01; p=0.0105], estimated Glomerular Filtration Rate  $\leq 30$  mL/min [2.11; 1.17 to 3.79, p=0.0133], age  $> 74$  years [1.7; 1.08 to 2.67, p=0.0229] and an hospitalization within 30 days before ICD replacement [2.06; 1.18 to 3.62; p=0.012] remained associated to the combined end-point of D or HT. We gathered all these factors into a score adding the relative HR for each factor when present. The time to the combined end-point was significantly shorter among patients with a score  $> 5.6$  points (log-rank test, p<0.0001), with a HR of 4.01 [2.37 to 6.79].

**Conclusions:** Mortality rate after ICD replacement was about 6%/year. All-cause mortality and heart transplantation were considerably higher in the group of patients with accumulated risk factors. A proper characterization of different clinical and peri-procedural parameters can be helpful for the evaluation and risk stratification of the patient prior to making a decision for an ICD replacement procedure.



4

**I PAZIENTI CON BBS PRESENTANO RITARDI ELETTRICI MAGGIORI E UNA MIGLIORE RISPOSTA EMODINAMICA IN ACUTO ALLA CRT RISPETTO AI PAZIENTI SENZA BBS**

F. Zanon<sup>1</sup>, L. Marcantoni<sup>1</sup>, G. Pastore<sup>1</sup>, E. Baracca<sup>1</sup>, A. Cipriani<sup>2</sup>, C. Fraccaro<sup>1</sup>, D. Lanza<sup>1</sup>, C. Picariello<sup>1</sup>, S. Aggio<sup>1</sup>, L. Roncon<sup>1</sup>, F. Noventa<sup>3</sup>, F.W. Prinzen<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Ospedale Santa Maria della Misericordia, Rovigo, ITALY

<sup>2</sup> Dipartimento di Scienze Cardiologiche, Toraciche, Vascolari, Padova, ITALY

<sup>3</sup> Dipartimento di Medicina Molecolare, Padova, ITALY

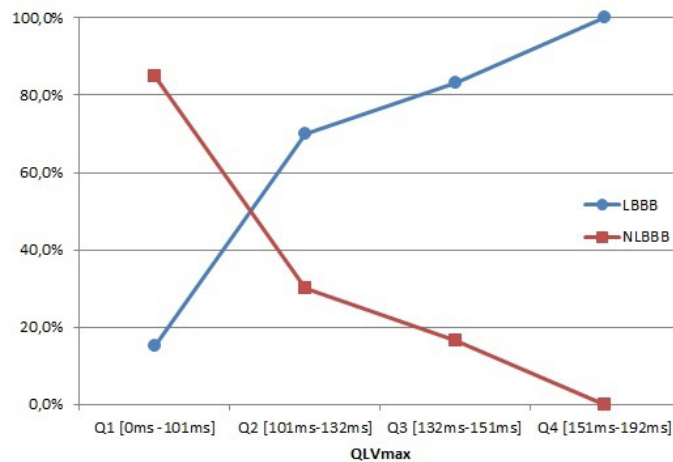
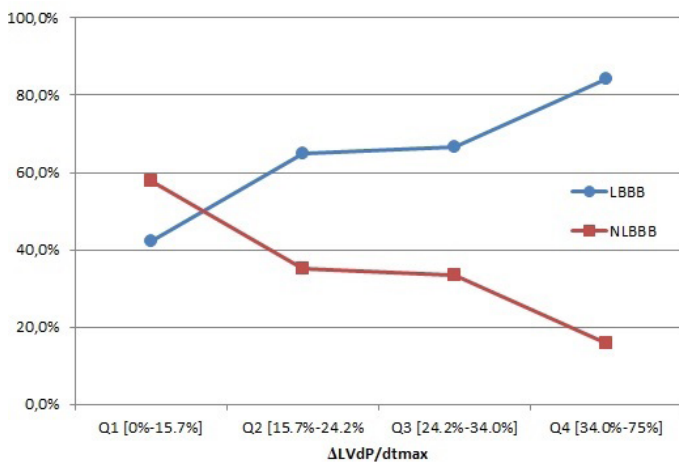
<sup>4</sup> Cardiovascular Research Institute, Maastricht, THE NETHERLANDS

**Introduzione:** Una terzo dei pazienti trattati con terapia di resincronizzazione cardiaca non riceve beneficio dalla terapia. I pazienti con blocco di branca sinistro (BBS) sembrano avere una risposta clinica più favorevole rispetto ai pazienti senza BBS. Lo scopo dello studio è stato quello di paragonare nei due gruppi i ritardi elettrici del ventricolo sinistro e l'incremento in acuto del LVdP/dtmax durante stimolazione biventricolare.

**Metodi:** Settantatre pazienti, 55 maschi, età media 72±9 anni, FE 30±6%, 42 con cardiopatia ischemica, con durata media del QRS di 178±27 ms, sono stati sottoposti ad impianto di dispositivi CRT. 47 pazienti avevano BBS, 11 blocco di branca destro (BBD) e 15 ritardo aspecifico. Il ritardo elettrico (Q-LV) è stato misurato in ogni vena accessibile del seno corarico. Gli effetti emodinamici durante la stimolazione biventricolare in corrispondenza dei diversi siti sono stati valutati mediante la misura del LVdP/dtmax con una guida di pressione RADI.

