



**CONGRESSO
NAZIONALE**

AIAC

Bologna

11-12 aprile 2019

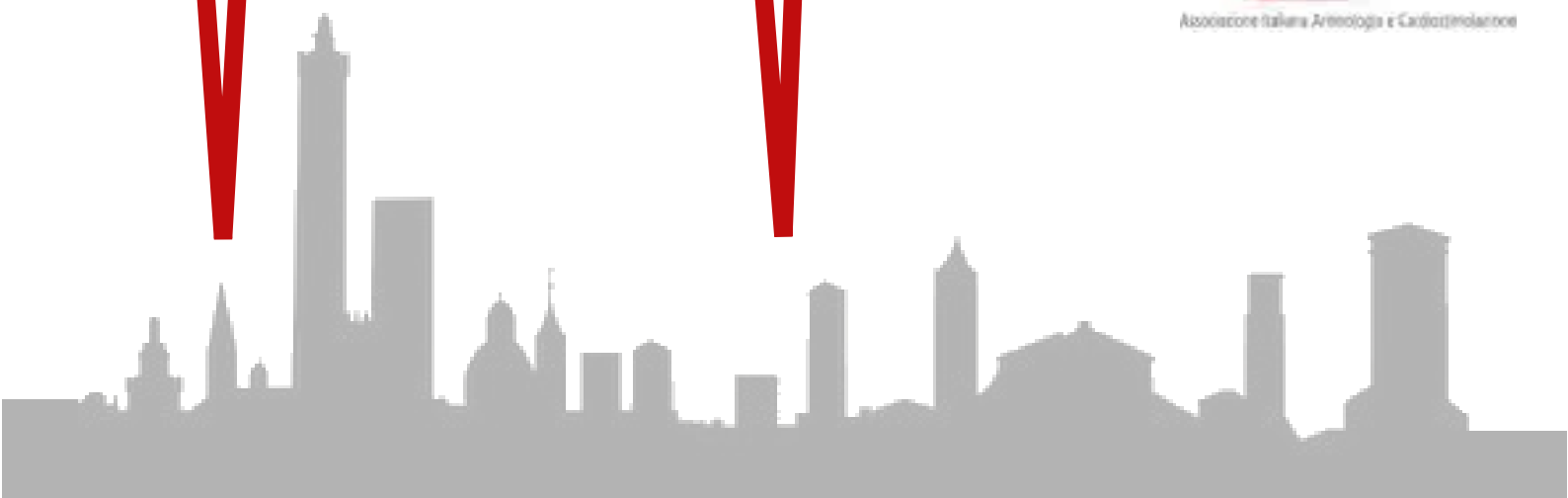
ABSTRACT BOOK

BOLOGNA CONGRESSI



AIAC

Associazione Italiana Arteriosclerologia e Cardiostimolazione





Comitati

Presidente del Congresso

Renato Pietro Ricci

Presidente del Comitato Scientifico

Roberto De Ponti

Responsabile Logistico

Biagio Sassone

Comitato Scientifico

Elettrofisiologia interventistica:

Sakis Themistoclakis, Corrado Carbucicchio,

Massimo Grimaldi, Procolo Marchese

Elettrostimolazione:

Luca Bontempi, Gabriele Giannola, Carlo Lavallo, Patrizio Mazzone

Imaging e aritmie:

Andrea Avella, Matteo Anselmino, Antonio Dello Russo,

Biagio Sassone

Elettrocardiografia e Aritmologia Clinica:

Giuseppe Bagliani, Igor Diemberger, Luigi Sciarra, Graziana Viola

Malattie dei canali ionici e genetica:

Carla Giustetto, Raffaella Bloise, Lia Crotti, Giovanni Luzzi

Aritmie nel paziente pediatrico e congenito adulto:

Fabrizio Drago, Paolo De Filippo, Gabriele Bronzetti,

Berardo Sarubbi

Cardiogeriatría:

Francesco Vetta, Stefano Fumagalli, Margherita Padeletti,

Lorenzo Maria Zuccaro

Aspetti gestionali e medico legali:

Massimo Zecchin, Vincenzo Nissardi, Carlo Pignalberi,

Marco Rebecchi

Back to school:

Gemma Pelargonio, Giuseppe Coppola, Daniela Dugo,

Massimiliano Marini

Monitoraggio remoto e Telemedicina:

Silvana De Bonis, Tiziana Chiriaco, Massimiliano Maines,

Giuseppe Sgarito

Infermieri e Tecnici in aritmologia:

Giosuè Mascioli, Matteo Bozzolin, Loredana Morichelli,

Greta Scaboro

Comitato Promotore

**Consiglio Direttivo
AIAC 2018-2020**

Presidente

Renato Pietro Ricci

Past President

Giuseppe Boriani

Vicepresidente

Massimo Zoni Berisso

Presidente eletto

Roberto De Ponti

Segretario

Gabriele Zanotto

Tesoriere

Pietro Palmisano

Coordinatore Presidenti Regionali

Giuseppe Stabile

Consiglieri

Giovanni Bisignani

Giovanni Battista Forleo

Federico Guerra

Ezio Soldati

Direttore Editoriale

Maurizio Landolina

Direttore Comitato Scientifico AIAC Ricerca

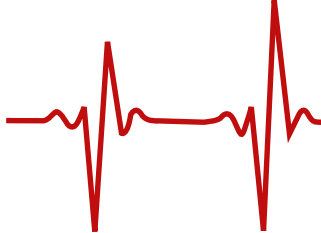
Giuseppe Boriani



Indice

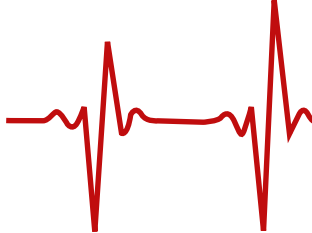
Upgrading a relazioni	p. 4
Comunicazioni Scelte	p. 8
Comunicazioni Orali	p. 23
E-Poster	p. 78
Web Sharing	p. 133





UPGRADING A RELAZIONI





UPGRADING A RELAZIONI

GIOVEDI' 11 APRILE 2019

15.00-15.15

SALA ROSSA 1

IMAGING

Imaging e Aritmie

HIGH-DENSITY MAPPING AND VISUALIZATION OF THE AVNRT CIRCUIT INSIDE THE KOCK'S TRIANGLE

A. Piro¹, L. Segreti², C. Lavalle¹, M. Russo³, G. Del Giorno⁴, G. Zingarini⁵, M.L. Narducci⁶, M. Galeazzi³, M.G. Bongiorno², G. Pelargonio⁶, A. Carbone⁴, M. Giannotti Santoro², V. Della Tommasina², S. Treglia⁷, M. Malacrida⁷, F. Colivicchi³, C. Pandozi³

¹ Ospedale Umberto I, Roma, Italy

² Azienda Ospedaliera Universitaria Pisana, Pisa, Italy

³ Ospedale S. Filippo Neri, Roma, Italy

⁴ Ospedale Maria Ss. Addolorata, Eboli (SA), Italy

⁵ Ospedale S. Maria della Misericordia, Perugia, Italy

⁶ Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma, Italy

⁷ Boston Scientific, Milano, Italy

BACKGROUND: Atrial activation during typical atrioventricular nodal reentrant tachycardia (AVNRT) exhibits anatomic variability and spatially heterogeneous propagation inside the Kock's Triangle (KT). The mechanism of the reentrant circuit has not been elucidated yet.

PURPOSE: The purpose of the present study was to perform detailed mapping and visualization of the AVNRT circuit in the KT during both sinus rhythm (SR) and tachycardia in patients who underwent ablation.

METHODS: The 3-D KT geometry was created during both SR and tachycardia from the basket mapping catheter IntellaMap Orion and the Rhythmia Mapping System (Boston Scientific). The earliest atrial activation during SR and tachycardia was mapped using automated annotation. The KT was divided into 8 distinct regions, and the fast pathway (FP) and the slow pathway (SP) were localized. Activation sequences and propagation maps were carefully evaluated to discern pathway physiology and the presence of collision points (LOC).

RESULTS: 20 consecutive successful SP ablation cases of AVNRT were included. Mean number of acquired points of RA=6000±1100 (mean RA mapping time=12±5 minutes); 275±63 inside the KT, mean KT area=29±3mm². During SR, the site of earliest atrial activation within the KT was anterior in 80% of patients whereas a mid-septal activation occurred less frequently (20%). In SR the wavefront rose up from the sinus node region splitting into 2 wavefront, one along the lateral wall toward the crista terminalis, the second superiorly around the ostium of the SVC. The waves activating the ostium of the SVC fused at the level of the septal wall and approached and spanned the KT above the LOC in a superior-inferior direction without any conduction block at the level of tendon of Todaro (TT). The lower part of the KT was activated in an inferior-superior direction by the wavefront arising from the lateral side. The 2 wavefronts, moving in opposite directions, collided in the inferior portion of the KT. During tachycardia in all the cases the wavefront descended from the FP (from the anterior limbus in an anteroposterior -superior to inferior- direction) and it rose through the SP. In 16 (80%) cases an additional portion of the wavefront slid posteriorly to the coronary sinus and ascended around the tricuspid valve. The TT represented in all patients a marked slowing conduction area. Abolition of the SP was reached at the first procedure with a mean of 3.3±1 RF ablations. No complications occurred. After an average 6 months of follow-up, no patients had recurrence of AVNRT.

CONCLUSIONS: The new findings of the present study have several practical implications. High-density electroanatomic mapping of small local tachycardia circuits represent a safe and effective option for successful AVNRT ablation. Fast target site selection and accurate mapping of the AV node with stable ablation at a safe distance, could reduce RF application and help avoid AV nodal injury.

VENERDI' 12 APRILE 2019

10.45-11.00

SALA ITALIA

ELETTROSTIMOLAZIONE

La terapia di Resincronizzazione Cardiaca 25 anni dopo

HIS BUNDLE PACING PLUS LV LEAD IN CRT PATIENTS

L. Marcantoni, G. Pastore, E. Baracca, M. Zuin, M. Carraro, M. Rinuncini, C. Picariello, A. Maddalozzo, S. Giatti, D. Lanza, K. D'Elia, S. Aggio, L. Roncon, F. Zanon

Ospedale S. Maria della Misericordia, Rovigo, Italy

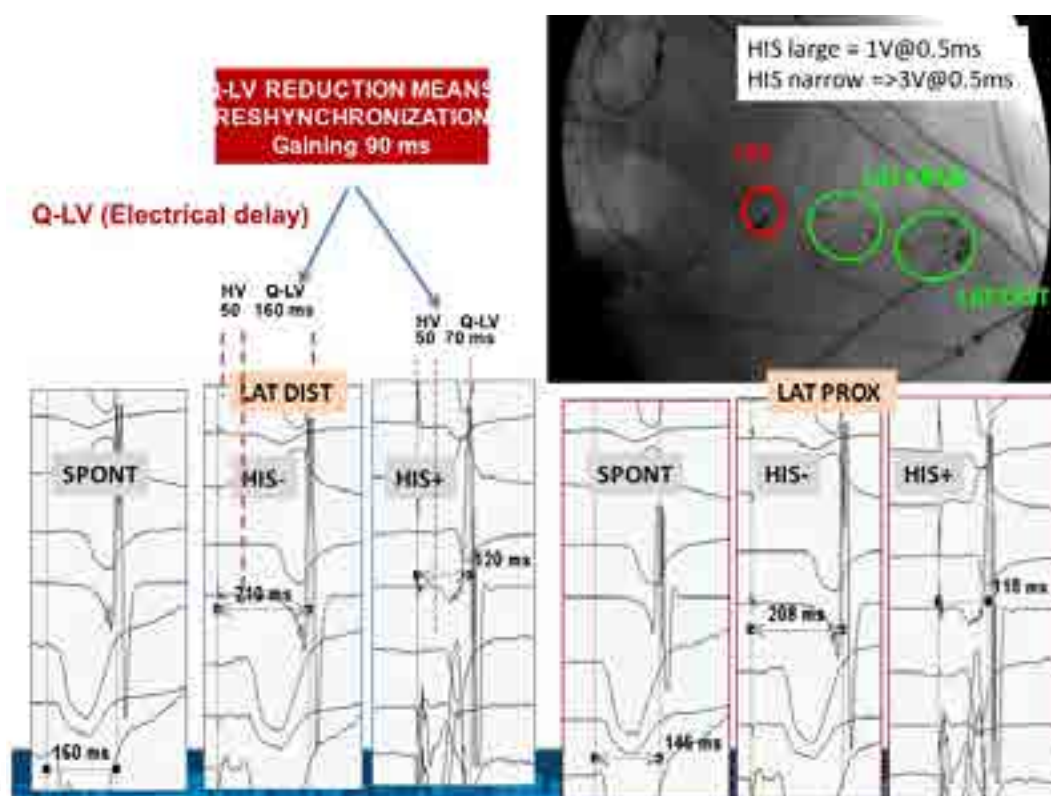
BACKGROUND: His-bundle pacing (HBP) in LBBB pts can recruit latent conduction system resulting in QRS narrowing/normalization thus shortening the Q-LV. Recently HBP has been evaluated as an alternative to CRT with positive results.

OBJECTIVE: The purpose of this study was to assess the clinical, echo and QRS response to permanent HBP added to standard LV pacing in CRT-indicated patients.

METHODS: we retrospectively analyzed 27 patients (mean age 76 ± 7 years; 19 males) with standard indication for cardiac resynchronization therapy. Basal mean QRS duration was 155 ± 29 ms, basal mean EF $30 \pm 5\%$ and basal mean NYHA class 2.8 ± 0.5 . AV-block was present in 7 (26%) patients. All patients received the lead in the hisian area (15 S-HBP and 12 NS-HBP) and the LV lead via coronary sinus (0 MPP). 14 patients (52%) had ischemic cardiopathy; 22 patients (81%) had hypertension, 13 patients (48%) had diabetes and 5 (18%) patients had severe kidney disease. A CRT-D device with coil in the RV apex or septum was implanted in 4 patients; in these cases HB lead was plugged into the atrial port. The remaining patients received CRT-P devices with HB lead plugged in the RV port. We set V-V interval to 0 ms.

RESULTS: All the patients were checked yearly with in-clinic visit and echo. Mean follow-up was 4.2 ± 2.8 years. At the end of follow up mean QRS duration was 131.4 ± 22 ms ($P 0.03$); mean EF $39 \pm 10\%$ ($P 0.003$). 9 (33%) patients were classified as 'super-responders' with final EF more than 45%. In two cases EF decreased. Median VP was $>99\%$. 11 patients showed an high burden of AT/AF ($>50\%$). The mean longevity of the devices was 4.1 ± 1.5 years. During the first year of follow-up 4 patients (15%) patients experienced heart failure episodes.

CONCLUSION: HBP associated to LV pacing in HF patients showed a positive effect in cardiac remodelling. 71% patients resulted 'responders' of which 33% were 'super-responders' with a final EF more than 45%. QRS duration and clinical outcomes significantly improved.





VENERDI' 12 APRILE 2019

16.30-16.45

SALA BIANCA

ELETTROFISIOLOGIA

La chiusura dell'auricola per la profilassi antitrombotica nei pazienti con controindicazioni alla terapia anticoagulante orale: luci e ombre

STANDALONE TOTALLY THORACOSCOPIC LEFT ATRIAL APPENDAGE EXCLUSION IN AF PATIENTS WITH ABSOLUTE CONTRAINDICATION TO ORAL ANTICOAGULATION THERAPY

M. Marini ¹, S. Branzoli ², F. Guarracini ¹, C. Pomarolli ³, M. Centonze ⁴, C. Pederzoli ², G. D'Onghia ¹, R. Bonmassari ¹, A. Graffigna ²

¹ Department of Cardiology, S. Chiara Hospital, Trento, Italy

² Department of Cardiac Surgery, S. Chiara Hospital, Trento, Italy

³ Department of Anesthesiology, S. Chiara Hospital, Trento, Italy

⁴ Department of Radiology, S. Chiara Hospital, Trento, Italy

INTRODUCTION: Left atrial appendage(LAA) is the source of more than 90% of thrombi in patients with atrial fibrillation (AF). ESC guidelines 2016 state as class IIB indication LAAexclusion in patients with contraindication to oral anticoagulation therapy(OAT). The largest studies on percutaneous LAAexclusion tested the non-inferiority of this procedure to warfarin but contraindication to OATwas the major exclusion criteria for enrollment. On the surgical side a recent study has shown the efficacy of LAAexclusion concomitant to open chest cardiac surgery and the largest cohort study up to day analyzing combined Totally Thoracoscopic(TT) Maze and LAAexclusion with Atriclip Pro II has shown the safety and efficacy of this procedure. Both these studies are biased by being combined procedures and the second study by the high rate of sinus rhythm restoration after surgery. Furthermore, in these studies all patients were on anticoagulation or antiplatelet therapy at discharge. In our study we tested the safety and the efficacy of a TT LAAexclusion in non-valvular AF patients that had contraindication to OAT or at high risk of life threatening hemorrhage on antiplatelet therapy.

METHODS: 20patients (16male, aged between53-87years, CHAD-VASC3-7, HASBLED3-6) with non-valvular AF and contraindication to OAT or antiplatelet therapy (13 cerebral hemorrhages, 7 non cerebral life threatening hemorrhages, 1 Rendu-Osler-Weber syndrome, 4 GI angiodysplasia, 2 urologic malformation/neoplasia), underwent stand alone TT LAA exclusion with the Atriclip Pro II device (Atricure). All patients were screened preoperatively with 3D CT scan, trans-esophageal echocardiography, spirometry and cerebrovascular doppler ultrasound. Intraoperative Atriclip Pro II positioning and LAA exclusion were guided and confirmed by trans-esophageal echo. All patients were not on anticoagulation nor antiplatelet therapy at the time of surgery, at discharge and at control visit. Follow-up (range 6-12-18months) included CT scan or TEE at 6-12month to document complete LAAexclusion in all cases. Perioperative mortality and early and late morbidity in addition to freedom from neurological events at follow up were analyzed by chart evaluation and full outpatient neurological examination including filling out the Questionnaire for Verifying Stroke Free Status (QVSFS) as validated screening tool.

RESULTS: Mean duration of surgery "skin to skin" was 62 minutes; all patients were extubated shortly after the procedure. There were no deaths nor need for blood transfusion or pulmonary procedure related morbidities, only one case of pericarditis treated with colchicine till complete resolution was documented. On CT or TEE follow-up (6-18month) 100%of patients had complete exclusion of the LAA with residual stumps less than 1 cm and no dislodgement of the clip detected. Freedom from neurological events in all patients was documented in absence of anticoagulation or antiplatelet regime from the time of surgery to the time of the follow-up visit and questionnaire filling.