**Risultati:** Il numero di vene e di siti valutati sono stati rispettivamente 3.0±0.7 e 6.4±1.9. Nel gruppo BBS il QRS medio era 179±22ms e il ritardo elettrico massimo (Q-LVmax) misurato 138±23ms. Nel gruppo non-BBS il QRS 176±34ms e Q-LVmax 113±35ms. Durante la stimolazione biventricolare dal sito con maggiore Q-LV, il relativo incremento medio in dP/dtmax vs il baseline è stato 29.4±14.0% nel gruppo BBS e 22.6±12.5 nel gruppo non-BBS. Le distribuzioni dei pazienti con e senza BBS in base alla variazione del LVdP/dtmax e al massimo ritardo elettrico Q-LVmax sono riportate in figura.

**Conclusioni:** Il gruppo BBS ha presentato ritardi elettrici maggiori ed una migliore risposta emodinamica in acuto durante la stimolazione biventricolare dal sito più ritardato.



**5****10-YEAR FOLLOW-UP IN CARDIAC RESYNCHRONISATION THERAPY: INFLUENCE OF GENDER AND ETIOLOGY ON THE OUTCOME**

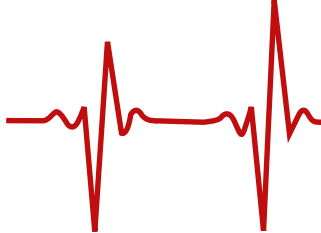
G. Belotti, C. Parmigiani, M.E. Bellebono, P. Negrini  
*Ospedale di Treviglio, Treviglio (BG), ITALY*

**Background:** Cardiac resynchronisation therapy (CRT) showed to improve cardiac function and reduce the mortality in refractory heart failure (HF) and sub-analyses from randomized clinical trials with a relatively short follow-up suggested that the beneficial effects of CRT on mortality may be greater in females and in non-ischaemic cardiomyopathy. The role of gender and type of cardiomyopathy on the outcome in very long follow-up is not known.

**Methods:** We evaluated consecutive patients (pts) with ischaemic or idiopathic cardiomyopathy underwent CRT implant from at least 10 years, over a 15-year period. In all pts, CRT indication was refractory HF and NYHA III or ambulatory IV class despite optimal drug treatment, left ventricular ejection fraction < 35% and broad QRS. We selected the pts with CRT implant from at least 10 years and valid follow-up data collected from patient or family in case of patient death.

**Results:** In a population of 206 pts implanted along last our 15 years EP-Lab activity, out of 90 pts implanted from at least 10 years, we obtained valid follow-up data in 64 pts (47 men, mean age  $68 \pm 9$  yrs): 26 (41%) were alive (Group A) and 38 pts were known to have died (Group B). In Group A the time between CRT implantation and follow up was  $12,4 \pm 1,8$  yrs. The mean age at time of implant was similar in the two groups (Group A:  $67 \pm 1$  yrs, Group B:  $68 \pm 8$  yrs, NS). Unexpectedly, ICD back-up was less prevalent (73%) in the patients still alive after 10 years than in the group of pts died (82%). The patients still alive presented higher prevalence of female gender (Group A: 9/26, 34,6%, vs Group B: 8/38, 21%,  $p < 0.05$ ) and of non-ischaemic cardiomyopathy (Group A: 16/26, 61,6% vs Group B: 16/38, 42,2%,  $p < 0.05$ ).

**Conclusions:** In the CRT population implanted in our EP Lab the survival rate after at least 10 years from the procedure is high and appears not related to the presence of an ICD back-up. Female gender and non-ischaemic cardiomyopathy are associated with a better outcome also in a very long follow-up evaluation.

**6****INCIDENCE, PREDICTORS AND IMPACT ON OUTCOME OF LEFT VENTRICULAR LATENCY IN PATIENTS UNDERGOING CARDIAC RESYNCHRONIZATION THERAPY**

V. Bianchi<sup>1</sup>, S. I. Caico<sup>2</sup>, G. Stabile<sup>3</sup>, A. De Simone<sup>4</sup>, M. Accogli<sup>5</sup>, T. Giovannini<sup>6</sup>, P. Pepi<sup>7</sup>, A. Ferraro<sup>8</sup>, F. Esposito<sup>9</sup>, D. Spaziani<sup>9</sup>, B. Marennà<sup>9</sup>, A. Scaccia<sup>9</sup>, G. Bisignani<sup>9</sup>, D. Orsida<sup>2</sup>, N. Agostini<sup>2</sup>, V. Tavoletta<sup>1</sup>, M. Campari<sup>10</sup>, R. Ospizio<sup>10</sup>, M. Malacrida<sup>10</sup>, A. D'Onofrio<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Cardiology Monaldi Hospital, Napoli, ITALY

<sup>2</sup> Sant'Antonio Abate Hospital, Gallarate (VA), ITALY

<sup>3</sup> Clinica Mediterranea, Napoli, ITALY

<sup>4</sup> Clinica San Michele, Maddaloni (CE), ITALY

<sup>5</sup> Cardiology Unit, Card. G. Panico Hospital, Tricase (LE), ITALY

<sup>6</sup> Misericordia e Dolce Hospital, Prato, ITALY

<sup>7</sup> Carlo Poma Hospital, Mantova, ITALY

<sup>8</sup> Ospedale degli Infermi, Rivoli (TO), ITALY

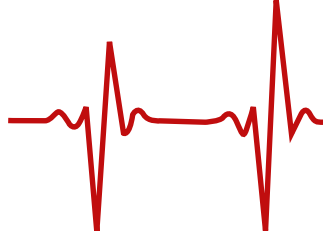
<sup>9</sup> CRT-MORE Study Group, Milano, ITALY

<sup>10</sup> Boston Scientific, Milano, ITALY

**Introduction:** Latency during Left Ventricular (LV) pacing has been suggested as a potential cause of ineffective biventricular pacing. Aim of the present study was to assess the incidence, predictors and impact on outcome of LV latency in patients undergoing cardiac resynchronization therapy (CRT).