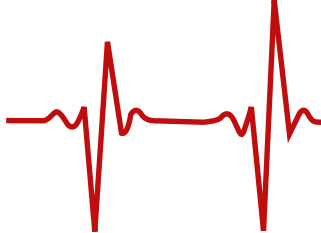
CONCLUSION: TT LAAexclusion with Atriclip Pro II device is a safe, expeditious and effective procedure in preventing AF related stroke in patients with contraindication to OAT. Our data contribute to suggest that this procedure may be considered as first alternative treatment option in patients unsuitable for percutaneous LAAexclusion or at high risk hemorrhage if on anticoagulant or antiplatelet therapy.



COMUNICAZIONI SCELTE

SESSIONI NON ACCREDITATE ECM





COMUNICAZIONI SCELTE

GIOVEDÌ 11 APRILE 2019

12.30-13.00

AUDITORIUM

DEVICE

FIFTEEN YEARS (2001–2015) TREND IN PACEMAKER AND IMPLANTABLE CARDIOVERTER-DEFIBRILLATOR UTILIZATION ACCORDING TO THE ITALIAN NATIONAL ADMINISTRATIVE DATABASE: AN ANALYSIS OF AGE GROUPS

M. Zecchin¹, M. Torre², A. Proclemer³, E. Carrani², L. Sampaolo², B. Ortis¹, R. Ricci⁴, G. Boriani⁵

¹ Azienda Sanitaria Universitaria Integrata di Trieste, Trieste, Italy

² Istituto Superiore della Sanità, Roma, Italy

³ Azienda Sanitaria Universitaria Integrata di Udine, Udine, Italy

⁴ Associazione Italiana Aritmologia e Cardioritmo, Roma, Italy

⁵ Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Modena, Italy

AIMS: To achieve a complete coverage of all pacemaker (PM) and Implantable Cardioverter-Defibrillator (ICD) performed in Italy from 2001 to 2015.

METHODS: Data from the National Hospital Discharge Database were analyzed: frequencies and implant rate (IR) in the Italian population were computed and analyzed according to age groups <50, 50–79, ≥80.

RESULTS: From 2001 (2009 for Cardiac Resynchronization Therapy-Defibrillator – CRT-D) to 2015, first PM implantations (1stPM) increased from 36,823 (637/million inhabitants) to 48,608 (800/million), ICD from 3,141 (54/million) to 23,540 (387/million), while CRT-D from 2,916 (49/million, 16.5% of ICD) to 8,245 (136/million, 36.8% of ICD).

The frequency of ICD implanted because of ventricular tachycardia or ventricular fibrillation decreased from 55.6% to 13.6% and from 18.1% to 5.9% respectively, while the proportion of patients with heart failure (from 23.9% to 47.9%), hypertension (from 11.2% to 16.2%), diabetes (from 6.5% to 11.6%), and renal insufficiency (from 4.4% to 8%) increased. Both PM and ICD procedures increased in patients ≥80. However, while IR for ICD increased from 82/million to 981/million inhabitants, IR of 1stPM changed only from 6,111/million to 6,226/million as the population in this age group nearly doubled in Italy.

CONCLUSIONS: Since 2001, in Italy the increase of 1stPM was mainly due to the growing of ultra-octogenarian population. No modifications were observed for IR in single PM age groups, while absolute number and IR increased in all groups (especially ≥80) for ICD and CRT-D. An increase in co-morbidities and a reduction of patients implanted for secondary prevention were observed in ICD population.



SHOULD PRIMARY ICD INDICATION BE REFINED IN NON-ISCHAEMIC PATIENTS? ANALYSIS FROM A NATIONWIDE DATABASE OF DAILY REMOTE-MONITORING TRANSMISSIONS IN A REAL-WORLD COHORT

G. Forleo¹, F. Solimene², E. Pisano³, G. Zano⁴, V. Calvi⁵, C. Pignalberi⁶, G. Maglia⁷, S. Iacopino⁸, F. Quartieri⁹, M. Biffi¹⁰, F. Caravati¹¹, A. Curnis¹², A. Capucci¹³, G. Senatore¹⁴, M. Santamaria¹⁵, P. Della Bella¹⁶, M. Manzo¹⁷, D. Giacomelli¹⁸, A. Gargaro¹⁸, A. D'Onofrio¹⁹

¹ Azienda Ospedaliera - Polo Universitario - Luigi Sacco, Milano, Italy

² Clinica Montevergine, Mercogliano (AV), Italy

³ Ospedale Vito Fazzi, Lecce, Italy

⁴ Ospedale Mater Salutaris, Legnago (VR), Italy

⁵ Policlinico Vittorio Emanuele Po Ferrarotto, Catania, Italy

⁶ Ospedale San Filippo Neri, Roma, Italy

⁷ Azienda Ospedaliera Pugliese Ciaccio, Catanzaro, Italy

⁸ Villa Maria Care&Research, Cotignola (RA), Italy

⁹ Arcispedale Santa Maria Nuova, Reggio Emilia, Italy

¹⁰ Policlinico Santo Orsola Malpighi, Bologna, Italy

¹¹ Ospedale di Circolo e Fond. Macchi, Varese, Italy

¹² Spedali Civili, Brescia, Italy

¹³ Ospedali Riuniti, Ancona, Italy

¹⁴ Ospedale di Ciriè, Ciriè (TO), Italy

¹⁵ Fondazione di Ricerca e Cura Giovanni Paolo II, Campobasso, Italy

¹⁶ Ospedale San Raffaele, Milano, Italy

¹⁷ Azienda Ospedaliera Universitaria S. Giovanni di Dio e Ruggi di Aragona, Salerno, Italy

¹⁸ Biotronik Italia, Vimodrone (MI), Italy

¹⁹ Ospedale Monaldi, Napoli, Italy

INTRODUCTION: Clinical trials did not provide conclusive evidence on the benefit of prophylactic implantable cardioverter-defibrillators (ICDs) in patients with severe non-ischaemic left ventricular dysfunction (NICM).

AIM: We aimed to compare the time to first appropriate sustained ventricular arrhythmia (SVA) and device therapy in ischemic (ICM) versus NICM ICD and cardiac resynchronization therapy (CRT) recipients.

Methods: We analysed the data of the Home Monitoring Expert Alliance registry, a nationwide repository of remote transmissions. SVA episodes were adjudicated by an independent 3-member board of electrophysiologists.

RESULTS: A total of 1,064 ICD and 882 CRT patients implanted for primary prevention were divided on the basis of the underlying ICM or NICM aetiology. ICM patients were older, more often men, with more comorbidities and more advanced heart failure compared with their NICM counterparts. After a median follow-up of 24.9 (IQR 12.9-44.5) months, the incidence of appropriate SVA and device therapy did not differ between ICM and NICM neither in ICD nor in CRT patients. At 3 years, approximately 20% of ICD and 30% of CRT patients experienced appropriate device therapy. Mortality rates were similar in CRT (ICM: 4.5 vs NICM: 4.1/100 patient-years, $p=0.60$), but differed in ICD recipients (ICM: 3.5 vs NICM: 1.2/100 patient-years, $p<0.01$).

CONCLUSIONS: Despite the higher risk profile in ICM patients, no significant differences were detected in the incidence of SVA and device therapy irrespective of the underlying disease. Pending further data, our findings highlight the overall risk of life-threatening ventricular arrhythmias even in patients with severe non-ischaemic left ventricular dysfunction.



GIOVEDÌ 11 APRILE 2019

12.30-13.00

SALA ITALIA

ARITMOLOGIA CLINICA E INTERVENTISTICA

MORTALITY AND MORBIDITY REDUCTION AFTER FREQUENT PVC ABLATION IN PATIENTS WITH LV SYSTOLIC DYSFUNCTION

D. Penela¹, B. Jáuregui², D. Soto-Iglesias², L. Aguinaga³, A. Ordóñez², J. Fernández-Armenta⁴, L. Tercedor⁵, J. Acosta⁶, A. Biagi¹, A. Berrueto²

¹ Ospedale Guglielmo da Saliceto, Piacenza, Italy

² Clínica Teknon, Barcelona, Spain

³ Centro Cardiológico, Tucuman, Argentina

⁴ Hospital Del Mar, Cadice, Spain

⁵ Hospital Virgen De Las Nieves, Granada, Spain

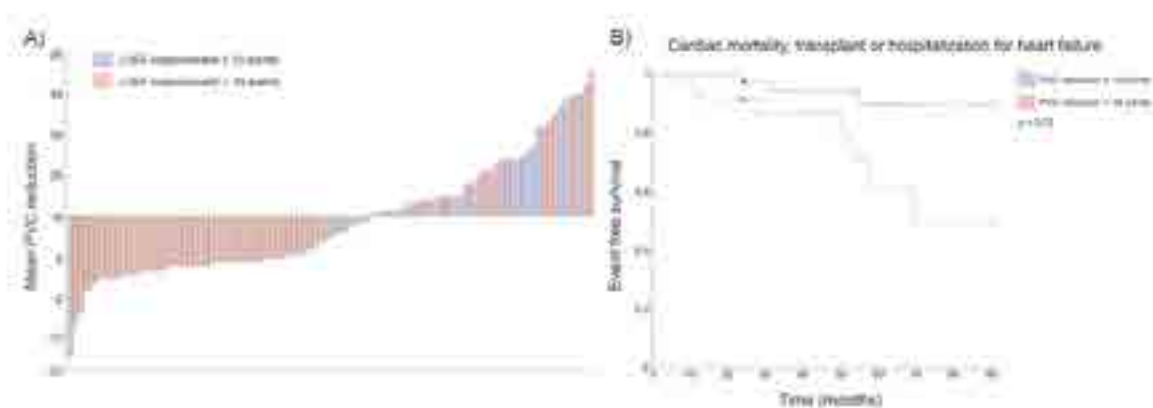
⁶ Hospital Virgen Del Rocío, Sivilgia, Spain

AIM: Ablation of frequent premature ventricular complexes (PVC) improves left ventricular ejection fraction (LVEF) in patients with left ventricular (LV) systolic dysfunction. This multicenter study aims to evaluate the long-term hard outcomes and potential prognostic variables in this population.

METHODS: Prospective multicenter study including 101 consecutive patients [56±12 years old, 62 (61%) men] with LV systolic dysfunction and frequent PVCs referred for ablation and followed up for a minimum of 24 months. The last evaluation performed was considered the long-term follow-up (LTFUP) evaluation.

RESULTS: Mean follow-up was 34±16 months (range 24-84 months). There was a significant reduction in PVC burden from 21±12% at baseline to 3.8±6% at LTFUP, $p<0.001$. LVEF improved from 32±8% at baseline to 39±12% at LTFUP ($p<0.001$) and NYHA class from 2.2±0.6% to 1.3±0.6% ($p<0.001$). BNP levels decreased from 136 [78-321] pg/mL to 68 [32-144] pg/mL ($p=0.007$). Persistent abolition of >18 points of the baseline PVC burden accurately predicted a LVEF improvement of at least 10 points (Figure 1A) and was independently and inversely associated with the probability of cardiac mortality or cardiac transplantation [HR 0.02 (0.001-0.34), $p=0.006$] as well as with the composite endpoint of cardiac mortality, cardiac transplantation or hospitalization for heart failure during the follow-up [HR 0.11 (0.25-0.46), $p=0.003$], Figure 1B.

CONCLUSIONS: Ablation of frequent PVCs induces significant improvement in functional, structural and neurohormonal status in patients with LV systolic dysfunction, which is maintained at long term. Persistent abolition of the baseline PVC burden was associated with a reduction in the combined endpoint of cardiac mortality or cardiac transplantation.





BLOCCO PERCUTANEO DEL GANGLIO STELLATO DI SINISTRA NEI PAZIENTI CON STORM ARITMICO. RISULTATI DELLA PRIMA CASE-SERIES ITALIANA

S. Savastano ¹, E. Baldi ², V. Dusi ¹, A. Sanzo ¹, R. Camporotondo ¹, R. Rordorf ¹, A. Vicentini ¹, B. Petracci ¹, L. Oltrona Visconti ³, G.M. De Ferrari ¹

¹ *Unità Terapia Intensiva Cardiologica (UTIC) ed Elettrofisiologia, Fondazione Irccs Policlinico San Matteo, Pavia, Italy*

² *Scuola di Malattie dell'Apparato Cardiovascolare, Dipartimento di Medicina Molecolare, Università di Pavia, Pavia, Italy*

³ *Divisione di Cardiologia, Fondazione Irccs Policlinico San Matteo, Pavia, Italy*

BACKGROUND: il trattamento dello storm aritmico è una delle sfide più difficili per un aritmologo in quanto i farmaci convenzionali sono spesso inefficaci. Le attuali evidenze sull'uso del blocco percutaneo del ganglio stellato di sinistra (PSGB) in questo setting sono limitate e appartenenti a casistiche estere.

OBIETTIVO: l'obiettivo dello studio è stato quello di valutare la fattibilità e l'efficacia del PSGB nei pazienti con storm aritmico intra-ospedaliero refrattario ai farmaci antiaritmici tradizionali.

METODI: Abbiamo arruolato i pazienti con storm aritmico refrattario avvenuto presso la Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo di Pavia dal novembre 2017 all'agosto 2018. Il PSGB è stato eseguito attraverso l'iniezione di 10 mL di anestetico locale (lidocaina 200 mg o bupivacaina 50 mg) al livello del processo trasverso di C6. Per tutti i pazienti è stato utilizzato l'approccio anteriore con guida ecografica utilizzando un ago di 22 G.

RISULTATI: La procedura di PSGB è stata effettuata in quattro pazienti: un soggetto di sesso maschile di 47 anni (pz 1) con storm aritmico nell'ambito di una displasia aritmogena del ventricolo destro, un soggetto di sesso femminile di 89 anni (pz 2) nell'ambito di un infarto miocardico acuto anteriore complicato da shock cardiogeno, un soggetto di sesso femminile di 78 anni (pz 3) 3 giorni dopo un infarto miocardico acuto anteriore nell'ambito di una cardiopatia ischemica cronica e un soggetto di sesso maschile di 79 anni (pz 4) nell'ambito di infarto miocardico acuto complicato da shock cardiogeno in cardiopatia ipocinetico-dilatativa post-ischemica. I pz 1, 3 e 4 sono stati sottoposti al PSGB in piena coscienza, mentre la pz 2 è stata sottoposta al PSGB durante arresto cardiaco refrattario. L'anestetico utilizzato è stata la bupivacaina (50 mg) per i pz 1, 3 e 4, mentre per il pz 2 è stata scelta la lidocaina (100 mg) in quanto il PSGB è stato effettuato durante arresto cardiaco con FV refrattaria ed era necessario un onset più rapido dell'effetto dell'anestetico. In tutti e 4 i pazienti il blocco è stato efficace nell'interrompere lo storm aritmico ed ha permesso di ottenere un intervallo libero da aritmie, che è stato di 4 ore nel pz 1, di 15 minuti nella pz 2, di 72 ore nel pz 3 e 6 h nel pz 4. I pazienti coscienti non hanno riferito dolore durante la procedura del blocco e nel pz 1 è stata riscontrata ptosi palpebrale transitoria. La procedura di PSGB non ha avuto effetti collaterali in nessuno dei pazienti.

CONCLUSIONI: Il nostro studio, anche se riferito ad una casistica limitata, rappresenta la prima esperienza italiana per quanto riguarda il blocco percutaneo del ganglio stellato di sinistra e ha messo in evidenza come il PSGB possa essere una terapia aggiuntiva efficace, semplice e con pochi effetti collaterali per i pazienti con storm aritmico refrattari alle terapie convenzionali.

GIOVEDÌ 11 APRILE 2019

12.30-13.00

SALA BIANCA

ELETTROFISIOLOGIA

HYPNOTIC COMMUNICATION FOR PERIPROCEDURAL ANALGESIA DURING TRANSCATHETER ABLATION OF ATRIAL FIBRILLATION

M. Scaglione¹, D. Caponi¹, P. Di Donna¹, A. Battaglia¹, A. Blandino¹, B. Bolzan², P. Mazzucchi¹, M. Muro³

¹ Cardiology Department, Cardinal Massaia Hospital, Asti, Italy

² Cardiology Department, University Hospital, Verona, Italy

³ Pain Therapy and Palliative Care, Azienda Ospedaliero-Universitaria Città della Salute e della Scienza, Torino, Italy

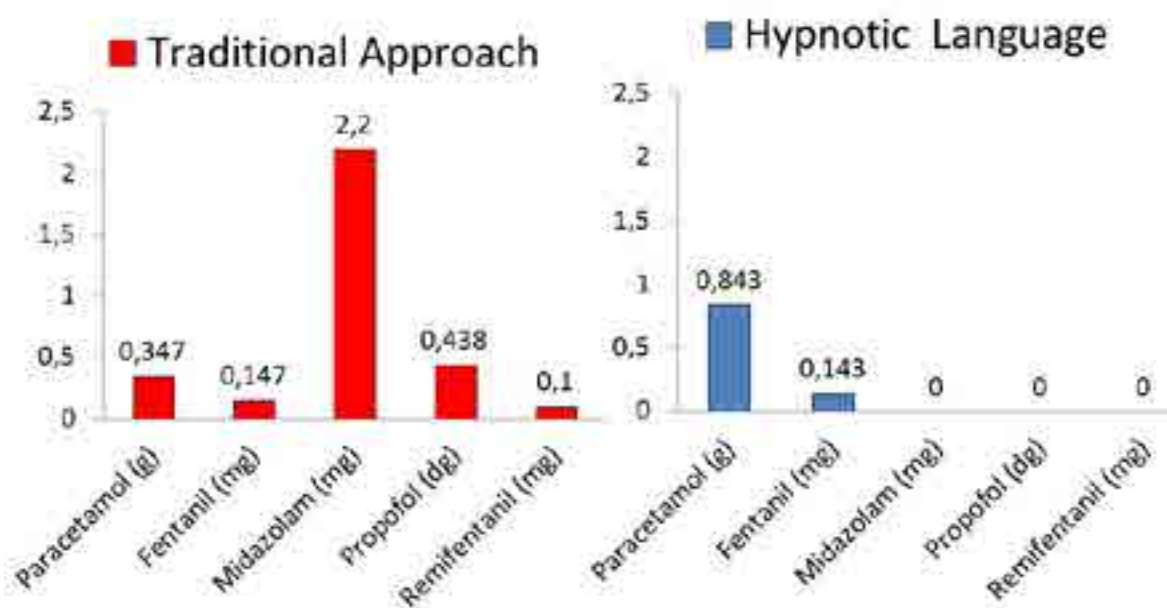
BACKGROUND: Hypnosis is emerging as a promising therapeutic strategy for pain control. No data are available in literature about the use of this technique in a large sample size undergoing atrial fibrillation (AF) ablation.