**Methods and Results:** We included 195 first-time CRT recipients with left bundle branch block and sinus rhythm. On implantation, the latency interval was defined as the shortest stimulus-to-QRS onset interval in any lead of the 12-lead ECG. A stimulus-to-QRS onset interval  $\geq 40$  ms was used to define the presence of LV latency. Latency was observed in 35 (18%) patients. At logistic regression model adjusted for baseline covariates only the ischemic etiology was associated with latency (OR=1.815 [95%CI=1.014 to 3.249; p=0.045]). The LV lead position did not influence the amount of observed latency. On 12-month echocardiographic evaluation, 127 patients (65%) showed a decrease in LVESV  $\geq 15\%$  and were classified as responders. The echocardiographic response was comparable between groups with and without latency (25 (71%) patients versus 102 (64%) patients, p=0.5). Among the 35 patients with latency, 21 (60%) improved their clinical status as measured by the clinical composite score, as compared with 90 (56%) patients without latency (p=0.6).

**Conclusion:** Latency occurred in almost 20% of patients undergoing CRT and was more frequent in patients with ischemic heart disease. The presence of latency does not seem to affect the probability of echocardiographic and clinical response to CRT.



## 7 LA CRT NEL PAZIENTE ULTRAOTTANTENNE: PREDITTORI DI OUTCOME CLINICO

F. Brasca<sup>1</sup>, D. Pellegrini<sup>1</sup>, G. Girardengo<sup>1</sup>, V. Rella<sup>1</sup>, G.B. Perego<sup>1</sup>, G. Parati<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Istituto Auxologico Italiano - Osp. San Luca, Milano, ITALY

<sup>2</sup> Università degli Studi Milano-Bicocca, Milano, ITALY

**Introduzione:** L'utilizzo di terapie costose, quali la resincronizzazione cardiaca (CRT), in pazienti anziani deve rispondere ad una logica di appropriato utilizzo delle risorse disponibili. I pazienti ottuagenari sono rappresentati marginalmente nei grandi trial sulla CRT. Le limitate evidenze indicano un beneficio in termini di capacità funzionale, rimodellamento e ospedalizzazioni, mentre la mortalità risulta sovrapponibile a quella osservata nella popolazione generale. Tuttavia, pochi dati sono disponibili sui fattori che determinano la ospedalizzazione e la mortalità in questi pazienti.

**Scopo:** Identificare quali fattori presenti al momento dell'impianto siano in grado di predire la mortalità e la necessità di riospedalizzazione.

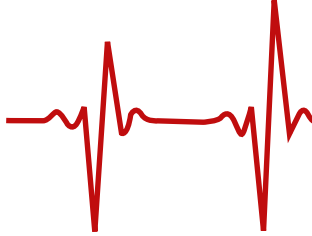
**Metodi:** Abbiamo valutato retrospettivamente tutti i pazienti di età > 80 anni, sottoposti ad impianto di CRT presso il nostro Centro dal 2006 al 2015. Sono stati raccolti i dati anamnestici, gli esami ematici, ECG, i dati ecocardiografici e la terapia al momento dell'impianto e delle visite semestrali di controllo. Abbiamo considerato come outcome composito i ricoveri per cause cardiovascolari e la mortalità

**Risultati:** Sono stati inclusi 109 pazienti (età  $83,4 \pm 2,6$  anni) di cui 29 donne (26,6%), con SCC (eziologia ischemica 58,7%), prevalentemente in classe funzionale avanzata (NYHA III-IV 63,3%) e con funzione renale depressa ( $eGFR 38,6 \pm 15,5$  mL/min/m<sup>2</sup>). La maggior parte degli impianti (71,6%) è stata eseguita per indicazione convenzionale al pacing in pazienti con funzione sistolica depressa ( $FE 30 \pm 7,2$  %).

Il follow up medio è stato di 32 mesi, durante il quale il 62,4% dei pazienti ha avuto almeno un ricovero per cause cardiovascolari. La mortalità è stata del 66,9 %. L' endpoint composito è stato raggiunto dal 25% dei pazienti a 6 mesi dal 34% a 1 anno e dal 44% a 2 anni

I maggiori predittori di outcome, valutati mediante regressione di Cox, sono risultati FE, insufficienza mitralica, dimensione dell'atrio sinistro e funzionalità renale ( $\chi$  quadro 4,46; 7,71; 9,36; 5,20;  $p < 0.05$ ) La presenza di almeno due di questi predittori identifica un elevato rischio di eventi (log rank 23,3,  $p < 0.01$ ).

**Conclusioni:** Nei pazienti ottuagenari sottoposti a CRT la FE, l'insufficienza mitralica, le dimensioni dell'atrio e la disfunzione renale sono i maggiori predittori di mortalità ed ospedalizzazioni, che si verificano prevalentemente nei primi mesi dopo l'impianto

**8****RELATION OF QRS DURATION TO RESPONSE TO CARDIAC RESYNCHRONIZATION THERAPY IN PATIENTS WITH LEFT BUNDLE BRANCH BLOCK**

M. Beltrami<sup>1</sup>, M. Bertini<sup>2</sup>, H. Kuwornu<sup>3</sup>, M. Malagù<sup>2</sup>, G. Pasanisi<sup>3</sup>, L. Padeletti<sup>1</sup>, B. Sassone<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Institute of Internal Medicine and Cardiology, University of Florence, Careggi Hospital, Firenze, ITALY

<sup>2</sup> Department of Cardiology, University of Ferrara, S. Anna Hospital, Ferrara, ITALY

<sup>3</sup> Department of Cardiology, Delta Hospital, Azienda Unità Sanitaria Locale Ferrara, Ferrara, ITALY

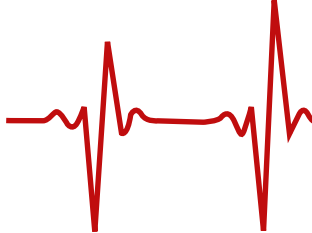
<sup>4</sup> Department of Cardiology, SS.ma Annunziata Hospital, Azienda Unità Sanitaria Locale Ferrara, Cento (FE), ITALY

**Aims:** Left ventricular (LV) dyssynchrony is necessary condition for a successful cardiac resynchronization therapy (CRT). Despite left bundle branch block (LBBB) represents a reliable surrogate of LV dyssynchrony, not all LBBB patients will respond to CRT. Our aim was to investigate the relation between QRS duration and LV dyssynchrony in LBBB patients who underwent CRT.

**Methods:** We retrospectively studied 165 patients with LBBB who underwent CRT implantation according to the current guidelines. A 6-month reduction of LV end-systolic volume more than 15% identified responders to CRT. Baseline LV dyssynchrony was defined as the delay between peak systolic velocities of the septum and lateral wall assessed by color-coded tissue Doppler imaging.

**Results:** Baseline characteristics of responders (61%) and nonresponders (39%) were comparable except for greater LV dyssynchrony (75 ms [25%to75% IQR 60to90] vs 30.5 ms [25%to75% IQR 14.5to70.5],  $p=0.0001$ ) and narrower QRS duration (160 ms [25%to75% IQR 148to171] vs 180 ms [25%to75% IQR 156to190],  $p=0.0001$ ) in responders. At multivariate analysis only QRS duration and LV dyssynchrony remained independent predictors of response to CRT. In patients with nonischemic etiology of cardiomyopathy the linear regression analysis documented a significant inverse relationship between QRS duration and LV dyssynchrony, as dyssynchrony progressively decreased as QRS widening increased ( $p=0.006$ ). This was not evident in patients with ischemic etiology.

**Conclusion:** In LBBB patients with nonischemic etiology and marked QRS widening the absence of LV dyssynchrony may account for a lower response to CRT as compared to patients with intermediate QRS widening.



**VENERDI' 24 MARZO 2017**

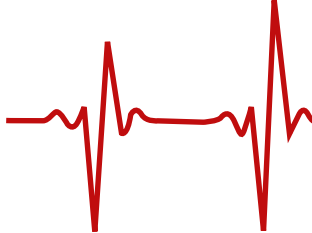
10.00 - 10.30

AREA POSTER

**SESSIONE E-POSTER 6 - MONITORAGGIO REMOTO E ESTRAZIONE DEGLI ELETTROCATETERI**

**1**

**CANCELLATO / WITHDRAWN**



**2**

**RESET ELETTRICO DI CRT-D RM CONDITIONAL POST RM SENZA PREVIA PROGRAMMAZIONE IN MODALITA' RM. CASE REPORT**

S. Iacopino, P. Artale, P. Filannino, G. Fabiano, P. Sorrenti, G. Campagna  
Maria Cecilia Hospital, Cotignola (RA), ITALY

**Introduzione:** I dispositivi per stimolazione cardiaca impiantabili (pacemaker, PM, defibrillatori convenzionali, AICD, e defibrillatori con funzione di resincronizzazione cardiaca, CRT-D) risultano attualmente ampiamente usati nella pratica clinica. Se in passato ai pazienti portatori di tali dispositivi era negata la possibilità di effettuare una scansione di risonanza magnetica (RM), sono da qualche anno disponibili sul mercato sistemi RM conditional che, sotto certe condizioni, consentono a questi pazienti di poter effettuare un esame RM, previa impostazione del dispositivo in opportuna modalità RM: essa, nel caso di ICD e CRT-D, imposta il dispositivo in modalità asincrona, ad alta uscita, disattivando il riconoscimento delle terapie. Il presente caso descrive gli effetti di reset elettrico, rilevato tramite sistema di controllo remoto Home Monitoring, che una scansione ha determinato su un dispositivo RM conditional che non era stato precedentemente programmato in modalità RM.

**Caso clinico:** Paziente di 65 anni, affetto da cardiomiopatia dilatativa ischemica sottoposta a rivascolarizzazione miocardica, pregressa gastrectomia, BPCO con OSAS, ipertensione arteriosa, dislipidemia, severa disfunzione ventricolare sinistra (stima FE 30%), classe NYHA III, in fibrillazione atriale permanente, sottoposto ad impianto di defibrillatore biventricolare (CRT-D) RM conditional con elettrocatteter ventricolare destro doppio coil a fissazione attiva in apice ed elettrocatteter ventricolare sinistro in sede laterale a giugno del 2015 e a successiva ablazione transcatteter del nodo atrio-ventricolare ad agosto del 2015.

Il paziente effettua i controlli periodici del CRT-D, con parametri elettrici nella norma.

Ad ottobre 2016 il paziente effettua un esame RM cerebrale in altro centro per sospetta ischemia cerebrale senza previa programmazione del CRT-D in modalità RM. Il paziente accusa immediato malessere. Tramite controllo remoto viene rilevato che il dispositivo si trova in modalità End Of Service (EOS).