METHODS: 50 consecutive AF patients referred to our centre for transcatheter ablation, underwent hypnotic communication for periprocedural analgesia (Group A). A matched group of 50 patients undergone conventional analgesia approach was selected as control (Group B). Patients signed written informed consent for video recordings and reproduction. Procedural data, anxiety, perceived pain, perceived procedural duration and administered analgesic drugs dosages were compared using validated score scales.

RESULTS: Hypnotic communication resulted in a significant procedural-related anxiety reduction (5.1 ± 2.8 Vs 0.9 ± 1.0 , $P < 0.001$) and perceived procedural duration (103 ± 37 min Vs 78 ± 41 min, $P < 0.001$). Group A patient reported a painless procedure in 78.2% (Pain scale lower than 2). As regard analgesic drug Group A used only Fentanest and Paracetamol. Fentanest dosage did not differ between Group A and B (0.143 Vs 0.147 mg, P NS, see Figure). Group A reported higher Paracetamol dosage (843 Vs 347 mg, $P < 0.001$). Group B used also Midazolam (2.2 mg), Propofol (43.8 mg) and narcosis and intubation was required in 2 patients. Total radiofrequency (RF) delivered time did not differ between Group A-B (27.2 Vs 26.9 min, P NS) as well as mean RF power (35.6 Vs 35.8 W). No periprocedural complication occurred in both groups.

CONCLUSION: Hypnotic communication during AF ablation was related with significantly reduced procedural analgesic drugs dosage, perceived pain, perceived procedural duration and anxiety without affecting total radiofrequency delivered time and procedural safety.

Analgesic Drugs



INITIAL EXPERIENCE OF LASER BALLOON ABLATION FOR ATRIAL FIBRILLATION: PROCEDURAL CHARACTERISTICS AND ACUTE RESULTS

G. Rovaris¹, M. Pozzi¹, E. Montemerlo¹, E. Piazzi¹, F. Santini¹, D. Giacomelli², S. De Ceglie¹

¹ Ospedale San Gerardo, Monza, Italy

² Biotronik Italia, Vimodrone (MI), Italy

INTRODUCTION: The Laser Balloon (LB) (CardioFocus Inc., Marlborough, USA) is a novel technology to perform pulmonary vein isolation (PVI) under direct endoscopic visualization.

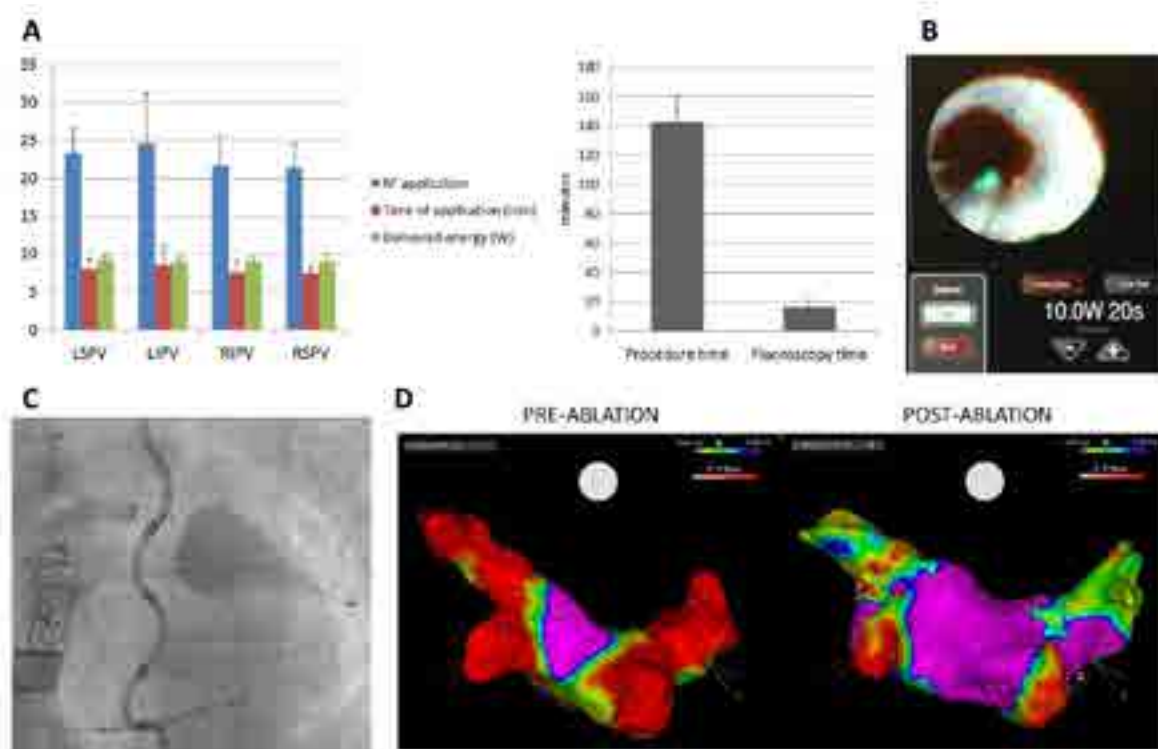
AIM: To assess the procedural characteristics and acute results of our initial experience of LB ablation for atrial fibrillation (AF) patients.

METHODS: First consecutive patients underwent PVI with LB were included in this analysis. Under visual guidance ablation lesions were deployed in a contiguous fashion by overlapping the individual lesions by 30%. An esophageal temperature probe was used in all cases to monitor for esophageal heating. In addition, 3-dimensional electro-anatomical maps were acquired pre- and post- each procedure.

RESULTS: Between September and November 2018, 10 patients (mean age 60 years, males 70%) with paroxysmal AF underwent PVI with LB. The mean procedure and fluoroscopy times were 143±18 and 16±5 minutes, respectively. The number of laser applications ranged from 19 to 29 in each PV and energy was titrated from 7.9 to 9.9 W without significant differences among veins. Acute PVI, verified by post-procedure map, was achieved in all patients. No acute complications occurred. In a patient esophageal monitoring allowed prompt stop of energy application due to temperature > 38.5 °C.

CONCLUSIONS: In our initial experience, the use of LB technology was safe allowing a 100% acute PVI with acceptable procedural and fluoroscopy times. Further analysis will investigate the long-term efficacy.

Figure 1: (a) Procedural characteristics. LSPV: left superior pulmonary vein; LIPV: left inferior pulmonary vein; RIPV: right inferior pulmonary vein; RSPV: right superior pulmonary vein. (b) Endoscopic view of a right superior pulmonary vein, the green beam shows laser energy direction. (c) Fluoroscopic visualization of laser balloon in a left inferior pulmonary vein. (d) Pre- and post-procedure maps showing successful pulmonary vein isolation.



GIOVEDÌ 11 APRILE 2019

12.30-13.00

SALA ROSSA 1

MORTE CARDIACA IMPROVVISA

SUSCETTIBILITÀ A FIBRILLAZIONE VENTRICOLARE PRIMARIA: ESISTE UN PATTERN CIRCADIANO? RISULTATI PRELIMINARI DELLO STUDIO PREDESTINATION

V. Dusi¹, M. Ruffinazzi^{1,2}, V. Gionti², L. Masiello^{1,2}, L. Cacciavillani³, P. Noussan⁴, V. Zaca⁵, T. Sanna⁶, M. Lazzarotti⁷, G. Parati⁸, L. Crotti^{8,9}, P. Schwartz⁹, G. De Ferrari^{1,2}

¹ Dipartimento di Medicina Molecolare, Università degli Studi di Pavia, Pavia, Italy

² Centro di Ricerca Clinica Cardiovascolare e Unità di Terapia Intensiva Coronarica, Fondazione Irccs, Policlinico S. Matteo, Pavia, Italy

³ Divisione di Cardiologia, Dipartimento di Scienze Cardiologiche, Toraciche e Vascolari, Università di Padova, Padova, Italy

⁴ Divisione di Cardiologia, Ospedale S.G. Bosco, Torino, Italy

⁵ Uoc Cardiologia, Dipartimento Cardiovascolare e Toracico, Aou Siena, Siena, Italy

⁶ Unità di Cardiologia Intensiva, Polo di Scienze Cardiovascolari e Toraciche, Fondazione Policlinico A. Gemelli, Roma, Italy

⁷ Soc Cardiologia, Azienda Socio Sanitaria Territoriale di Vimercate, Vimercate (MB), Italy

⁸ Dipartimento di Scienze Cardiovascolari, Neurologiche e Metaboliche, Ospedale San Luca, Irccs Istituto Auxologico Italia, Milano, Italy

⁹ Centro per le Aritmie Cardiache di Origine Genetica e Laboratorio di Genetica Cardiovascolare, Irccs Istituto Auxologico, Milano, Italy

INTRODUZIONE: L'infarto miocardico acuto (IMA) ha un picco di incidenza mattutino. L'impatto dell'orario di insorgenza dei sintomi sulla suscettibilità a sviluppare fibrillazione ventricolare durante IMA (FV primaria) e' sconosciuto, così come i fattori di rischio (FdR) di FV precoce (nei primi 60 minuti dall'IMA, definizione di arresto cardiaco improvviso).

METODI: PREDESTINATION è uno studio italiano caso-controllo, prospettico e multicentrico, finalizzato ad individuare le caratteristiche cliniche e genetiche associate a FV primaria. Lo studio arruola pazienti (18–80 anni) con un primo IMA, complicato (casi) o meno (controlli) da FV prima della ri-perfusione. Casi e controlli sono appaiati per sesso ed età. L'orario di insorgenza dei sintomi e' stato classificato in 4 fasce orarie: 0–6 (fascia 1), 6–12 (fascia 2), 12–18 (fascia 3), 18–24 (fascia 4).

RISULTATI: Sono stati arruolati (2007–2017) 970 pazienti (375 casi, media 59 anni, 85% maschi). L'analisi multivariata ha rilevato 5 predittori indipendenti di FV primaria: PA sistolica (OR 0.982 per ogni mmHg), kaliemia < 3.5 mEq/L (OR 2.28), familiarità per morte improvvisa (OR 1.80), sedentarietà (OR 1.73) e STEMI anteriore (OR 1.52). In 759 pz (40% casi) era noto l'orario di insorgenza del primo sintomo, in 264 il tempo primo sintomo/FV. La distribuzione oraria di insorgenza dei sintomi ha confermato il picco mattutino: 16% degli infarti in fascia 1, 32% in fascia 2, 29% in fascia 3 e 21% in fascia 4. Abbiamo quindi valutato la distribuzione dei FdR ed il tempo primo sintomo/FV per fascia, osservando un pattern differente. L'incidenza di FV precoce e' risultata minore nelle fasce 0–12 (rispettivamente 12% e 10%) rispetto alle fasce 12–24 (rispettivamente 23% e 17%, p=0.014 tra fasce), con un tempo mediano primo sintomo/FV massimo in fascia 0–6 (95 minuti, range IQ 49–163) e minimo in fascia 12–18 (60 minuti, range 21–113, p=0.05 tra fasce). L'incidenza di STEMI anteriori e' risultata maggiore nelle fasce 12–24 (56%) versus 0–12 (46%, p=0.004), mentre la sedentarietà era più frequente negli infarti in fascia 0–12 (picco 17% in fascia 0–6, minimo 4.5% in fascia 12–18, p=0.001).

CONCLUSIONI: Il presente studio, unico nel suo genere nella popolazione italiana, conferma la complessità biologica della FV primaria, suggerendo un'interazione complessa tra bioritmo, equilibrio simpato-vagale, sede dell'infarto e tempo di ischemia. L'incidenza di FV nei primi 60 minuti dall'IMA risulta maggiore nelle fasce orarie 12–24, in concomitanza di un picco di STEMI anteriori.



PROGETTO BLSD NELLE SCUOLE CUNEESI, UN PROGETTO IN ESPANSIONE: SINTESI DI DUE ANNI DI ESPERIENZA E SVILUPPO FUTURO

G. Bricco ¹, A. Coppolino ¹, G. Amoroso ¹, L. Valeri ¹, P. Cavallo ², F. Aimeri ³, C. Iacovino ¹, E. Cavallero ¹, M. Doronzo ³, S. Raynaud ⁴, A. Battisti ¹, S. Dogliani ¹, D. Pancaldo ¹, A. Bassignana ¹, B. Doronzo ¹

¹ Sc. Cardiologia - Ospedale di Savigliano - Aslcn1, Savigliano (CN), Italy

² Scuola di Specializzazione in Medicina dello Sport – Università di Torino, Torino, Italy

³ Medico Libero Professionista, Savigliano (CN), Italy

⁴ Medicina Interna - Ospedale di Saluzzo - Aslcn1, Saluzzo (CU), Italy

La morte cardiaca improvvisa continua ad avere un impatto statistico socialmente rilevante e l'arresto cardiaco ha troppo frequentemente esiti infausti e rappresenta un limite invalicabile per i cardiologi ospedalieri.

Pertanto è indispensabile comprendere e diffondere l'importanza delle manovre salvavita praticate da chi testimonia l'evento, per ridurre al minimo i minuti in assenza di supporto vitale di base in attesa dei soccorsi avanti.

Il progetto "BLSD nelle scuole Cuneesi" nasce nel 2016: consta di incontri informativi con gli studenti degli istituti di scuola secondaria a partire dai 16 anni.

Ogni classe deve ricevere incontri di circa 2,5-3 ore, suddivisi in una parte iniziale di lezione frontale di 45-60' e una successiva di esercitazione pratica all'esecuzione delle manovre salvavita su manichini e DAE trainer.

Abbiamo iniziato con un evento di promozione che comprendeva un mass train rivolto agli studenti delle scuole secondarie. In tale occasione sono stati certificati al BLSD 80 studenti da parte di un gruppo di istruttori IRC.

Con i proventi di questo evento è stato possibile fornire 3 DAE a 3 istituti scolastici che ne erano sprovvisti, e dotarne una volante della polizia municipale.

Successivamente è stato certificato al BLSD l'intero corpo della pulizia municipale di Savigliano.

Nel corso dell'anno scolastico 2016/17 sono stati coinvolti 6 istituti scolastici, e sono stati eseguiti incontri informativi con 1064 studenti. Sono stati individuati 23 professori, provenienti dai diversi istituti che volessero iniziare a collaborare al progetto.

Gli insegnanti individuati sono stati sottoposti a certificazione e ad un corso informativo all'inizio dell'anno scolastico successivo ed ha iniziato a collaborare agli incontri informativi con i ragazzi.

Il secondo anno del progetto nelle scuole ha coinvolto 10 istituti scolastici, informando 1562 studenti.

La crescente richiesta di corsi certificazione a seguito degli incontri informativi ci ha convinti a cercare di ottenere un centro di formazione per laici. Pertanto l'inizio del nostro terzo anno di attività è stato contrassegnato dall'organizzazione di un Corso Istruttori di Comunità.

Coordinato dall'associazione IRC Comunità si è svolto a Savigliano un grande evento in cui era previsto il primo giorno un Corso Istruttori di Comunità (CIC) e il secondo giorno un Mass Train rivolto a ragazzi a partire dai 16 anni, che prevedeva una certificazione gratuita al BLSD per tutti i partecipanti.

Durante il CIC sono stati formati 17 istruttori (10 dipendenti dell'Asl fra medici ed infermieri, 2 medici autonomi e 5 laici, di cui 4 insegnanti) che andranno a costituire il nostro centro di formazione per laici. Il giorno successivo sono stati certificati 110 all'esecuzione delle manovre di BLSD.

Sulla scia della risonanza mediatica dell'evento molti istituti scolastici hanno chiesto di entrare nel progetto.

Nell'arco di questo anno scolastico pertanto sono stati informati nuovamente circa 2000 studenti.

Ma il vero sviluppo che si intende dare al progetto è un ulteriore corso di formazione per istruttori, rivolto principalmente ai docenti, con lo scopo di rendere sempre più autonomi gli istituti scolastici, in grado anche di certificare gli studenti autonomamente, in numero sempre crescente.



GIOVEDI' 11 APRILE 2019

12.30-13.00

SALA ROSSA 2

MAPPAGGIO

CHARACTERIZATION OF MULTI-COMPONENT POTENTIALS INSIDE THE KOCK'S TRIANGLE WITH ULTRA-HIGH DENSITY MAPPING SYSTEM

C. Pandozi¹, L. Segreti², M. Galeazzi¹, G. Del Giorno³, G. Zingarini⁴, M.L. Narducci⁵, M. Russo¹, A. Piro⁶, M.G. Bongiorno², G. Pelargonio⁵, A. Carbone³, M. Giannotti Santoro², V. Della Tommasina², F. Piccolo⁷, M. Malacrida⁷, F. Colivicchi¹, C. Lavallo⁶

¹ Ospedale S. Filippo Neri, Roma, Italy

² Azienda Ospedaliera Universitaria Pisana, Pisa, Italy

³ Ospedale Maria Ss Addolorata, Eboli (SA), Italy

⁴ Ospedale Santa Maria della Misericordia, Perugia, Italy

⁵ Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma, Italy

⁶ Ospedale Umberto I, Roma, Italy

⁷ Boston Scientific, Milano, Italy

BACKGROUND: Several authors investigated the propagation of the atrial impulse inside the Kock's Triangle (KT) during sinus rhythm (SR) and tachycardia. However, a thorough knowledge of the origin and significance of multicomponent potentials referred to as slow pathway (SP) potentials, is still lacking.

PURPOSE: Purpose of the present study was to evaluate the conduction velocities (CVs), signal characterization and find out the origin, distribution, and timing of the SP potentials recorded in the KT.

METHODS: The 3-D KT geometry was created during both SR and tachycardia from the basket mapping catheter IntellaMap Orion and the Rhythmia Mapping System (Boston Scientific). The KT was divided into eight distinct regions moving from an antero-septal to postero-septal areas and bounded by tricuspid annulus (TA) anteriorly and tendon of Todaro (TT) posteriorly. The fast pathway (FP) and the SP were localized. Each area was characterized in terms of distribution and timing of Jackman (JP) and Haissaguerre (HP) potentials, CV and signal amplitude.