Il paziente viene immediatamente contattato e ricoverato presso il nostro centro. Il controllo telemetrico conferma che il dispositivo si trova in modalità EOS, con stimolazione VVI 50 solo destra ad alta uscita e terapie del defibrillatore disattivate, con nessuna possibilità di programmazione ulteriore.

Si effettua dunque la reinizializzazione del dispositivo tramite programmatore: tale procedura riporta il CRT-D alle impostazioni RM.

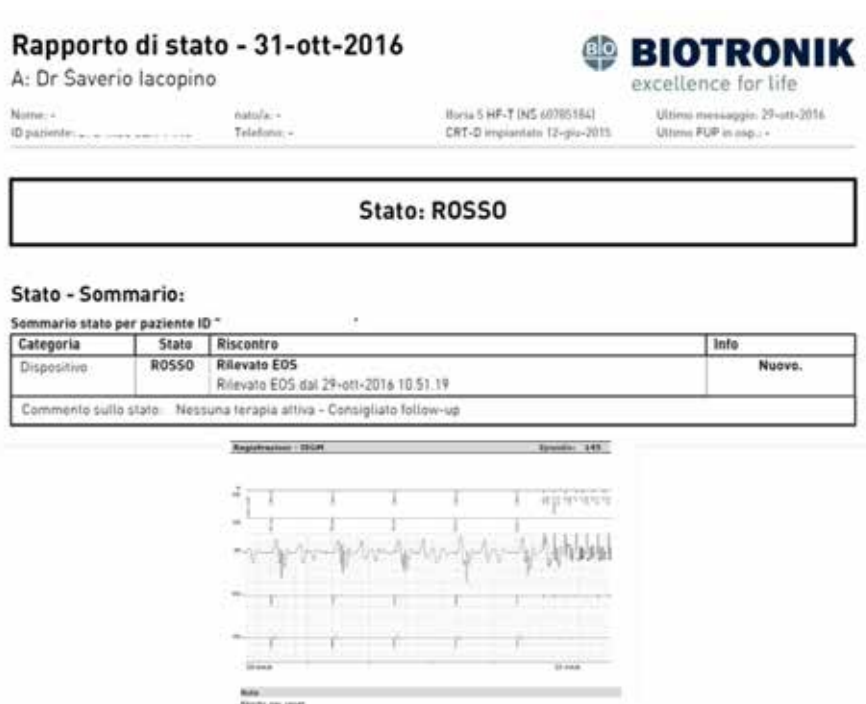
L'analisi delle registrazioni mostra un episodio di rilevamento inappropriato di fibrillazione ventricolare durante la scansione, abortito dal reset causato dalla RM.

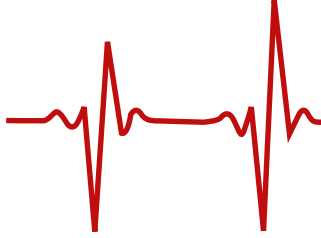
I parametri elettrici di impedenza e soglia, sia della camera destra sia della camera sinistra, dopo la reinizializzazione, risultano nella norma. Il test di sensing non rileva alcun segnale endocavitario essendo il paziente dipendente dal CRT-D post-ablazione.

Si effettuano inoltre due riformattazioni manuali dei condensatori, i cui tempi di carica risultano nella norma.

Sentito il parere del costruttore, non potendo assicurare un normale funzionamento a lungo termine, si procede alla sostituzione del dispositivo.

**Conclusioni:** I dispositivi RM conditional consentono ai pazienti di effettuare esami RM, rispettando opportune condizioni. L'attivazione della modalità RM risulta essere di fondamentale importanza per garantire l'esecuzione della RM in sicurezza. Dotare infine di sistemi automatici per il monitoraggio remoto i pazienti portatori di dispositivi cardiaci consente di essere a conoscenza dei possibili compartimenti anomali e malfunzionamenti a cui un dispositivo può andare incontro nel tempo.



**3****LONG-TERM PATIENT SATISFACTION WITH IMPLANTED DEVICE REMOTE MONITORING: A COMPARISON AMONG DIFFERENT SYSTEMS**

J. Artico, M. Zecchin, A. Zorzin Fantasia, M. Saitta, R. Dissegna, M. Lucarelli, E. Bianco, L. Salvatore, F. Longaro, B. Ortis, S. Franco, S. Scapol, L. Falco, M. Antonutti, S. Albani, L. Priolo, P. Lesizza, G. Barbati, G. Sinagra

*Azienda Sanitaria Universitaria Integrata di Trieste, S.C. di Cardiologia, Trieste, ITALY*

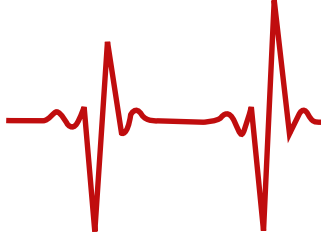
**Introduction:** In the last decades, remote monitoring (RM) was introduced by most of the suppliers of implantable defibrillators (ICDs), pacemakers (PMs) and implantable loop recorders (ILRs). Remote monitoring has already been shown to be an effective strategy to reduce hospitalization, to increase life expectancy and to be cost-effective. However, data on patients' satisfaction are limited in particular considering devices and systems differences. In our study we compared the opinion of RM patients with ICDs, PMs and ILRs and with different RM systems by most important manufacturers.

**Methods:** From June 1st to July 15th 2016 a telephone survey on the perceived quality was performed to all patients followed with RM for at least 3 months by the Pacemaker Clinic of the University Hospital of Trieste (Italy). A modified Home Monitoring Acceptance and Satisfaction Questionnaire (HoMASQ) was used to assess patient's satisfaction, easiness to use and impact on everyday activities of the remote control, quality of life, and quality of care. Data acquired have been analyzed with SPSS inc. using chi-square and Z-test for proportions.

**Results:** Among 604 patients with RM screened, 466 were reached and answered the questionnaire (142 with a PM, 317 with an ICD and 7 with a ILR).

Questionnaire's results shown that most of the patients (97%) found RM easy to use during the entire follow-up period. Similarly, 85% of patients did not experience any restriction in daily activities and for 99 % of patients it did not affect their privacy. For the vast majority of patients, RM gives a great (56.7%) or moderate (33.4%) sense of security. Only few differences were found between patients with PM and ICD and among different RM systems by different ICD manufacturers.

**Conclusion:** Daily impact of implantable devices still remains a challenging issue for caregivers. The introduction of RM allowed closer follow-up of those patients and improved outcomes. Our results highlighted that patients with PM, ICD and ILR, were similarly satisfied, found it very easy to use, didn't find any limitation in everyday activities or in their privacy and felt safer. The small differences among PM and ICD of different manufacturers observed should stimulate further technological improvements.

**4****PROGETTO ASSENSO (ASST BERGAMO-EST PER LO SCOMPENSO CARDIACO). IL RUOLO DELL'INFERMIERE DEDICATO NELL'AMBULATORIO DELLO SCOMPENSO CARDIACO DI SERIATE**

V. Giudici, P. Neri, L. Viscardi, A. Locatelli, F. Quarenghi, P. Rocca  
ASST Bergamo Est, Seriate (BG), ITALY

Nella nostra struttura, l'infermiere dedicato all'ambulatorio scompenso cardiaco, oltre ad affiancare il medico nelle attività ambulatoriali tradizionali, è direttamente responsabile dei percorsi assistenziali del paziente e ha sviluppato nuove competenze in ambito di teleassistenza, telemedicina e controllo remoto di dispositivi impiantabili.

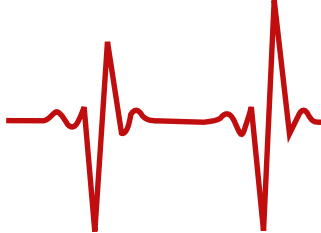
Ad oggi sono in carico all'ambulatorio 727 pazienti affetti da scompenso cardiaco cronico, con età media di 68,34 anni, 73% uomini, FEVS media 36,52 %.

Follow-up telefonico. Il follow-up telefonico infermieristico eseguito con il supporto di una Check-list per rilevazione sintomi, rappresenta una relazione d'aiuto con il paziente, basata sul sostegno emotivo e sul supporto ed il coinvolgimento dei caregivers nella gestione della malattia, con la finalità di prevenire e diagnosticare precocemente fasi di instabilità clinica. Ad oggi sono attivi 117 follow-up telefonici, con chiamate bisettimanali o settimanali, a seconda della complessità assistenziale del paziente.

Telemonitoraggio a distanza (Remote-Monitoring). Sono interessati i pazienti portatori di dispositivi impiantabili, pacemaker o defibrillatori con sistemi di controllo remoto in grado di trasmettere informazioni diagnostiche relative al funzionamento del dispositivo, all'incidenza di aritmie, allo stato clinico del paziente con indicatori della funzione cardiovascolare e dell'accumulo di liquido. Nell'ambulatorio la gestione infermieristica del Remote-Monitoring segue un protocollo specifico concordato con il cardiologo. Quotidianamente l'infermiere procede alla verifica delle trasmissioni attese e, in caso di trasmissioni non pervenute, si accerta del motivo del mancato invio contattando telefonicamente il paziente; ricerca gli allarmi pervenuti e dopo una valutazione integrata dei dati di Remote-Monitoring con dati clinici e parametri fisiologici, sottopone il caso al medico di riferimento. Allo stato attuale sono in gestione n 138 pazienti con 4 sistemi di remote-monitoring.

Incontri di educazione sanitaria: nascono con l'obiettivo di far acquisire al paziente cardiopatico e ai caregivers le conoscenze di base relative alla patologia, modificare durevolmente i comportamenti nei confronti dei problemi di salute subentrati, ridurre le recidive ed i rientri in ospedale, favorire il recupero delle attività fisiche e sociali del paziente, migliorare la qualità di vita del paziente e della sua famiglia. Ad oggi sono stati attivati 92 corsi di educazione sanitaria (3 sedute ciascuno).

Telesorveglianza sanitaria domiciliare (Nuove Reti Sanitarie-NRS). La gestione infermieristica si attiene al protocollo emesso dalla Regione: Nuove Reti Sanitarie Telesorveglianza Sanitaria domiciliare per pazienti con scompenso medio grave-Protocollo PTS 200 . Ad oggi sono stati arruolati 106 pazienti nel percorso ad alta intensità, 9 nel percorso a bassa intensità.

**5****DAILY HOME MONITORING TRANSMISSIONS REDUCE HEART FAILURE HOSPITALIZATION IN ICD-PATIENTS: A SINGLE CENTER EXPERIENCE**

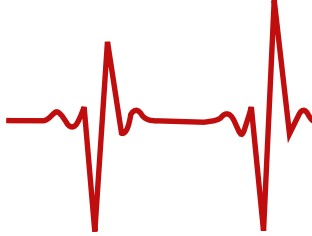
D. Dugo, S. Ingala, D. Trovato, C. Cardì, F. Platania, V. Calvi

A.O.U. Policlinico-Vittorio Emanuele, P.O. Ferrarotto, U.O. Cardiologia, Catania, ITALY

**Purpose:** Implantable cardiac devices (ICD) post-implantation management currently includes periodic automatic remote home monitoring (HM). However, the role of HM in improving major clinical outcomes such as death and hospitalization for heart failure is still a matter of debate. We therefore investigated the impact of Biotronik Home Monitoring system (BHM), allowing daily transmissions, in the incidence of heart failure hospitalizations compared to traditional ambulatory ICD control.