RESULTS: 20 consecutive successful SP ablation cases of AVNRT were included. The mean number of acquired points of RA was 6000 ± 1100 (mean RA mapping time = 12 ± 5 minutes); 275 ± 63 points were acquired inside the KT over a mean KT area of 29 ± 3 mm². Both JPs and HPs were detected in 100% of pts during SR, whereas they were less frequently recorded during tachycardia (90% and 95%, respectively). The mid-septal regions bounded by TA anteriorly and TT posteriorly showed higher prevalence of JP as compared to antero-/mid-septal regions across TT both in SR and tachycardia (77.4% vs 4.8% during SR, $p < 0.0001$; 84.1% vs 0% during tachycardia, $p < 0.0001$, respectively). HPs seemed to have variable distribution across KT (50% of these potentials recorded in antero- to mid-septal regions across TT for SR, 52.3% for tachycardia). The median signal voltage was $0.44 [0.2-0.9]$ mV during SR and $0.5 [0.22-0.895]$ mV during tachycardia. The mid-septal region was the area of lowest voltage compared to other regions ($0.2 [0.1-0.7]$ mV vs $0.5 [0.4-1.5]$ mV for SR, $p < 0.0001$; $0.2 [0.15-0.6]$ mV vs $0.6 [0.4-1.5]$ mV for tachycardia, $p < 0.0001$, respectively) and it had a mean voltage lower than 50% of mean voltage of KT in 81% of the cases for SR and 86% for tachycardia. The mean CV was 0.45 ± 0.2 m/s during SR and 0.46 ± 0.2 m/s during tachycardia. The mid-septal region was the area of mean lowest CV compared to other regions (0.33 ± 0.1 m/s vs 0.5 ± 0.2 m/s for SR, $p < 0.0001$; 0.35 ± 0.1 m/s vs 0.5 ± 0.2 m/s for tachycardia, $p < 0.0001$, respectively).

CONCLUSIONS: The genesis of the JPs, although not perfectly known, might be explained by wavefront collision in the lowest area of the KT that may generate a low-high-type double potential. These potentials seem to be associated with slow conduction areas and low signal-amplitude areas, whereas HPs seem to have variable distribution across KT.



RELATIONSHIP BETWEEN LEFT ATRIUM LOW VOLTAGE AREAS AND ATRIAL FIBRILLATION RADIOFREQUENCY ABLATION SUCCESS-RATE: PRELIMINARY RESULTS OF THE SMOP STUDY

L. Frigerio¹, A. Sanzo¹, S. Cornara¹, E. Chieffo², C. La Greca³, G. Sirico⁴, A. Scopinaro⁵, F. Solimene⁶, L. Fedele⁷, G. Augello⁸, N. Marrazzo⁹, F. Turreni¹⁰, M. Tritto¹¹, R. Rordorf¹

¹ Irccs Fondazione Policlinico S. Matteo, Pavia, Italy

² Ospedale Maggiore, Crema, Italy

³ Fondazione Poliambulanza, Brescia, Italy

⁴ Clinica S. Ambrogio, Milano, Italy

⁵ Ss Biagio e Arrigo, Alessandria, Italy

⁶ Casa Cura Clinica Montevergine, Mercogliano (AV), Italy

⁷ Ospedale Civile, Legnano (VR), Italy

⁸ Istituto Clinico Città Studi, Milano, Italy

⁹ Ospedale Fatebenefratelli, Benevento, Italy

¹⁰ Ospedale S. Pertini, Roma, Italy

¹¹ Clinica Mater Domini, Castellanza (VA), Italy

BACKGROUND: radio frequency catheter ablation (CA) is an effective therapy for atrial fibrillation (AF). Some authors have described a potential relationship between the presence of left atrium low voltage areas and the success of CA, nevertheless there is a lack of multicenter studies in this field.

OBJECTIVE: the aim of our study was to assess the relationship between low voltage areas of the left atrium (LA) and recurrences of AF after CA.

METHODS: we analyzed 214 patients of the SMOP-AF study (Substrate Mapping as Outcome Predictor in Atrial Fibrillation Ablation), a prospective multi-centric registry enrolling patients with both paroxysmal and persistent AF undergoing a first radio-frequency CA procedure. High-density mapping was performed in sinus rhythm. Areas with less than 0,5 mV on mapping were defined as low voltage zone (LVZ), while between 0,5 mV and 1,5 mV intermediate voltage zone (IVZ). IVZ and LVZ were indexed on the atrial area. Comparisons were made by Pearson correlation, cross-tables and Chi-square test or Student T test.

RESULTS: the mean age of the enrolled population was 59 ± 9 years, left ventricular ejection fraction was $59\% \pm 9\%$, the 86.4% was in therapy with at least one anti-arrhythmic drugs. Persistent atrial fibrillation was present in the 10.3% of patients. The rate of documented AF recurrence at the third month was 15% (n = 27). There was a statistical significant correlation between the presence of IVZ and recurrences at 3 months ($r = 0.15$, p value 0.04). Patients with IVZ greater than 4% of the left atrium surface showed a higher risk of recurrences (19.1% vs. 7.6%, p value 0.036). No statistical difference was observed in other procedural variables (number of lesions, contact force, force-time integral) among patients with or without recurrences.

CONCLUSION: Our study showed a relationship between a larger substrate of fibrosis in the left atrium and bad outcome. The presence of areas of intermediate voltage zone greater than 4% of the LA determines a 3 folds increased risk of short-term recurrence. Our data needs to be confirmed in a longer follow-up.



GIOVEDÌ 11 APRILE 2019

12.30-13.00

SALA CIANO

ARITMOLOGIA CLINICA ED INTERVENTISTICA

NUOVI “MARKER” DI INFIAMMAZIONE E FIBRILLAZIONE ATRIALE PERSISTENTE IN PAZIENTI DI ETÀ AVANZATA

G. Pelagalli, M. Migliorini, S. Boni, I. Marozzi, S. Pupo, F. Nigro, G.A. Marella, C. Del Serio, F. Tarantini, N. Marchionni, S. Fumagalli, L. Padeletti, P. Pieragnoli, C. Ricciardi
Aou Careggi e Università di Firenze, Firenze, Italy

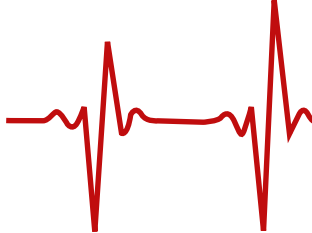
SCOPO DEL LAVORO: Vari studi hanno dimostrato che nei pazienti con fibrillazione atriale (FA), il “burden” aritmico era associato ad uno stato infiammatorio cronico di basso grado. Scopo di questo studio è stato valutare la relazione tra i nuovi marker infiammatori e le principali variabili cliniche nel paziente anziano con FA persistente sottoposto a cardioversione elettrica esterna (CVE) in Day-Hospital.

MATERIALI E METODI: A tutti i pazienti con età > 60 anni sottoposti a CVE nel periodo gennaio-dicembre 2017 è stato prelevato un campione di sangue venoso per la determinazione con tecnica ELISA di Lipocalina Associata alla Gelatinasi Neutrofila (NGAL; marker di danno renale e malattia cardiovascolare) e del suo complesso con la metalloproteinasi MMP-9 (MMP-9/NGAL, che protegge la stessa MMP-9 dalla degradazione delle proteasi). Abbiamo valutato anche le concentrazioni di osteoprotegerina (OPG; membro della super-famiglia dei Tumor Necrosis Factor), coinvolta nella calcificazione vascolare, nella funzione endoteliale e nei processi di aterosclerosi. Infine, le concentrazioni di Interleuchina-6 (IL-6), citochina pro-infiammatoria, già associata alla FA, è stata utilizzata come controllo, tramite confronto del suo andamento con quello degli altri tre mediatori.

RISULTATI: Durante il periodo di studio, abbiamo arruolato 63 pazienti (età media: 76±7 anni; uomini: 65.9%; peso 75±13 Kg). La funzione sistolica del ventricolo sinistro (frazione di eiezione - FE: 59±12%) e quella renale (creatinina: 1.0±0.3 mg/dL) erano conservate. Il punteggio medio del CHA2DS2-VASC era 4.0±1.6, compatibile con alto rischio trombo-embolico.

In analisi multivariata, NGAL (25, 50, 75 percentile: 41, 56, 76 ng/mL) era correlata direttamente alle concentrazioni di creatinina ($p=0.001$) e, inversamente, ai valori di Hb ($p=0.007$). MMP-9/NGAL (25, 50, 75 percentile: 3.4, 5.7, 7.9 ng/mL) aumentava con il peso corporeo ($p=0.044$) e con la creatinina ($p<0.001$). OPG (25, 50, 75 percentile: 3.3, 4.6, 7.4 pmol/L) era correlata direttamente alla presenza di terapia insulinica ($p=0.001$) e alla rigidità arteriosa ($p=0.002$). In analisi univariata, la concentrazione di IL-6 (25, 50, 75 pct: 1.4, 2.6, 3.9 pg/mL) mostrava un'associazione significativa solo con MMP-9/NGAL ($p=0.041$). In analisi multivariata, i livelli di IL-6 erano associati con elevati livelli di acido urico ($p=0.027$), con la performance ventricolare sinistra misurata con lo strain ($p=0.034$), con il numero di leucociti ($p=0.033$), con i livelli di fibrinogeno ($p=0.049$) e con la performance fisica valutata tramite SPPB ($p<0.001$).

CONCLUSIONI: In pazienti di età avanzata con FA persistente, i nuovi “marker” di infiammazione sono associati in maniera significativa a creatinina e comorbidità, e potrebbero promuovere lo sviluppo e il mantenimento dell'aritmia.



SYSTEM RELATED SURGICAL REINTERVENTIONS IN HIS BUNDLE PACING

L. Marcantoni, G. Pastore, E. Baracca, M. Zuin, C. Picariello, M. Carraro, M. Galasso, K. D'Elia, A. Maddalozzo, S. Giatti, D. Lanza, S. Aggio, L. Conte, M. Rinuncini, L. Roncon, F. Zanon

Ospedale S. Maria della Misericordia, Rovigo, Italy

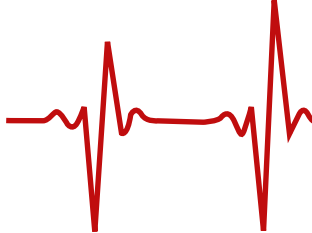
BACKGROUND: His-bundle pacing (HBP) preserves the ventricular activation and prevents dyssynchrony. However, anatomic and technical issues have been a barrier to its wide application. Lack of available data on long-term follow-up is still an unsolved question.

OBJECTIVE: To assess the need to surgical system related re-intervention in a unselected population of patients with standard indication for pacing treated with HBP and followed for a long-term follow-up.

METHODS: we retrospectively analyzed 477 patients (76±8 years; 60% males) with standard indication for pacing (50% AV block; 20% sinus node disease; 26% slow AF; 4% heart failure) treated with S-HBP (256 pts; 53%) and NS-HBP (221 pts; 47%) from 2004 to 2017. Conduction system disease (i.e. LBBB 72 pts) was present in 40% of pts. 3830 Medtronic lead was used in all pts. Until 2012 the hisian lead was been positioned by the deflectable introducer, thereafter by the fixed curve sheath. 115 pts (24%) had ischemic cardiopathy; 405 pts (85%) had hypertension; 119 pts (25%) had diabetes and 23 pts (4.8%) had severe kidney disease. Basal mean EF was 57±11%. A back up lead was implanted in apex or septum in 248 (51%) patients.

RESULTS: Patients were checked yearly with in-clinic visit. Mean follow-up was 5.4±3.5 years. 10 patients were lost. At the end of follow up 417 patients (89.5%) showed persistence of effective HBP with a mean VP% of 81%. 26 pts (5.5%) needed surgical reintervention due to lead related problems: lead deficiency in 22% of cases (high threshold 17 pts, oversensing 2 pts; lead fracture 1 pts), infections in 6% of cases (pocket 4 pts; endocarditis 2 pts). 6 pts underwent to up-grading to CRT (5 pts) or ICD (1 pts). Notably 13 of these cases (50%) occurred in the first 4 year experience. 155 pts had re-intervention due to EOL after a mean of 5.7±2.4 years. Only 1 patient had complete loss of hisian capture with syncope. The PM check revealed technical problems in 25 pts, solved changing device setting without intervention. Back up lead was added in 17 pts. The final mean EF was 57±11%. 40 (8.5%) pts had heart failure episodes.

CONCLUSION: The HBP is safe and feasible in the clinical practice. The system maintains a good performance during a long term follow up. System-related issues required surgical reintervention in 5.5% of cases.



GIOVEDÌ 11 APRILE 2019

12.30-13.00

SALA MAGENTA A

AGGIORNAMENTO IN ARITMOLOGIA PER IL PERSONALE INFERMIERISTICO E TECNICO: SESSIONE INTERATTIVA

PACEMAKER LEADLESS VERSUS PACEMAKER CONVENZIONALE: ASPETTI INFERMIERISTICI PERIPROCEDURALI, IMPATTO SULLA QUALITÀ DI VITA E LIVELLO DI ACCETTAZIONE PER IL PAZIENTE

V. Panico, C. Sergi, M. Ponzetta, M. Chiarillo, M. Chiuri, S. Nuccio, S. Marzo, M. Martella, G. Stefanelli, G. De Luca De Masi, A. Guido, M. Accogli, P. Palmisano

Cardiology Unit - Card. G. Panico Hospital, Tricase (LE), Italy

INTRODUZIONE: Negli ultimi anni si assiste ad un progressivo incremento degli impianti di pacemaker (PM) leadless. L'assenza di una tasca sottocutanea e di una cicatrice sul torace e la possibilità di riprendere una vita normale già pochi giorni dopo l'impianto, possono potenzialmente impattare positivamente sulla qualità di vita e sul livello di accettazione del device da parte del paziente. Scopo di questo studio è stato di valutare l'impatto sulla qualità di vita e sul livello di accettazione per il paziente del PM leadless a confronto del PM convenzionale. Sono stati inoltre confrontati gli aspetti infermieristici periprocedurali dei due tipi di PM.

METODOLOGIA: Sono stati arruolati pazienti consecutivi sottoposti ad un impianto di PM leadless (Medtronic Micra Transcatheter Pacing System) nel nostro centro tra settembre 2016 e settembre 2018. Per ogni paziente impiantato con un PM leadless, veniva arruolato il paziente immediatamente successivo impiantato con un PM convenzionale (gruppo di confronto con rapporto 1:1). Per ogni paziente venivano valutati gli aspetti infermieristici periprocedurali e la qualità di vita (misurata con il questionario SF-36) al basale, ad un mese ed a 3 mesi. L'SF-36 è un questionario che indaga 8 domini correlati allo stato di salute: la funzione fisica (A), la funzione sociale (B), gli aspetti fisici (C), gli aspetti emozionali (D), la salute mentale (E), l'energia (F), il dolore (G), la percezione generale di salute (H). A 3 mesi veniva inoltre valutato il livello di accettazione del device, misurato con il questionario FLORIDA Patient Acceptance Survey (FPAS).

RISULTATI: In totale sono stati arruolati 50 pazienti impiantati con PM leadless e 50 pazienti impiantati con PM convenzionale. I 2 gruppi erano simili come età (75.4 ± 7.8 vs 77.1 ± 7.4 anni; $p=0.249$), frazione di eiezione (51.4 ± 8.1 vs $53.3 \pm 7.1\%$; $p=0.216$), classe NYHA (1.7 ± 0.6 vs 1.6 ± 0.7 ; $p=0.427$), comorbidità e qualità di vita al basale ($p>0.05$ per il punteggio di tutti gli 8 domini del questionario SF-36). Differivano invece significativamente per le indicazioni all'impianto: nel gruppo PM leadless erano più frequenti i pazienti impiantati per fibrillazione atriale lenta (66.0 vs 6.0% ; $p<0.001$). La durata della procedura era simile nei 2 gruppi (64.9 ± 16.2 vs 60.3 ± 9.3 minuti; $p=0.085$). Il livello di dolore massimo percepito dal paziente durante la procedura era inferiore nei pazienti con PM leadless rispetto al gruppo controllo (scala numerica del dolore: 4.9 ± 1.0 vs 5.6 ± 0.9 ; $p<0.001$). I tempi di mobilizzazione post-procedura erano più lunghi nei pazienti con PM leadless rispetto al gruppo controllo (19.4 ± 2.9 vs 3.3 ± 6.2 ore; $p<0.001$). Ad un mese ed a 3 mesi i pazienti impiantati con un PM leadless avevano un punteggio al dominio A, C ed H del questionario SF-36 significativamente più alto rispetto ai pazienti del gruppo controllo (rispettivamente 66.6 ± 9.8 vs 62.1 ± 9.5 , $p=0.021$; 59.9 ± 9.8 vs 55.3 ± 9.0 , $p=0.015$; 47.8 ± 8.9 vs 43.5 ± 8.8 , $p=0.017$). Essi presentavano inoltre ai 3 mesi un punteggio significativamente più alto al questionario FPAS (58.7 ± 7.1 vs 40.5 ± 4.1 ; $p<0.001$).

CONCLUSIONI: Rispetto al PM convenzionale, il PM leadless impatta positivamente sulla qualità di vita del paziente, in particolare sulla funzione fisica e sulla percezione generale di salute. È inoltre significativamente più accettato.



ESPERIENZA INIZIALE DI MONITORAGGIO REMOTO DA PARTE DEL PERSONALE TECNICO: GESTIONE DEGLI ALLARMI MAGGIORI E MINORI NEI PAZIENTI PORTATORI DI ICD

M. Vilotta, F. Caravati, L.A. Doni, M. Granata, R. Marazzi, R. De Ponti

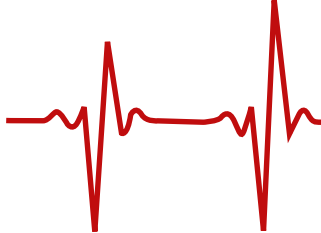
U.O. Cardiologia 1 Ospedale di Circolo e Fondazione Macchi Università dell'Insubria, Varese, Italy

INTRODUZIONE: Il monitoraggio remoto (MR) di dispositivi elettronici impiantabili cardiaci è una raccomandazione di classe IA nel Heart Rhythm Society Expert Consensus Statement del 2015 con evidenti benefici clinici. Ciononostante, non è ancora chiaro quale sia il migliore modello organizzativo per il MR, che personale esperto e dedicato per essere realmente efficace. Scopo di questo studio è di mostrare quali sono i flussi di allarmi al MR, i tempi, dall'alert alla azione correttiva, suddivisi per tipo di evento nell'esperienza iniziale di un singolo centro.