**Methods and Results:** A total of 173 patients undergoing Biotronik ICD implantation at our Institution between January 2010 and January 2015 were included in the analysis. Study cohort was divided in two groups: group A, consisting of 92 patients undergoing HM follow up (mean age  $64 \pm 9$  years, 79% males, LVEF  $31 \pm 8\%$ ) and group B, including 81 patients undergoing traditional ambulatory follow up (mean age  $69 \pm 11$  years, 90% males, LVEF  $28 \pm 9\%$ ). Clinical outcome was assessed in both groups at month 1, 6 and 12 after ICD implantation. Group A showed a significant lower incidence of heart failure hospitalization (4.3% vs group B: 25.9%,  $p=0.001$ ), even adjusting for non-homogeneous values. Moreover, logistic regression test showed HM to be the only value associated with reduced hospitalization ( $p=0.002$ , OR 0.16).

**Conclusions:** In our experience, BHM system daily transmissions allowed improved ICD patients' clinical outcome by significantly reducing heart failure hospitalizations compared to traditional ambulatory control.



**6**

**AN UNEXPECTED DOUBLE CASE OF RIGHT VENTRICLE COIL LEAD DYSFUNCTION IN A PATIENT WITH TRICUSPID ANNULOPLASTY RING**

D. Tempio, D. Dugo, A. Di Grazia, C. Liotta, F. Scarfia, M. Di Silvestro, V. Calvi  
P.O Ferrarotto, U.O Cardiologia, Catania, ITALY

**Aims:** As the number of pacemaker (PM) or implantable cardioverter-defibrillator (ICD) device implants increases, so does the number of device-related acute and late complications.

The most common late complications concern the malfunction and, or infection of the entire permanent cardiac pacing system.

Our case reports patient, with tricuspid annuloplasty ring, who twice underwent lead extraction procedure for malfunction of right ventricle leads.

**Methods and results:** In January 2010 a 51-year-old woman underwent, due to dilated cardiomyopathy, dual chamber ICD implantation with dual-coil lead positioned on the septum of the right ventricle by active fixation.

In May 2012, because of severe tricuspid regurgitation, she underwent tricuspid annuloplasty with Edwards MC3 32 mm ring.

Two years later, patient was admitted to our hospital center for device inappropriate shock-therapy and right ventricular (RV) impedance <200 ohms (RV sensed R wave 2 mV), in that occasion X-ray examination found no anomalies. The day after she underwent transvenous lead extraction (TLE) of dual-coil lead (Boston 0185) and new single-coil lead implant (Boston Scientific 0180 IS-1, RV impedance 789 ohms, threshold 0.9 V at 0.4 ms and R 12 mV).

Figure 1 shows an intraoperative photograph of the Boston ICD lead taken immediately after extraction, there is a clear breach of the outer protective coating, suggesting possible inside-out lead abrasion in the proximal section of the RV coil.

However, just three months later, alerted by a sound alarm, the patient underwent ICD interrogation, the examination showed impedance and sensed R wave values out of range.

For the second time we performed TLE with single traction and, through cephalic access, placement of new lead on the outflow tract of the RV (Boston Scientific 0692 DF4), also in this case we realized there was an insulation failure.

**Conclusion:** In our opinion leads malfunctions can be related to tricuspid ring.

To our knowledge there is no previous work in literature reporting possible correlation between tricuspid ring or its stitches and lead isolation abrasion.

**Keywords:** Transvenous lead extraction, Tricuspid annuloplasty ring, Lead dysfunction

*Figure 1. Breach of the outer protective coating*



**7****RIMOZIONE TRANSVENOSA DI ELETTROCATETERI PER STIMOLAZIONE E/O DEFIBRILLAZIONE CARDIACA: ESPERIENZA DI UN SINGOLO CENTRO**

M. Di Silvestro, R. Sicuso, A. Arestia, D. Dugo, A. Di Grazia, V. Calvi

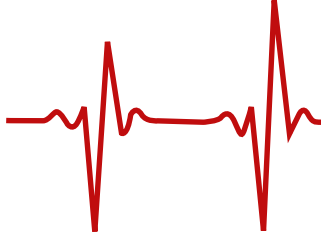
A.O.U. Policlinico-Vittorio Emanuele, P.O. Ferrarotto, U.O. Cardiologia, Catania, ITALY

**Introduzione:** Nel corso dell'ultimo trentennio è stato registrato un progressivo aumento delle indicazioni all'impianto di pacemaker e di defibrillatore e con un numero di elettrodi sempre maggiore per favorire la sincronizzazione atrio-ventricolare e bi-ventricolare. Contestualmente è stato riportato un aumento del numero di complicanze associate all'impianto di apparati di elettrostimolazione permanente rappresentate da malfunzionamenti del sistema, infezioni locali (a livello della tasca) o sistemiche e trombosi delle vene di impianto. In particolare, l'incremento del numero di sostituzioni del generatore per il prolungamento della vita media dei pazienti ha portato ad un incremento delle infezioni ad esso connesse e quindi ad un aumento delle estrazioni in soggetti sempre più anziani con significative comorbidità. Scopo dello studio è stato quello di riportare l'esperienza del nostro centro nell'estrazione transvenosa degli elettrocateri (transvenous lead extraction, TLE), con particolare attenzione alle percentuali di successo e di complicanze maggiori correlate alla procedura.

**Metodi:** La tecnica prevedeva la trazione manuale per i dispositivi impiantati da meno di 12 mesi, associata all'impiego di dilatatori e/o estrattori meccanici per quelli in sede da più tempo o quando la semplice tecnica manuale risultava inefficace. Tutte le procedure sono state effettuate in anestesia locale, assicurando il monitoraggio continuo ECG e della pressione arteriosa, con stand-by cardiocirurgico. Il successo procedurale era rappresentato dalla completa rimozione di tutti gli elementi costituenti il sistema.

**Risultati:** Da Febbraio 2010 a Settembre 2016, 187 pazienti sono stati sottoposti a TLE presso il nostro Istituto (81.3% uomini, età media  $77 \pm 23$  anni, 51.4% portatori di defibrillatore, 48.6% pacemaker). 53 pazienti (28.3%) erano stati sottoposti ad una sola sostituzione del generatore, 13 pazienti (6.9%) a più di una; 46 pazienti (24.6%) erano già andati incontro ad una revisione della tasca, 12 (6.4%) a due revisioni, 2 (1.1%) a tre revisioni ed infine altri 2 (1.1%) a più di tre revisioni. Sono stati estratti 382 elettrocateri di cui 153 atriali, 188 ventricolari destri (104 da defibrillazione, 84 da pacing) e 41 collocati in seno coronarico per la stimolazione ventricolare sinistra. Le indicazioni sono state rappresentate da infezione (82.9%) e malfunzionamento (17.2%). Il successo clinico è stato ottenuto in 184 casi (98.4%), mentre in tre casi complicanze maggiori hanno reso necessario l'intervento cardiocirurgico. Nella prima si è assistito all'embolizzazione di una grossa vegetazione adesa all'elettrocatero ventricolare che, liberatesi nel tentativo di estrazione, ha occluso un grosso ramo dell'arteria polmonare destra, richiedendo dopo tre giorni l'asportazione chirurgica. Nel secondo caso si è avuto sguainamento dell'elettrocatero ventricolare a livello del coil cavale che ha impedito l'estrazione dello stesso. Nel terzo caso, infine, la trombosi della vena cava superiore ha impedito di manovrare ed estrarre gli elettrocateri. Non sono stati registrati casi di tamponamento cardiaco intra o peri-procedurale, né decessi.

**Conclusioni:** Nella nostra esperienza, la TLE si è dimostrata una procedura sicura ed efficace, con bassa incidenza di complicanze maggiori. Come per tutte le procedure invasive, si consiglia sempre di rivolgersi a centri specializzati e che possano avvalersi di assistenza cardiocirurgica.

**8****SAFETY AND EFFICACY OF THE NEW EVOLUTION BIDIRECTIONAL ROTATIONAL MECHANICAL LEAD EXTRACTION SHEATH: RESULTS FROM A MULTICENTER ITALIAN REGISTRY**

F. Migliore<sup>1</sup>, P. Mazzone<sup>2</sup>, E. Bertaglia<sup>1</sup>, D. Facchin<sup>3</sup>, E. Daleffe<sup>3</sup>, V. Calzolari<sup>4</sup>, M. Crosato<sup>4</sup>, F. Melillo<sup>2</sup>, F. Peruzza<sup>1</sup>, A. Marzi<sup>2</sup>, N. Sora<sup>2</sup>, P. Della Bella<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Dipartimento di Scienze Cardiologiche, Toraciche e Vascolari, Università di Padova, Padova, ITALY*

<sup>2</sup> *Ospedale San Raffaele, Milano, Milano, ITALY*

<sup>3</sup> *Ospedale Santa Maria della Misericordia, Udine, ITALY*

<sup>4</sup> *Ospedale Cà Foncello Treviso, Treviso, ITALY*

**Aims:** The aim of this prospective multicenter study is to evaluate safety and efficacy of the new bidirectional rotational mechanical lead extraction (LE) sheath (Evolution RL, Cook Medical, USA) in chronically implanted leads (>1 year old leads).

**Methods and results:** Between September 2013 and June 2016, a total of 238 leads in 124 consecutive patients were removed by using the new Evolution RL rotational mechanical sheath. Indications for LE were cardiac device infection in 63 (50.8%) cases, lead malfunction in 41 (33.1%), upgrade in 1 (0.8%) case and for other reasons in the remaining 19 cases (15.3%). Ninety-one leads (38.2%) were implantable cardioverter defibrillator leads (81 dual coil vs 11 single coil), 38 (16%) right ventricular leads, 86 (36.1%) right atrial leads, and 23 (9.7%) coronary sinus leads. The mean implant duration was  $92.2 \pm 52.9$  months (range 12-336). Complete procedural success among the leads extracted with the Evolution RL sheath was 98.7%. Additional use of snaring system was required in 17 leads (7%). Overall clinical success rate was 100%. No Evolution sheath-related complications were noted. There were no deaths or major complications. Five minor complications (4%) were encountered. In cases of companion leads no wrapping or lead damage were observed.

**Conclusion:** Based on our prospective multicentre study, the new hand-powered bidirectional rotational mechanical lead extraction sheath is an effective and safe tool for the extraction of chronically implanted leads without major complications and lead wrapping or lead damage.