MATERIALI E METODI: Il MR è stato gestito, sotto sorveglianza del cardiologo, da un tecnico di fisiopatologia cardiocircolatoria e perfusione cardiovascolare nel biennio 2017-2018 ed ha riguardato ICD, S-ICD e CRT-D. Il controllo degli allarmi è avvenuto quotidianamente durante l'orario di lavoro e due pomeriggi alla settimana sono stati dedicati alla lettura di tutti i report delle trasmissioni remote programmate, che avvengono mensilmente, se non vi sono allarmi. I pazienti con MR attivo sono stati 434 (165 Biotronik, 90 Medtronic, 119 Boston, 60 St. Jude). Gli alert sono stati suddivisi in eventi maggiori ed eventi minori. Sono stati considerati eventi maggiori: rumore su elettrocatteter ventricolare, aritmie ventricolari, ATP erogato, shock erogato, oversensing dell'onda T, aumento della soglia, aumento dell'impedenza sul catetere ventricolare destro, riduzione dell'impedenza sul catetere ventricolare destro, aumento dell'impedenza di shock, frattura elettrocatteter, deficit di sensing, episodi di fibrillazione atriale. Sono stati considerati eventi minori: indicatore di sostituzione elettiva, terapia di risincronizzazione cardiaca bassa, autosoglia fallita, spostamento del catetere ventricolare sinistro. Come azioni sono state considerate: continuare con MR, visita in ospedale, modifica nella terapia medica, modifica della programmazione del device, sostituzione/espanto del device e/o elettrocatteteri. Si definisce tempo di reazione (TdR), il tempo intercorso dall'arrivo della trasmissione alla visualizzazione da parte del personale e tempo d'azione (TdA) il tempo intercorso tra visualizzazione e azione correttiva.

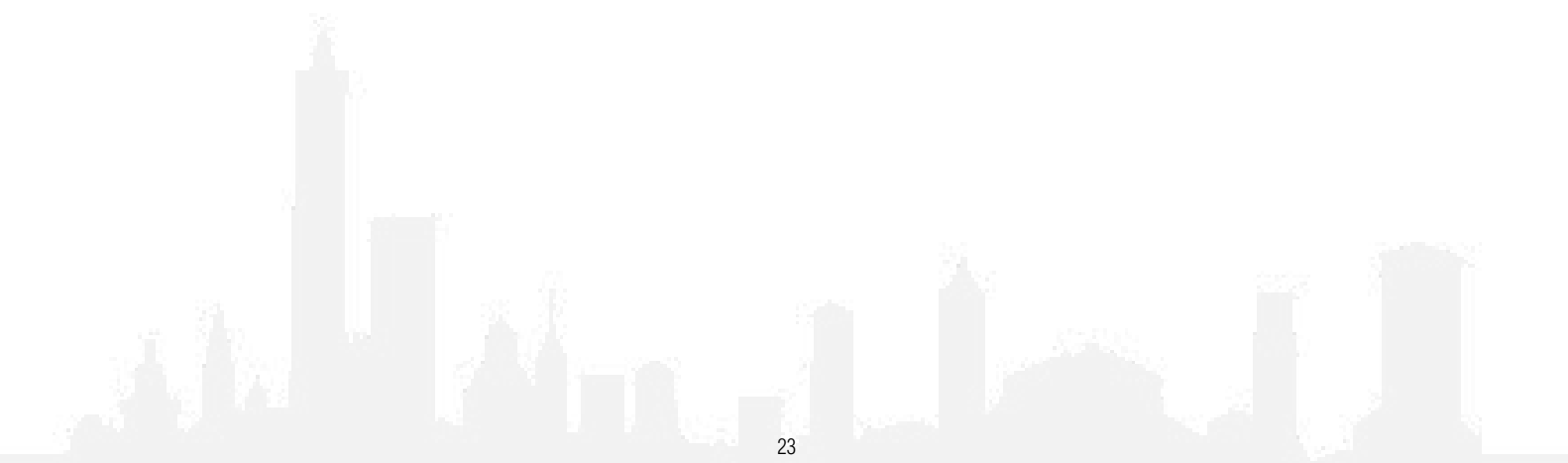
RISULTATI: Nei 24 mesi considerati, gli allarmi al MR sono stati 81, suddivisi in 71 eventi maggiori e 10 eventi minori per un totale di 47 pazienti con alert, che rappresenta il 0,8% dei pazienti sottoposti a MR. Nei 47 pazienti il TdR medio è stato di 20.04 ± 9.04 ore. Nei 70 eventi maggiori in cui il paziente è risultato contattabile il TdA medio è stato di 7.66 ± 7.94 (range 0-46) giorni, con un intervento entro 5 giorni in 45/71 (63.3%) eventi. Un solo paziente non contattabile ha rallentato criticamente il TdA a 141 giorni. Nei 10 eventi minori il TdA medio è stato di 16.3 ± 32.2 (range 0-94) giorni con un intervento entro 3 giorni per 7/10 (70%) eventi.

CONCLUSIONI: Questi dati rispecchiano l'esperienza iniziale di MR in un singolo centro con un numero considerevole di allarmi che sono stati rilevati e gestiti portandoli all'attenzione del medico con TdR adeguati, evitando conseguenze più gravi per i pazienti. Questo conferma la validità del MR che risulta decisamente migliore rispetto alla gestione in "office", ma richiede personale adeguatamente formato e dedicato.



COMUNICAZIONI ORALI

SESSIONI NON ACCREDITATE ECM



GIOVEDÌ 11 APRILE 2019

15.30-17.00

SALA ROSSA 2 - SESSIONE PARALLELA

COMUNICAZIONI ORALI 1: ARITMOLOGIA PEDIATRICA

PRELIMINARY RESULTS OF THE SIDECAR PROJECT: S-ICD REGISTRY IN EUROPEAN PAEDIATRIC AND ADULT PATIENTS WITH CONGENITAL HEART DEFECTS

M.S. Silveti¹, L. Könyei², J. Kwiatkowska³, R. Gebauer⁴, I. Tamburri¹, F. Saputo¹, V. Pazzano¹, G. Fesus², M. Kempa³, C. Paech⁴, C. Di Mambro¹, S. Albanese¹, F. Drago¹

¹ Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma, Italy

² Hungarian Pediatric Heart Center, Budapest, Hungary

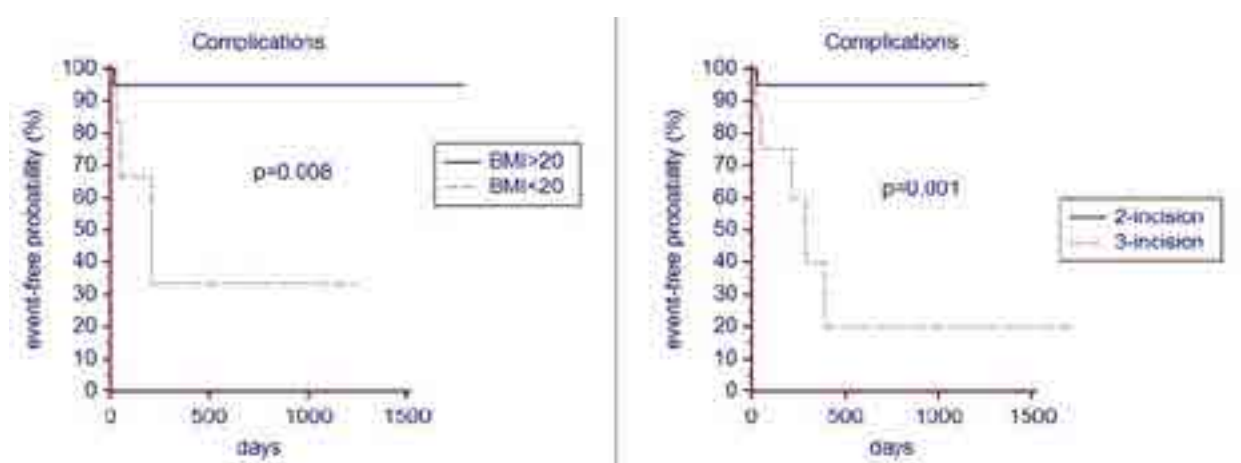
³ Gdansk Uniwersytet Medyczny, Gdansk, Poland

⁴ Heart Centre Leipzig, University of Leipzig, Leipzig, Germany

AIM: Use of the subcutaneous implantable cardioverter-defibrillator (S-ICD) to prevent sudden cardiac death is increasing. Few data exist on S-ICD in young patients. We report preliminary data from a multicenter European registry involving four centres (Italian, Hungarian, Polish and German) of paediatric and young adult patients who underwent S-ICD implantation.

METHODS AND RESULTS: Observational, prospective, non-randomized, standard-of-care study on S-ICD implantation/follow-up in young patients with inherited arrhythmias (IA), cardiomyopathies, and congenital heart defects (CHD). 27 patients (11 CHD, 14 Cardiomyopathies, and 2 IA), mean age 17 ± 6 years, 11 of them <18 years, with body mass index (BMI) 23.5 ± 4.5 , underwent S-ICD implantation (primary prevention 69%). The first 8 patients underwent a standard implantation procedure (three surgical incisions), the following 19 (70%) a two-incision procedure. No intraoperative complications occurred. Over 17 months median follow-up (25th–75th percentiles, 5–35) 3 patients (11%) received appropriate and 2 (7%) inappropriate shocks. Four patients (15%) had device-related complications requiring surgical intervention: three skin erosions at the superior parasternal incision, one pocket infection. A higher risk of complications was seen in patients who underwent standard procedures [hazard ratio (HR) 14.7, 95% confidence interval (CI) 2.34 to 93.03; $P = 0.001$] and those with BMI <20 (HR 11.06, 95% CI 1.01–121.07; $P = 0.008$).

CONCLUSION: These preliminary results of a multicenter European paediatric registry suggest that S-ICD is safe and effective with low rates of inappropriate shocks. Improvement of implantation techniques seems associated with better outcome.





3D-ELECTROANATOMIC MAPPING-GUIDED PACING LEADS IMPLANTATION IN PARAHISIAN AND SEPTAL SITES IN CHILDREN: OUTCOME AFTER 2 YEARS OF FOLLOW UP

V. Pazzano, M.S. Silveti, N. Olivini, C. Calvieri, F.A. Saputo, M. Nolt, I. Tamburri, F. Drago
Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma, Italy

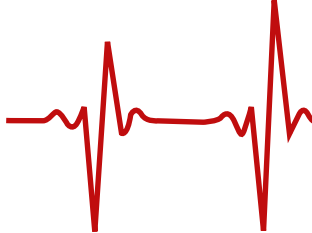
BACKGROUND: Right ventricular (RV) parahisian, mid septum, outflow tract (PHP-MS-RVOT) pacing sites have been proposed to prevent pacing-induced left-ventricular (LV) dysfunction. 3D-electroanatomic mapping systems (EAM) guide cardiac catheter navigation and reduce fluoroscopy during procedures. The aim of the study was to evaluate the results of EAM-guided pacemaker system implantation (PMI) in PH-MS-RVOT in pediatric patients.

METHODS: Children/adolescents with complete atrioventricular block (CAVB) and no other congenital heart defects prospectively underwent EAM-guided PMI into PH-MS-RVOT. With EAM, a geometric reconstruction of right heart was initially performed; then a pacing map identified RV septal sites with narrower paced QRS complex. The maps obtained guided the implantation of atrial/ventricular leads. ECG, LV contractility (ejection fraction, EF, Global Longitudinal Strain, GLS) and synchrony (Systolic Dissynchrony Index, SDI, Septal to Posterior Wall Motion Delay, SPWMD, Interventricular Delay, IVMD) were evaluated before and after implantation, up to 2 years. Data are reported as mean±SD. P<0.05 was significant.

RESULTS: Twenty patients (15 females), 9.9±3.9 years, 35±16 kg, 138±23 cm, underwent PMI (13 VVIR, 7 DDD) in PHP-MS-RVOT (respectively, 7-11-2 patients). Procedure time (167±38 minutes) and radiation exposure (4.8±3.1 mGy, 114±83 microGy/m²) were recorded. DDD patients were older than VVIR (14±2 years vs. 7±2, P<0.001), had longer procedure time (200±35 min. vs. 150±26, P=0.002) and exposure (7±4 mGy vs. 3.6±2.0, P=0.015). One ventricular lead dislodged and was repositioned (censored). QRS duration increased significantly after implantation, LV EF and synchrony were normal throughout follow-up without significant variations (table 1), pacing was 100%. No significant differences were observed between patients with DDD-VVIR, and PHP-MS-RVOT.

CONCLUSIONS: EAM-guided PMI in PH-MS-RVOT in pediatric patients showed preserved LV function at 2 years follow-up.

Table 1	QRS ms	EF %	SDI ms	SPWMD ms	IVD ms	GLS %
Pre-implant	89±23*	64±11	/	/	/	/
Post-implant	108±12* P=0.004	61±6	2.9±2.2	90±24	18±13	-23 ± 3
1 Year	/	62±7	1.7±0.7	87±24	23±8	-23 ± 3
2 Year	/	60±6	2.7±1.1	92±24	20±15	-23 ± 2



INTERVENTO DI FONTAN CON CONDOTTO EXTRA-CARDIACO NELLA PALLIAZIONE DELLA FISIOLOGIA UNIVENTRICOLARE: E' ANCORA VERO CHE SIA MENO ARITMOGENO DELLE PROCEDURE CLASSICHE?

C. Di Mambro, M. Unolt, N. Cantarutti, S. Giannico, M.S. Silveti, D. Righi, M.L. Yammine, C. Calvieri, S. Zanoni, G. Cafiero, S. Albanese, A. Carotti, F. Drago
DMCCP - Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma, Italy

INTRODUZIONE E SCOPO DELLO STUDIO: Le aritmie rappresentano una severa comorbilità a lungo termine nei soggetti con cardiopatie congenite complesse di tipo univentricolare, sottoposti a palliazione secondo Fontan. Dal 1971, numerose varianti chirurgiche hanno portato ad oggi a preferire l'utilizzo del condotto extra-cardiaco (ECC). Molti studi hanno riportato come quest'ultima variante della procedura si sia dimostrata meno "aritmogena", anche se il follow-up (FU) in letteratura appare significativamente più breve rispetto a quello delle precedenti metodiche (connessione atrio-polmonare, tunnel intra-atriale). Pertanto, abbiamo voluto analizzare le possibili complicanze aritmiche e la loro epoca di insorgenza in una ampia coorte di pazienti sottoposti a intervento di Fontan con ECC, durante un periodo di FU medio di 15 anni (range 5-30 anni).

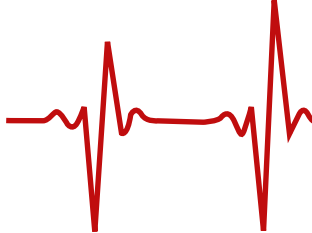
MATERIALI E METODI: Abbiamo retrospettivamente valutato una popolazione di 348 pazienti consecutivi sottoposti a palliazione secondo Fontan ECC presso la nostra Istituzione tra il 1987 ed il 2013. Di questi ne abbiamo esclusi 126 (36.2%): 51 (14.7%) eterotassie per la propensione intrinseca a sviluppare aritmie; 10 (2.9%) con precedenti interventi di Fontan non-ECC; 4 (1.1%) per "take-down" della Fontan ECC; 54 (15.5%) persi al FU; 7 (2%) deceduti nel corso del FU.

Dei 222 rimanenti (134 maschi, 60.4%), 7 (3.2%) sono stati sottoposti a trapianto cardiaco (mediamente dopo 10 anni dalla chirurgia palliativa). Le cardiopatie native erano rappresentate da: 77 (34.7%) ipoplasie del ventricolo sinistro; 37 (16.7%) ipoplasie del ventricolo destro; 54 (24.3%) connessioni atrio-ventricolari a doppia entrata; 45 (20.3%) assenze di connessione atrio-ventricolare; 9 (4%) canali atrio-ventricolari completi sbilanciati. L'età media dei pazienti è risultata di 19.2 anni (7.8-45.7 anni; DS +/- 7.3; mediana 17.6 anni), mentre l'età media all'intervento è stata di 4 anni (range 1-22 anni; DS +/- 2.6; mediana 3 anni).

RISULTATI: Quattro pazienti hanno manifestato blocco atrio-ventricolare completo pre-chirurgia. Il FU aritmologico definitivo, quindi, è stato effettuato su 218 soggetti. In questi: 62 (28.5%) hanno presentato almeno una complicanza aritmica significativa testimoniata, di cui 10 (4.6% della popolazione totale) in fase precoce, ossia entro 30 giorni dall'intervento, e 52 (23.8% della popolazione totale) in fase tardiva con latenza media dalla procedura di Fontan (DeltaT) di 9 anni (DS +/- 5.3 anni): 29 (13.5%) hanno avuto almeno una tachiaritmia, con DeltaT per le tachicardie sopraventricolari di 11.5 anni (DS +/- 4 anni) e DeltaT per le tachiaritmie ventricolari di 13.5 anni (DS +/- 6 anni), mentre 47 (21.5%) una bradiaritmia con DeltaT di 8 anni (DS +/- 5.4 anni). Quattordici pazienti (6.4%), hanno avuto aritmie multiple. Infine, in 28 soggetti (12.8% della popolazione totale) è stato necessario impiantare un pace-maker (di cui 9 in fase precoce), mentre nessuno è portatore di defibrillatore. La distribuzione delle specifiche aritmie ed il DeltaT della loro insorgenza sono riportati in Tabella.

CONCLUSIONI: Questo studio, eseguito esclusivamente su soggetti non affetti da eterotassia, dimostra che anche i pazienti con Fontan ECC presentano un elevato rischio di sviluppare aritmie, ma che l'unico vero fattore di rischio per la genesi di una complicanza aritmica è la durata del tempo trascorso dall'intervento.

Aritmia	Pazienti (# e %)	At da Fontan ECC (media na e DS)	At da Fontan ECC (range aa)
Bradiaritmie			
DNS	32 (14.7%)	NA	-
BAV I grado	11 (5.0%)	9 (DS +/- 5.7)	1-29
BAV avanzato/completo	8 (3.7%)	6.8 (DS +/- 3.4)	0-11
Tachiaritmie atriali			
TRIA/Flutter atriale	10 (4.6%)	10.5 (DS +/- 3.5)	4-15
Fibrillazione atriale	0	-	-
TPSV	1 (0.5%)	7	-
JET	0	-	-
TAE	4 (1.8%)	14.2 (DS +/- 4.1)	8-18
Tachiaritmie ventricolari			
BEV complessi	7 (3.2%)	12 (DS +/- 5)	7-22
TV monomorfa	10 (4.6%)	14.6 (DS +/- 6.3)	5-26
TV polimorfa	0	-	-



STRATIFICAZIONE DEL RISCHIO ARITMICO A LUNGO TERMINE IN PAZIENTI PEDIATRICI SOTTOPOSTI A CORREZIONE DI ATRESIA POLMONARE A SETTO INTEGRO

C. Di Mambro¹, G. Brancaccio¹, P.P. Tamborrino², C. Marcolin², M.S. Silveti¹, S. Giannico¹, S. Albanese¹, B. Marino², A. Carotti¹, F. Drago¹

¹ DMCCP dell'Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma, Italy

² Uoc di Cardiologia Pediatrica - Università Sapienza, Roma, Italy

INTRODUZIONE E SCOPO DELLO STUDIO: L'atresia della valvola polmonare a setto integro (APSI) è una rara cardiopatia congenita (prevalenza 0.083/1000 nati vivi) caratterizzata dall'ostruzione completa dell'efflusso ventricolare destro. Questa patologia è estremamente eterogenea per la variabilità delle dimensioni della valvola tricuspidale e della morfologia del ventricolo destro e per le possibili alterazioni della circolazione coronarica. La differente associazione di queste caratteristiche indirizza una chirurgia correttiva monovernicolare, bivernicolare oppure a 1 ventricolo e 1/2. L'obiettivo di questo studio è stato di stratificare il rischio aritmico in una ampia coorte di pazienti pediatrici affetti da APSI, sottoposti a correzione chirurgica o percutanea, durante un follow-up (FU) medio di 10,4 anni (range 5-18 anni).

MATERIALI E METODI: Abbiamo valutato retrospettivamente 83 pazienti consecutivi (58 maschi) di età media 13 anni (range 6-18 anni) afferenti alla nostra Istituzione, nati tra il 2000 e il 2012. Di questi ne abbiamo esclusi: 17 (20.5%) deceduti (16 nell'immediato post-operatorio), di cui nessuno improvvisamente; 14 (16.9%) persi al FU; 1 (1.2%) con sindrome di Wolff-Parkinson-White associata alla cardiopatia nativa. Dei restanti 51 abbiamo descritto: le caratteristiche morfologiche della cardiopatia e le sue eventuali varianti, i differenti interventi effettuati ed i dati dei cateterismi cardiaci. Tutti sono stati sottoposti a Ecocardiogramma, ECG, ECG Holter e prova da sforzo (anche integrata da Test Cardiopolmonare nei soggetti con palliazione secondo Fontan) a cadenza almeno annuale.

RISULTATI: Abbiamo riscontrato una complicità aritmica significativa in 7 pazienti (13.7%): 2 sottoposti a correzione bivernicolare (28.6% degli aritmici, 3.9% della popolazione totale) hanno mostrato extrasistolia ventricolare complessa, rispettivamente dopo 2 e 6 anni dalla chirurgia; 1 (14.3% degli aritmici, 2% della popolazione totale) ha presentato episodi di tachicardia parossistica sopraventricolare dopo 4 anni dall'anastomosi cavo-polmonare bidirezionale (intervento di Glenn); 2, entrambi sottoposti ad intervento di Glenn, hanno manifestato almeno un episodio di tachicardia ventricolare monomorfa rispettivamente dopo 6 e 8 anni dalla correzione; 2 hanno sviluppato una disfunzione del nodo seno-atriale (DNS), rispettivamente uno precocemente (entro 30 giorni dall'intervento correttivo) e l'altro dopo 4 anni dalla chirurgia. Nessun soggetto ha mostrato difetti significativi della conduzione atrio-ventricolare. Solo in 1 paziente è stato impiantato un pace-maker per DNS.

CONCLUSIONI: I nostri dati mostrano un'eterogeneità aritmologica verosimilmente correlata alla differente correzione della cardiopatia di base. Abbiamo osservato, infatti, una prevalenza di extrasistolia ventricolare complessa nella correzione bivernicolare e di DNS nella correzione monovernicolare, mentre la correzione ad 1 ventricolo e 1/2, appare non essere associata ad una particolare aritmia, come già riportato nella, seppur limitata, letteratura specializzata. Appare, quindi, di fondamentale importanza sottoporre i pazienti operati di APSI a controlli aritmologici seriati nel tempo, al fine di diagnosticare precocemente eventuali alterazioni aritmiche significative anche ad insorgenza tardiva.

IMPIANTO DI PACEMAKER IN ETÀ PEDIATRICA: OUTCOME A LUNGO TERMINE DEI CATETERI EPICARDICI ED ENDOCARDICI

S. Ferretto¹, M. Padalino¹, V. Vida¹, G. Stellin¹, S. Illiceto¹, O. Milanese², L. Leoni¹

¹ Dipartimento di Scienze Cardiologiche, Toraciche e Vascolari, Università di Padova, Padova, Italy

² Dipartimento per La Salute della Donna e del Bambino, Padova, Italy

³ Uoc di Cardiologia, Ospedale di San Donà di Piave/Portogruaro, San Donà di Piave (VE), Italy

INTRODUZIONE: Il numero di pacemaker impiantati in età pediatrica è in continua crescita. In questi pazienti l'impianto può risultare difficoltoso e maggiormente correlato a complicanze nel tempo, date le ridotte dimensioni fisiche dei pazienti, la presenza di cardiopatie congenite complesse e la necessità di un pacing a lungo termine. Inoltre gli elettrocateri sono sottoposti ad una sollecitazione legata alla crescita fisica e alla vita attiva dei bambini.

MATERIALI E METODI: Sono stati analizzati i dati relativi ai pazienti seguiti presso l'ambulatorio di Aritmologia Pediatrica del nostro Centro. I pazienti sono stati sottoposti ad impianto di pacemaker per blocco atrioventricolare congenito, associato a cardiopatia congenita o secondario a correzione cardiocirurgica della cardiopatia. Tutti i pazienti sono stati seguiti con regolare follow-up (ambulatoriale e tramite controllo remoto) per valutare lo stato clinico, la corretta funzionalità e l'integrità del pacemaker. Per l'analisi gli elettrocateri sono stati divisi in 3 gruppi: endocardici, epicardici unipolari ed epicardici bipolari steroid eluting.

RISULTATI: Un totale di 102 pazienti sono stati arruolati nell'analisi, per un totale di 201 elettrocateri, con un follow up medio di 7 anni. L'età mediana al primo impianto è risultata di 2 (0-8) anni. L'80,7% dei pazienti presentava una cardiopatia congenita e nel 71,1% l'impianto è stato conseguente ad un blocco atrioventricolare post-operatorio. Il primo impianto pacemaker è stato eseguito con approccio epicardico nel 71,2% dei pazienti, endocardico nel 28,8%. Il gruppo di pazienti trattato con approccio epicardico risulta significativamente più giovane (età media $3,5 \pm 4,1$ anni per l'approccio epicardico vs $9,7 \pm 5,5$ anni per l'approccio endocardico, $p < 0,001$). Un totale di 40 elettrocateri ha avuto complicanze maggiori durante il follow up con necessità di sostituzione, 19 (41,3%) epicardici unipolari, 7 (8,5%) epicardici bipolari e 14 (19,2%) endocardici bipolari ($p < 0,001$). Analizzando le complicanze intercorse durante il follow up tra gli elettrocateri epicardici, gli epicardici bipolari steroid eluting hanno mostrato un'incidenza significativamente inferiore di rottura e deficit di pacing/alte soglie rispetto agli unipolari ($p < 0,001$). Tra gli elettrocateri endocardici si sono osservati 5 casi di stiramento con malfunzionamento dell'elettrocater, 4 casi di elevate soglie di stimolazione e in 7 casi si è riscontrata un'occlusione a livello della vena succlavia. La vita media degli elettrocateri epicardici è risultata di $7,8 \pm 4,7$ anni, quella degli endocardici di $8,3 \pm 5,6$ anni. Riportiamo le curve di sopravvivenza degli elettrocateri nella popolazione totale (fig. 1) e in quella impiantata tra gli 0 e i 4 anni di età (fig. 2).

CONCLUSIONI: Il pacing in età pediatrica ha un outcome generalmente favorevole, ma gli elettrocateri rappresentano ancora l'anello debole della catena. I cateteri epicardici bipolari steroid eluting mostrano un'incidenza di complicanze significativamente inferiore rispetto agli epicardici unipolari, con performance comparabili quelle degli endocardici. Risulta pertanto ragionevole preferire un impianto epicardico in età infantile, preservando il sistema venoso per un futuro impianto endocardico definitivo e riducendo la necessità di procedure di estrazione.

Fig.1

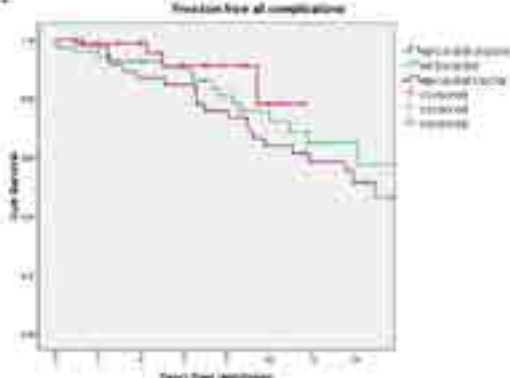
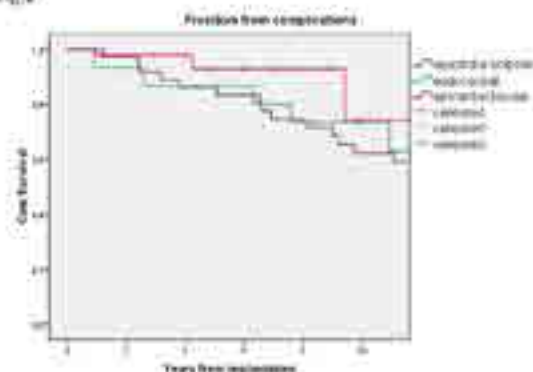


Fig.2





UTILIZZO DEI SISTEMI DI MAPPAGGIO ELETTROANATOMICO NELL'ABLAZIONE DELLE ARITMIE IN ETÀ PEDIATRICA: ESPERIENZA DI UN SINGOLO CENTRO

L. Cipolletta¹, R. Marzullo², M. Luzi³, A. Capestro², G. Ciliberti¹, A. Urbinati¹, M. Pozzi², F. Guerra¹, A. Capucci¹

¹ Clinica di Cardiologia e Aritmologia, Azienda Ospedaliero-Universitaria Ospedali Riuniti di Ancona, Ancona, Italy

² Cardiocirurgia Pediatrica e Congenita, Azienda Ospedaliero-universitaria Ospedali Riuniti di Ancona, Ancona, Italy

³ Cardiologia, Ospedale Generale Provinciale Macerata, Macerata, Italy

BACKGROUND: L'applicazione di sistemi di mappaggio elettroanatomico sta riducendo i tempi di scopia nell'ambito delle procedure di ablazione transcatetere dell'aritmie cardiache. L'utilizzo di "near-zero" o "zero fluoroscopy" risulta particolarmente vantaggioso nei pazienti in età pediatrica ed adolescenziale. Riportiamo in seguito la nostra casistica monocentrica relativa all'utilizzo di uno dei sistemi di mappaggio disponibili in corso di procedure di ablazione su popolazione pediatrica.

METODI E RISULTATI: Di 90 pazienti pediatrici e GUCH con eventi aritmici, afferiti dal 2012 al 2018 presso gli "Ospedali Riuniti" di Ancona, 48 sono stati sottoposti ad ablazione transcatetere presso il nostro laboratorio e seguiti con un follow up medio di 39,6 mesi. La popolazione era composta per il 56% da pazienti di sesso femminile con un'età media di 14,2 anni. Il 60% dei pazienti della nostra serie è stato trattato con sistema di mappaggio elettroanatomico NAVx. Il 16% (8 pazienti) era affetto da una cardiopatia strutturale (4 pazienti con difetto interatriale, 2 pazienti con cardiomiopatia ipertrofica, 2 pazienti con ostruzione all'efflusso: rispettivamente dovuto a stenosi valvolare aortica e polmonare). I pazienti senza cardiopatia strutturale erano più frequentemente affetti da tachicardia da rientro nodale (AVNRT), documentata nel 44% dei casi (21 pazienti) e da tachicardia da rientro atrio-ventricolare (AVRT) o ortodromica o antidromica (21 pazienti, 44%). Il 12% dei pazienti ha presentato flutter atriali, tachicardia atriale o tachicardia ventricolare, quest'ultima indotta e trattata in un solo caso. Nel 25% (12 pazienti) è stata necessaria una puntura transettale per la presenza di una AVRT da via accessoria sinistra o tachicardia atriale focale sinistra o macrorientro da circuito localizzato in atrio sinistro. Il tempo medio di fluoroscopia in caso di utilizzo delle metodiche convenzionali è stato di 26 minuti (1°-3° quartile 10-58 minuti), mentre con l'utilizzo del sistema elettroanatomico il tempo medio di fluoroscopia si è ridotto a 25 secondi (1°-3° quartile 0-5 minuti). Il tasso di successo acuto in tutti i pazienti trattati è stato del 92% (44/48) con un successo maggiore nel trattamento della AVNRT (successo acuto 100%), seguito dalle AVNT (86%) e dai flutter atipici/tachicardia atriali (83%). Al follow up a lungo termine (>3 anni) il 93% manteneva il ritmo sinusale in assenza di recidive. Il tasso di complicanze intra e periprocedurali si è rivelato estremamente basso con rilievo di una sola complicanza vascolare minore che non ha richiesto nessuna riparazione chirurgica.

CONCLUSIONI: L'utilizzo di sistemi di mappaggio elettroanatomico impiegati durante ablazione transcatetere delle aritmie rappresenta oggi uno strumento fondamentale sia per il miglioramento dell'efficacia procedurale sia per la riduzione dei tempi di scopia, elemento quest'ultimo particolarmente importante in età pediatrica o adolescenziale.



ELECTROANATOMIC RECONSTRUCTION IN PEDIATRIC CATHETER ABLATIONS USING THE CARTO3 MAPPING SYSTEM: NEAR-ZERO FLUOROSCOPIC EXPOSURE AND REDUCTION OF THE NUMBER OF VASCULAR ACCESS

S. Ferretto¹, D. Hadas³, O. Milanese², S. Illiceto¹, L. Leoni¹

¹ Dipartimento di Scienze Cardiologiche, Toraciche e Vascolari, Università di Padova, Padova, Italy

² Dipartimento per la Salute della Donna e del Bambino, Università di Padova, Padova, Italy

³ Assaf Harofe Medical Center, Assaf, Israel

⁴ Uoc di Cardiologia, Ospedale di San Donà di Piave/Portogruaro, San Donà di Piave (VE), Italy

INTRODUCTION: In the pediatric age the potential risk linked to electrophysiological procedures is higher. This population shows a higher sensitivity to fluoroscopy exposure, moreover the small body dimension is linked to higher risk of vessel damage so is important to minimize the number of mapping catheters used.

PURPOSE: The aim of the study was to assess the utility and safety of electroanatomic mapping (EM) system to guide catheter ablation (CA) in pediatric patients in terms of reduction of fluoroscopy time and vascular accesses.

METHODS: Data of pediatric patients who consecutively underwent CA guided by CARTO®3 Biosense Webster EM system from 2016 to 2018 in our Electrophysiology Department were retrospectively analyzed. Clinical and procedural data were collected. Patients were evaluated after 3 and 6 months from catheter ablation to confirm the efficacy of the procedure. All CA were executed in general anesthesia. A three dimensional EM reconstruction of was performed using the ablation catheter in every patient with a venous transfemoral right atrium approach or an arterial transfemoral retrograde approach or transeptal approach to reach the left atrium. The transeptal puncture was guided by transesophageal echography and fluoroscopy. The anatomic location of His signal was marked. Mapping catheters (where necessary) were positioned after three dimensional anatomic reconstruction.

RESULTS: A total of 46 procedures were included in the study, 28 left accessory pathway (AP) CAs, 5 right AP CAs, 10 atrioventricular nodal reentry tachycardia CAs, 3 ectopic atrial tachycardia CAs. The mean age of the patients was 12.9±2.5 years. The mean number of vascular access used for each procedure was 1.8±0.2. The mean fluoroscopy time was of 214±375 seconds (3.6±6.2 minutes, dose area product 1273.9±1917 mGy*cmq), with a mean fluoroscopy time of 26±41 seconds used for catheters positioning and of 32±74 seconds used to guide RF erogations. In 14/56 cases (25%), EM avoided fluoroscopy entirely, including 3 cases requiring access to the left heart chambers by patent foramen ovale. Fluoroscopy time was significantly lower in the CA performed in the years 2017 and 2018 with respect of CAs performed in 2016, with an estimated learning curve of 4-5 procedures. Fluoroscopy time was significantly lower for right heart CAs than for left heart CA. No complication due to CA or vascular access occurred. A total of 44/46 (96%) CA were acutely successful, with a mean procedural time of 2.0±0.7 hours; over a follow up of 12 months, we observed one recurrence of pre-excitation.

CONCLUSION: Our study shows that non-fluoroscopic EM using the CARTO®3 system to guide CA in pediatric patients is feasible, safe and effective in reducing fluoroscopy exposure. The possibility of a three dimensional location of anatomic structures consented to reduce the number of vascular access for each procedure to 1 or 2.

TEN YEARS EXPERIENCE USING ONLY TRANSEPTAL APPROACH FOR ABLATION OF LEFT SIDED ACCESSORY PATHWAYS ABLATION OF PEDIATRIC AND ADULT PATIENTS

P. Pieragnoli ¹, G. Ricciardi ¹, L. Perrotta ¹, L. Checchi ¹, L. De Simone ², E. Viani ¹, L. Farulli ³, A. Michelucci ⁴

¹ Aou-Careggi, Firenze, Italy

² Aou-Meyer, Firenze, Italy

³ Università degli Studi, Firenze, Firenze, Italy

⁴ Università degli Studi, Firenze, Aou-Careggi, Firenze, Italy

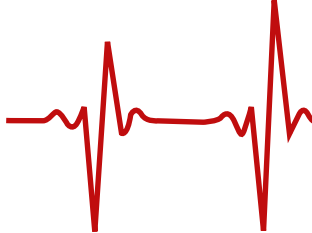
BACKGROUND: At present, no clear recommendations have been issued on the optimal approach for left sided accessory pathways ablation. The aim of the study are to report the results in a mid-term follow up of left accessory pathways ablation in a consecutive serie of patients ranging from childhood to adulthood using always transseptal route. Our group utilized the last considering that transaortic regrograde approach is considered affected by a relatively high incidence of vascular complications especially in pediatric patients.

METHODS AND RESULTS: Experience about 119 pts (females, 42,1 %; mean age 16,1 years; 25th – 75th percentile 12,5 to 31,7 years; range 7 to 90 years) who undergoing ablation for left ventricular accessory pathways from January 2008 to december 2017 is described. Patients with manifest or concealed accessory pathways were 70 and 49 respectively. Only transesophageal pacing was used to assess risk in asymptomatic pts (n. 21; 17,64 %). The only induction of atrioventricular tachycardia was considered a sufficient indication to ablation. The latter was performed preferentially at young age considering that young pts have greater risk. Localizations of accessory pathways were defined as: antero-lateral, lateral, posterior, and postero-septal. Electroanatomic mapping was utilized, after its introduction, 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. Intracardiac echocardiography was used to monitorize the puncture of interatrial septum. Radiofrequency ablation was performed in a temperature control mode (max temperature 55 °C, max duration 60 s, maximum 50 W). After the procedure, patients were monitored with a 12-lead ECG for 24 hours. In addition, a transthoracic echocardiogram was performed at the end of procedure and before discharge to exclude the presence of pericardial effusion. Patients were discharged 24 hours after the ablation procedure. The patients' follow-up was scheduled in the hospital outpatient clinic and investigations included a 12-lead ECG and 24-hour Holter monitoring.

There were no major complications either during or after the procedures. Recurrences all resolved with a second attempt are reported in table below according to accessory pathway localization. The proportion of asymptomatic pts was comparable over the years.

CONCLUSION: The decision to adopt transseptal approach did not lead to unwanted side effects and the number of relapses proved to be acceptable. Moreover the exclusive use of transesophageal pacing to assess the risk, and the ablation at a younger age make this experience unique in itself.

Left accessory pathway localization	No recurrences	Recurrences
Antero-lateral	16	1
Lateral	61	1
Posterior	12	1
Postero-septal	15	2
Total number	114	55



ENERGY DRINK CONSUMPTION AND IMPLICATION OF ARRHYTHMIAS: SURVEY IN SCHOOL ADOLESCENTS

M. Santomauro¹, C. Riganti¹, R. Giordano¹, G. Castellano¹, G. Iannelli¹, M.A. Santomauro¹, M. Petretta¹, E. Pilato¹, D. Bonaduce¹

¹ Department of Cardiology, Cardiac Surgery and Cardiovascular Emergency, Federico II University, Naples, Italy

INTRODUCTION: Overconsumption of nonregulated energy drinks (EDs) poses risks for arrhythmias and other cardiovascular events among adolescents and young adults can have serious implications for cardiac arrhythmias. The previous experiences also suggest that the marketing of these drinks often ignore the real dangers associated with them and merely focus on the benefits such as improvement of physical and cognitive performance and can trigger sudden cardiac deaths in young healthy individuals. For people with underlying heart disease, the risk of sudden arrhythmic death syndrome or arrhythmias is much higher.

AIM: The purpose of this survey was to determine ED consumption pattern among students, prevalence and frequency of ED use for 7 situations, namely for insufficient sleep, to increase energy, driving long periods of time, drinking with alcohol while partying, drinking with Italian coffee, prevalence of ED use before and during sport practice and prevalence of adverse side effects.

METHODS: Based on the responses from a 5 member secondary School students focus group and a filed test, a 10 item questionnaire survey was used to assess ED consumption pattern of 528 randomly students (300 m and 228 f, mean age 16+2 years) attending the School of Naples.

RESULTS: 68% of 14 to 19 year old adolescents consume EDs regularly (consuming greater than one ED each month in an average month for the current semester). The majority of user consumed ED for insufficient sleep (70%), to increase energy (65%). The majority of users consumed one ED to treat most situations although using three or more was a common practice to drink with alcohol while partying (52%) and before or during sport practice (66%). 20% reported ever having headaches and 15% heart palpitations from consuming ED. There were no significant differences in use of ED for the 7 situation assessed by sex.

CONCLUSIONS: These drinks often contain high amounts of labelled caffeine as well as masked caffeine in the form of guarana and other substances such as ginseng and taurine. While caffeine is generally regarded as safe and is widely used, it can cause serious side effects if consumed in large doses. It is important for physicians to understand the lack of regulation in caffeine content and other ingredients of these high-energy beverages and their complications so that parents and children can be educated about the risk of cardiac arrhythmias and the potential development of anxiety and phobias accompanying excessive ED consumption.

GIOVEDI' 11 APRILE 2019

15.30-17.00

SALA CIANO - SESSIONE PARALLELA

COMUNICAZIONI ORALI 2: DEVICE 1

AF DETECTION IN SINGLE CHAMBER ICD RECIPIENTS: THE ROLE OF ATRIAL DIAGNOSTICS

P. Paolisso¹, G. Statuto¹, A. Angeletti¹, G. Massaro¹, S. Lorenzetti¹, J. Frisoni¹, C. Martignani¹, M. Ziacchi¹, D. Giacomelli², D. Grassini², I. Diemberger¹, M. Biffi¹

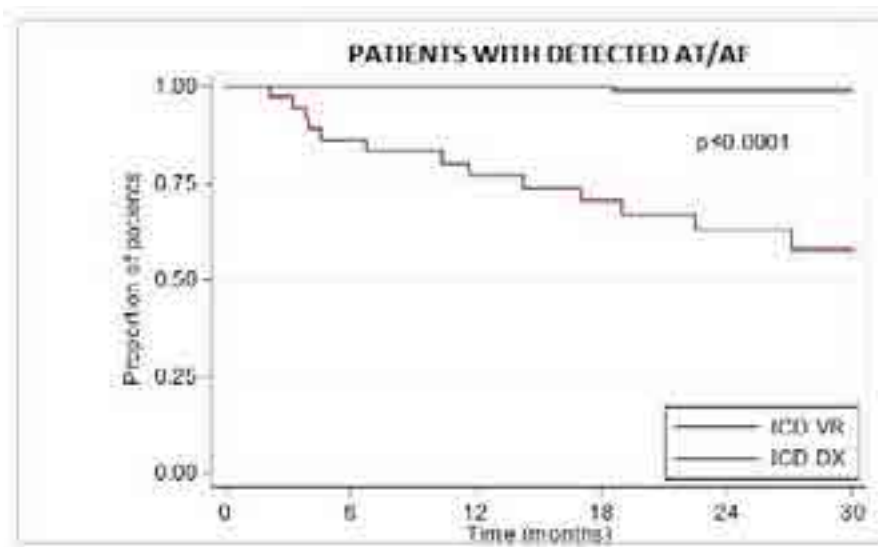
¹ *Unità Semplice di Aritmologia, Polo Cardio-Toraco-Vascolare, Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna, Bologna, Italy*

² *Biotronik Italia, Vimodrone (MI), Italy*

AIM OF THE STUDY: To observe the number of patients developing a first "actionable" AT/AF episodes (determining a clinical decision) in consecutive, unselected single-chamber ICD recipients implanted in 2014-2015.

METHODS: Recipients of single chamber ICD consecutively implanted in 2014-2015 were followed to detect atrial arrhythmias. A monitoring zone at 130 bpm cutoff rate was programmed in all patients.

RESULTS: A total of 165 patients (median age 63 [48-72] years, male 79%, primary prevention 80%, ischemic 53%) implanted with a single chamber ICD were followed for a median period of 847 [666-1030] days: 40 (24%) had a Biotronik DX unit featuring atrial signal detection by a floating dipole built on the ventricular lead. Fourteen patients had "actionable" atrial arrhythmias detected: 13/40 in the Biotronik device, 1/125 in the remainder ICDs ($p < 0.0001$). Amongst them, 11 (71%) had no history of AF at implant and 5 (36%) were indicated for anticoagulation.



CONCLUSION: The capability to detect the atrial signal is the most important tool to ensure AT/AF detection, that would be otherwise largely underestimated, with potentially negative patients' outcome.



RUOLO DEGLI EPISODI DI ELEVATA FREQUENZA ATRIALE (AHRE) NELLA PROGNOSI DEI PAZIENTI PORTATORI DI PM

A. Mignano, A. Lazzara, G. Principato, M. Luparelli, C. Volpe, G. Coppola
AouP Paolo Giaccone, Palermo, Italy

BACKGROUND: La fibrillazione atriale subclinica sta assumendo un ruolo emergente nella valutazione del rischio di stroke ed eventi avversi nei pazienti portatori di device. Lo studio Most e soprattutto lo studio Assert per primi hanno cercato di portare luce sul ruolo prognostico degli episodi di elevata frequenza atriale (AHRE) nei pazienti che andavano incontro ad episodi ischemici cerebrali. Nonostante la presenza di numerosi dati ad oggi non è chiaro per quali cut off di frequenza e durata sia necessaria la terapia anticoagulante in tali soggetti. Obiettivo del nostro studio è valutare l'effettivo impatto clinico-prognostico degli AHRE in termini di stroke, mortalità e MACE in una popolazione portatrice di pacemaker seguita ambulatorialmente con controlli annuali presso il nostro ambulatorio di cardiostimolazione.

MATERIALI E METODI: Abbiamo valutato 1683 pazienti portatori di PM impiantati dal 2004 presso il nostro laboratorio di cardiostimolazione. Abbiamo diviso la nostra popolazione in tre bracci così composti: pazienti in fibrillazione atriale permanente; pazienti con episodi di AHRE (definiti secondo l'ultima consensus EHRA, HRS, APHRS, SOLACE come episodi atriali di frequenza >190 bpm) e pazienti senza AHRE al follow up. I pazienti sono stati seguiti annualmente con controlli ambulatoriali e la terapia anticoagulante è stata prescritta quando necessario, secondo le linee guida europee, in base ai valori di CHA2DS2VASc e HAS BLED.

RISULTATI: Quattrocentoventidue pazienti presentavano fibrillazione atriale permanente al momento dell'impianto. Durante il follow up, della durata media di 4 anni, sono stati registrati 1343 episodi di AHRE in 342 pazienti. I restanti 919 pazienti non hanno presentato alcun episodio di AHRE. L'exitus si è verificato in 113 pazienti mentre 57 sono andati incontro ad un episodio di ictus/TIA. Quarantanove pazienti al contrario hanno presentato un infarto miocardico acuto durante il periodo di osservazione. All'analisi univariata la presenza di AHRE si correlava in maniera statisticamente significativa alla percentuale di stimolazione atriale ($p=0.02$), al CHA2DS2VASc virtuale ($p<0.001$) e all'indicazione al pacing per malattia del nodo del seno ($p=0.02$). Le curve di Kaplan Mayer hanno dimostrato che i pazienti con AHRE presentavano curve di sopravvivenza sovrapponibili a quelle dei pazienti con FA permanente. I pazienti senza AHRE presentavano una prognosi migliore rispetto ai due bracci (overall p value <0.001). L'insorgenza di ictus nei pazienti con AHRE era minore rispetto ai pazienti con FA permanente e dei pazienti che durante il corso del follow up presentavano una fibrillazione atriale clinica. In questo setting di pazienti con AHRE ed ictus non vi era una differenza statisticamente significativa tra chi praticava un anticoagulante e chi non assumeva alcuna terapia.

CONCLUSIONI : Gli AHRE impattano in maniera significativa sulla mortalità dei pazienti portatori di PM. Sembrerebbe inoltre che tali episodi rappresentino più che la causa degli eventi cerebrovascolari, un marker di malattia, in quanto la terapia anticoagulante non sembra impattare sull'insorgenza di tali eventi avversi. Riteniamo pertanto che indipendentemente dalla necessità di anticoagulazione in questi pazienti, l'individuazione di AHRE al follow up fornisca informazioni utili al clinico per l'individuazione dei pazienti a maggior rischio di eventi avversi e pertanto debba essere presa maggiormente in considerazione.



ESPERIENZA MULTICENTRICA ITALIANA CON UN NUOVO ELETTROCATETERE QUADRIPOLARE A FISSAZIONE ATTIVA PER LA STIMOLAZIONE DEL VENTRICOLO SINISTRO

M. Mezzetti¹, T. Infusino², M. Ziacchi³, F. Urraro⁴, S. Savastano⁵, F. Solimene⁶, M. Landolina⁷, A. Capucci⁸, S. Iacopino⁹, G. Luzzi¹⁰, R. Foti¹¹, T. Agricola¹², D. Pecora¹³, W. Rauhe¹⁴, M. Biffi³

¹ Ospedale S. M. della Misericordia, Urbino, Italy

² S. Anna Hospital, Catanzaro, Italy

³ Aou S. Orsola Malpighi, Bologna, Italy

⁴ Ao Rummo, Benevento, Italy

⁵ Irccs Policlinico S. Matteo, Pavia, Italy

⁶ Clinica Montevergine, Mercogliano (AV), Italy

⁷ Ospedale Maggiore, Crema, Italy

⁸ Ao Torrette-Umberto I-Lancisi, Ancona, Italy

⁹ Maria Cecilia Hospital, Cotignola (RA), Italy

¹⁰ Policlinico di Bari, Bari, Italy

¹¹ Ospedale S. Vincenzo, Taormina (ME), Italy

¹² Ospedale S. Spirito, Pescara, Italy

¹³ Poliambulanza, Brescia, Italy

¹⁴ Ospedale S. Maurizio, Bolzano, Italy

OBIETTIVI: Valutare il successo all'impianto e le performance in acuto di un nuovo elettrocatetere quadripolare a fissazione attiva (QAF) per la stimolazione del ventricolo sinistro (VS) durante la CRT (Attain Stability Quad, Medtronic). Il Sistema di fissazione è costituito da un'elica esposta che consente l'ancoraggio alla parete della vena coronarica. Per ridurre la stimolazione del nervo frenico gli elettrodi centrali hanno una distanza di 1.3 mm (bipolo corto).

METODI: Tra Settembre 2017 e Aprile 2018, il QAF è stato utilizzato in 191 pazienti (72% maschi, 73±9 anni, 60% NYHA III-IV, QRS 152±26 ms) in 29 ospedali italiani.

RISULTATI: Il QAF è stato impiantato con successo in 185 (96.8%) pazienti e in 172 (94%) è stato posizionato nell'area target, identificata dopo il venogramma. Il tempo medio di posizionamento del QAF è stato di 15 minuti (25th-75th percentile: 5-30). Non si sono verificate complicanze procedurali. Nel 37% dei pazienti il QAF ha consentito una stimolazione basale, nel 61% media e solo nel 2% apicale. Il bipolo corto è stato programmato nel 16.8% dei pazienti. La soglia di stimolazione media all'impianto è stata 1.3±1.1V(@0.4ms), il sensing 10.8±6.4mV e l'impedenza 700.0±265.5 Ohm, paragonabili agli altri elettrocateteri per VS Medtronic. Nei 3.3 (1.3-4.8) mesi di follow-up, 1 QAF si è dislocato 20 giorni dopo l'impianto ed è stato sostituito con un altro QAF. In 185 procedure (96.8%) l'impiantatore ha giudicato le performance del QAF buone/eccellenti e in 189 (98.9%) anche la facilità di fissazione è stata reputata buona/eccellente.

CONCLUSIONI: Il QAF consente il posizionamento stabile in diverse vene cardiache con alta probabilità di successo e buona manovrabilità. Questo elettrocatetere è uno strumento valido per stimolare una precisa area target del VS, anche in caso di elevato rischio di dislocazione o di stimolazione del nervo frenico.



PREDICTORS OF ACUTE EFFECTIVENESS OF SUBCUTANEOUS IMPLANTABLE CARDIOVERTER-DEFIBRILLATOR ACCORDING TO THE IMPLANTATION TECHNIQUE

P. Francia¹, A. D'Onofrio², G. Ricciardi³, L. Ottaviano⁴, F. Migliore⁵, E. Ammendola⁶, S. Viani⁷, A. Capucci⁸, P. De Filippo⁹, G. Bisignani¹⁰, P. Palmisano¹¹, F. Caravati¹², F. Palano¹, M. Lovecchio¹³, M. Ziacchi¹⁴

¹ Ospedale Sant'Andrea, Roma, Italy

² Ospedale Monaldi, Napoli, Italy

³ Università di Firenze, Firenze, Italy

⁴ Ospedale Sant'Ambrogio, Milano, Italy

⁵ Azienda Ospedaliera di Padova, Padova, Italy

⁶ Seconda Università degli Studi di Napoli, Ospedale Monaldi, Napoli, Italy

⁷ Azienda Ospedaliera Universitaria Pisana, Pisa, Italy

⁸ Azienda Ospedaliera Universitaria-Ospedale Riuniti, Ancona, Italy

⁹ Ospedale Papa Giovanni XXIII, Bergamo, Italy

¹⁰ P.O. Ferrari, Castrovillari (CS), Italy

¹¹ Ospedale G. Panico, Tricase (LE), Italy

¹² Ospedale Circolo e Fondazione Macchi, Varese, Italy

¹³ Boston Scientific, Milano, Italy

¹⁴ Ospedale Sant'Orsola-Malpighi, Bologna, Italy

BACKGROUND: The subcutaneous implantable cardioverter-defibrillator (S-ICD) represents an effective alternative to a transvenous device and does not require the insertion of any elements into the cardiovascular system. At the time of S-ICD implantation, ventricular fibrillation (VF) is induced and successful termination of VF is confirmed by means of a shock usually delivered at 65J or less.

PURPOSE: Evaluate the effectiveness of the S-ICD in terminating induced VF and identify possible predictors of failure.

METHODS: We analyzed 1053 consecutive patients who underwent S-ICD implantation in 53 Italian centers from 2013 to 2018.

RESULTS: In 214 (20%) patients, either defibrillation testing was not performed (n=171; 16%) or VF was not inducible (n=43; 4%). In 32 (3%) patients, data on the test were missing. The analysis on defibrillation testing was performed in the remaining 805 patients (81% male, 48±15 years, BMI 26±5Kg/m², LVEF 47±16%, dilated cardiomyopathy 42%, ischaemic heart disease 26%, diabetes 10%, chronic kidney disease 9%). General anesthesia was used in 27% of patients. 16% of patients were on antiarrhythmic drugs. Cardioversion was successful at a shock energy of ≤65J in 782 (97%) patients. The effectiveness at ≤65J was comparable between patients implanted with subcutaneous and sub- or inter-muscular approach (96.7% vs. 97.4%, p=0.535), and between patients who were implanted under moderate-to-deep sedation and general anesthesia (97.5 vs. 97.6%, p=0.954). On univariate logistic regression analysis of clinical characteristics and implantation variables, the only predictor of failure at a shock energy of 65J was the use of antiarrhythmic drugs (odds ratio, 3.04; 95% CI, 1.09-8.42; p=0.032). BMI (odds ratio, 1.00; 95% CI, 0.98-1.02; p=0.768) and patient's height (odds ratio, 1.03; 95% CI, 0.97-1.09; p=0.257) were not associated with shock failure.

CONCLUSIONS: This analysis shows that in a large unselected population of S-ICD recipients the rate of successful acute VF conversion is high and unrelated to the implantation technique or patient's characteristics. The use of antiarrhythmic drugs seems to be associated with more VF conversion failures.



RADIOTHERAPY-INDUCED MALFUNCTION IN CANCER PATIENTS WITH CARDIAC IMPLANTABLE ELECTRONIC DEVICES

J.F. Imberti¹, F. Placentino¹, V.L. Malavasi¹, G. Demarco², F. Lohr^{2,3}, G. Boriani^{1,3}

¹ U.O. Cardiologia, Policlinico, Modena, Italy

² U.O. Radioterapia, Policlinico, Modena, Italy

³ Università di Modena e Reggio Emilia, Modena, Italy

BACKGROUND: The number of patients with cardiac implantable electronic devices (CIED) requiring a radiation therapy (RT) for cancer treatment is increasing over time. Nevertheless, the rate and predictors of CIED malfunctions are still controversial.

PURPOSE: The aim of our study is to estimate the prevalence and possible predictors of RT-related CIED malfunctions and to describe malfunction characteristics.

METHODS: We retrospectively reviewed medical records of all PM/ICD patients who underwent RT at our centre between January 2004 and July 2018. We included data from the CIED interrogation performed before the RT course to the first interrogation after the end of the RT course. As a safety measure, during RT a magnet was applied to every ICD and, in all PM-dependent patients, the device was temporarily reprogrammed in V00.

RESULTS: One hundred twenty-seven patients were included, who underwent 150 separate RT courses. Eighty one percent of patients had a PM, while 19% had an ICD. Of note 17.4% of patients were PM-dependent. Neutron producing RT was used in 37/139 (26.6%) patients, whereas marginal neutron producing and non-neutron producing RT was used in 9/139 (6.4%) and 93/139 (67%) patients respectively. The cumulative dose (Dmax) delivered to the CIED exceeded 5Gy only in 2/132 (1.5%) cases. Three device-related malfunctions were found (2%). None of them was life-threatening or lead to a clinical event. All dysfunctions were resolved by reprogramming the device and did not require CIED substitution. Details of dysfunctions included: 1) a partial reset of an ICD, leading to self-reprogramming in safety mode, 2) full reset of a PM, which required the re-initialisation of the device and 3) programming change of the magnetic PM frequency to 30bpm (instead of 90 bpm). In all cases the Dmax delivered to the CIED was <1Gy. A neutron producing RT was used in the first two cases, whereas a non-neutron producing RT was used in the last case. Device relocation from the RT field was performed in 2/150 (1.3%) RT courses.

CONCLUSIONS: In accordance with the current literature, our results show that RT in patients with CIED is substantially safe. Malfunctions are uncommon and do not result in clinical events, but can develop even if the Dmax delivered to the CIED is <1 Gy. Device interrogation on a regular basis is advisable to promptly recognise CIED malfunctions.

PROGNOSTIC SIGNIFICANCE OF NON-SUSTAINED VENTRICULAR TACHYCARDIA ON STORED ELECTROGRAMS IN PACEMAKER RECIPIENTS

G. Bencardino, F.R. Spera, G. Pinnacchio, F. Perna, M.L. Narducci, G. Comerci, G. Pelargonio, F.A. Gabrielli, G.A. Lanza, F. Crea
Dipartimento di Medicina Cardiovascolare, Università Cattolica Sacro Cuore di Gesù, Roma, Italy

AIMS: Little is known about the prognostic significance of non-sustained ventricular tachycardia (NSVT) in outpatients scheduled for routine pacemaker controls.

METHODS: We enrolled patients implanted with dual chamber pacemaker for atrioventricular block or sinus node dysfunction from 2010 to 2016, with LVEF > 40%, older than 18 years, with at least 3 device interrogations at follow-up. Data were collected about medical history, pharmacological therapy at implantation, pacemaker programming, NSVT occurrence, long-term survival.

RESULTS: A total of 308 patients were included in the final analysis, with median follow-up time of 56 month. No ventricular arrhythmic episodes were documented in 221 patients (Group 1), whereas 87 had at least 1 episode of NS-VT during follow-up (Group 2). As a whole, 282 episodes of NS-VT were documented. There is an higher prevalence of previous IMA and slightly lower LVEF in the Group 2. Primary endpoint (all-cause mortality) occurred in 50 patients (22%) in Group 1, 12 (14%) patients in Group 2, (P = 0.07). Clinical predictors of all-cause mortality at univariable analysis included age, LVEF, ischemic heart disease at baseline, but only age and ischemic heart disease persisted as predictors at multivariable analysis. A sizable, but not statistically significant, portion of patients who died had a de novo occurrence of NS-VT at the last pacemaker check.

CONCLUSION: Despite a new occurrence of NS-VT shows a trend toward a worse survival, asymptomatic NS-VT episodes observed at pacemaker controls are not associated with a higher mortality.

Table I. Comparison of clinical characteristics of subjects with and without NSVT

	Pts without NS-VT (221)	Pts with NS-VT (87)	P Value
Age (years±SD)	71.6±11	72.9±9	0.348
Gender (M/F)	135/86	59/28	0.271
Cardiomyopathy at time of implant (%)	89 (40.3%)	42 (48.3%)	0.244
Cronic Total Occlusion (%)	8 (3.6%)	3 (3.4%)	0.928
Valvular disease (%)	33 (14.9%)	13 (14.9%)	0.914
Previous cardiac surgery (%)	18 (7.1%)	12 (13.8%)	0.398
TAVI (%)	8 (3.6%)	2 (2.3%)	0.527
Renal dysfunction (%)	53 (24%)	22 (25.3%)	0.90
Mean EF (%)±SD	57.8±8	55.1±9	0.023
Beta-blocker (%)	107 (48.4%)	44 (50.6%)	0.837
Amiodarone (%)	26 (11.8%)	6 (6.9%)	0.190
ACEI or ARB (%)	118 (53.4%)	46 (52.9%)	0.802
Atrial fibrillation (%)	75 (33.9%)	25 (28.7%)	0.341
Previous ACS (%)	9 (4%)	9 (10.3%)	0.039
EF<50% (%)	24 (10.9%)	17 (19.5%)	0.061

ACEI = Angiotensin-converting enzyme inhibitor; ARB = angiotensin receptor blocker; EF = Ejection fraction; NS-VT = non sustained ventricular tachycardia; ACS = acute coronary syndrome; SD = standard deviation.

Table II. Univariate Cox Regression of Mortality

	HR (95% CI)	P value
Age	1.062 (1.023-1.103)	0.002
Gender (male vs female)	0.86 (0.51-1.45)	0.571
Cardiomyopathy at time of implant	1.59 (0.93-2.71)	0.087
Valvular disease	0.88 (0.42-1.87)	0.750
Previous cardiac surgery	1.09 (0.55-2.17)	0.802
TAVI	1.03 (0.21-4.22)	0.968
Renal dysfunction	1.15 (0.64-2.04)	0.644
LVEF	0.96 (0.93-0.98)	0.002
Beta-blocker	1.693 (0.98-2.92)	0.058
Amiodarone	0.77 (0.30-1.03)	0.583
ACEI or ARB	1.04 (0.6-1.76)	0.898
Atrial fibrillation	1.02 (0.6-1.73)	0.932
NS-VT episodes	0.59 (0.15-1.1)	0.078
Previous ACS	1.53 (0.61-3.84)	0.364
NS-VT episodes at last FUP	2.106 (0.957-4.636)	0.064

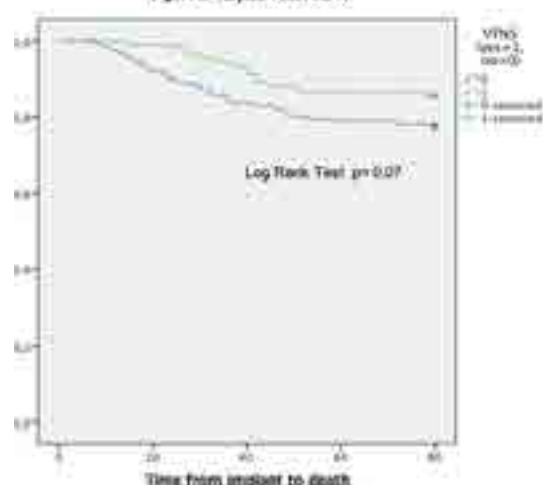
TAVI = Transcatheter aortic valve implantation; LVEF = Left Ventricular Ejection fraction; ACEI = Angiotensin-converting enzyme inhibitor; ARB = angiotensin receptor blocker; NS-VT = non sustained ventricular tachycardia; ACS = acute coronary syndrome; HR = Hazard Ratio; CI = C

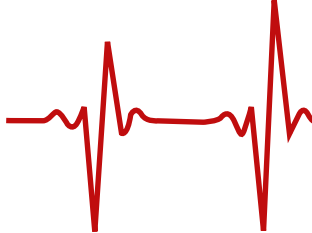
Table III. Multivariate Cox Regression of Mortality

	HR (95% CI)	P value
LVEF	0.967 (0.94-0.99)	0.018
Age	1.062 (1.02-1.11)	0.006
NSVT episodes	0.687 (0.28-1.68)	0.033
NSVT episodes at last FUP	1.379 (0.564-4.428)	0.588

EF = Left Ventricular Ejection fraction; NS-VT = non sustained ventricular tachycardia; HR = Hazard Ratio; CI = Confidence interval.

Figure II. Kaplan-Meier curve





MULTICENTER EXPERIENCE WITH THE SECOND GENERATION OF SUBCUTANEOUS IMPLANTABLE CARDIOVERTER DEFIBRILLATOR AND INTERMUSCULAR TWO-INCISION TECHNIQUE: SAFETY AND EFFICACY

F. Migliore¹, G. Mattesi¹, P. De Franceschi¹, T. Fabris¹, G. Allocca², M. Crosato³, V. Calzolari³, M. Fantinel⁴, B. Ortis⁵, D. Facchin⁶, E. Daleffe⁶, E. Marras⁷, F. Zanon⁸, L. Marcantoni⁸, M. Siciliano⁹, S. Illiceto¹, E. Bertaglia¹, M. Zecchin¹

¹ Department of Cardiac, Thoracic and Vascular Sciences, Padova, Italy

² Department of Cardiology, Hospital of Conegliano, Treviso, Italy

³ Department of Cardiology, Ca' Foncello, Civil Hospital, Treviso, Italy

⁴ Department of Cardiology, Civil Hospital Feltre, Belluno, Italy

⁵ Cardiovascular Department, University of Trieste, Trieste, Italy

⁶ Ospedale S. Maria della Misericordia, University of Udine, Udine, Italy

⁷ Department of Cardiology, dell'Angelo Hospital, Mestre (VE), Italy

⁸ Cardiology Department Arrhythmia and Electrophysiology Unit, Rovigo, Italy

⁹ Cardiology Division Hospital of Cittadella, Cittadella (PD), Italy

BACKGROUND: The recently developed new generation of S-ICD and the intermuscular two-incision technique demonstrate potential favourable features reducing inappropriate shocks and device-related complications. However, data concerning large patient populations are lacking.

OBJECTIVE: The aim of this multicenter prospective study was to evaluate the safety and the efficacy of the second generation S-ICD using the intermuscular two-incision technique in a large population study.

METHODS: The study population included 101 consecutive patients (75 % male, mean age 45±13 years [range 16–74 years]) who received second generation of S-ICD (Emblem, Boston Scientific) implantation using the intermuscular two-incision technique, which eliminates the superior parasternal incision and creates an intermuscular pocket as an alternative to the standard subcutaneous pocket.

RESULTS: Twenty-nine (29%) patients were implanted for secondary prevention. Twenty-four (24%) patients had previously transvenous ICD implanted. All patients were implanted without any procedure-related complication with successful conversion of induced ventricular fibrillation in all patients except for one, despite changing shock vector to reversed polarity at both 65 and 80 J. During a median follow-up of 20 months (7-33), no complications requiring surgical revision nor local or systemic device-related infections were observed. Ten patients (9.9%) received a total of 31 appropriate and successful shock on ventricular arrhythmias (3.4±3 per patient). Three (2.9%) patients experienced 5 inappropriate shocks (1.67±1 per patient) for oversensing of cardiac signal (n=2) and non-cardiac signal (n=1) with one patient requiring device explantation. No patients required device explantation because of antitachycardia pacing indication.

CONCLUSIONS: According to our multicenter study, second generation S-ICD implanted with the intermuscular two-incision technique is a safe and effective combination potentially reducing device-related complications and inappropriate shocks.

CLINICAL CHARACTERISTICS ASSOCIATED WITH USE OF POWERED SHEATHS TO COMPLETE TRANSVENOUS LEAD EXTRACTION FOR CARDIAC IMPLANTABLE ELECTRONIC DEVICE INFECTION

S. Lorenzetti, G. Massaro, A. Angeletti, P. Paolisso, G. Statuto, J. Frisoni, V. Marinelli, F. Sanguettoni, M. Ziacchi, C. Martignani, M. Biffi, I. Diemberger
U.O. Cardiologia Policlinico S. Orsola-Malpighi, Università di Bologna, Bologna, Italy

AIMS: We explored the possible predictors of use of powered sheaths to complete transvenous lead extraction (TLE) for cardiac implantable device infection (CIEDI).

METHODS: We performed a single center prospective observational study in a population of consecutive patients referred for TLE to a teaching hospital to treat a CIEDI.

RESULTS: We enrolled 121 patients, 84.3% males, aged 70.6 ± 13.2 years. 222 leads were targeted for TLE in 121 patients. In 73/121 patients a powered sheath was required, mainly laser sheath. Complete radiological success was obtained in all but 5 leads, 3/5 with partial radiological success. Clinical success was assumed in 119/121 patients with 2 subjects experiencing a major complication secondary to a vascular tear promptly repaired by cardiac surgeon, who also completed lead extraction with epicardial re-implantation. 3 patients developed post-TLE pocket haematoma, and a patient had clinical thrombosis of the subclavian vein managed conservatively. Table 1 reports clinical characteristics of patients undergoing TLE with/without powered sheath. We constructed ROC curves for continuous variable and a cut-off value of 30 months was identified for the indwelling time of the oldest lead (AUC 0.790, 95%CI 0.703-0.876; $p < 0.001$). Independent predictors for the need of powered sheaths to complete TLE were: an indwelling time of the oldest lead > 30 months (OR 9.697, 95%CI 3.526-26.665, $p < 0.001$), presence of > 1 lead (OR 6.843, 95%CI 2.286-20.487; $p = 0.001$), and male sex (OR 3.597, 95%CI 1.049-12.329; $p = 0.042$). In patients with all these factors powered sheaths were adopted in 54/62 (87.1%) vs. 19/59 (32.2%) in the remaining cohort.

CONCLUSIONS: Male sex, presence of > 1 lead, and an indwelling time > 30 months of the oldest implanted lead are associated with use of powered sheaths to complete TLE for CIEDI. This information is relevant to plan TLE procedures.

	No powered sheath	Powered sheath	P
Male (%)	36 (75.0%)	66 (90.4%)	0.023
Age (yr)	67.5 ± 14.3	72.6 ± 12.1	0.035
BMI (Kg/m ²)	25.3 ± 4.3	25.8 ± 3.7	n.s.
LVEF $\leq 35\%$	18 (37.5%)	20 (27.4%)	n.s.
CAD (%)	21 (43.8%)	38 (52.1%)	n.s.
HBP (%)	27 (56.3%)	50 (68.5%)	n.s.
DM (%)	11 (22.9%)	20 (27.4%)	n.s.
ICD (%)	28 (58.3%)	40 (54.8%)	n.s.
Single Chamber device (%)	26 (54.2%)	18 (24.7%)	0.001
Single lead (%)	23 (47.9%)	7 (9.6%)	< 0.001
Lead > 2 (%)	10 (20.8%)	20 (27.4%)	n.s.
1st CIED procedure (%)	25 (52.1%)	11 (15.1%)	< 0.001
Time from last procedure (days)	526 ± 810	734 ± 867	n.s.
Oldest lead (mo)	46.5 ± 60.6	107.5 ± 74.0	< 0.001
Oldest lead < 30 mo	29 (60.4%)	8 (11.0%)	< 0.001
Positive blood cultures (%)	15 (31.9%)	29 (42.6%)	n.s.
GFR < 60 ml/min (%)	23 (47.9%)	44 (60.3%)	n.s.



PREDICTORS OF PRESENCE OF GHOSTS AFTER TRANSVENOUS LEAD EXTRACTION FOR CARDIAC IMPLANTABLE ELECTRONIC DEVICE INFECTION

G. Massaro, S. Lorenzetti, A. Angeletti, J. Frisoni, M. Ziacchi, V. Marinelli, F. Sanguetoni, G. Statuto, P. Paolisso, C. Martignani, M. Biffi, I. Diemberger
U.O. Cardiologia Policlinico S.Orsola-Malpighi, Università di Bologna, Bologna, Italy

BACKGROUND: Presence of ghosts at echocardiography is a relatively common finding after transvenous lead extraction (TLE) for cardiac implantable electrical device infection (CIEDI). Ghosts are defined as tubular, mobile mass, following the previous lead intracardiac route in the right-sided heart chambers, not related to valvular infective endocarditis and subvalvular tricuspid apparatus. Their presence is associated with poor long term prognosis.

AIMS: We explored the possible predictors of ghosts after TLE considering pre-TLE data.

METHODS: We performed a single center prospective observational study in a population of consecutive patients referred for TLE to a teaching hospital to treat a CIEDI.

RESULTS: We enrolled 121 patients, 84.3% males, aged 70.6 ± 13.2 years. 222 leads were targeted for TLE in 121 patients. In 73/121 patients a powered sheath was required, mainly laser sheath. Complete radiological success was obtained in all but 5 leads, 3/5 with partial radiological success. Clinical success was assumed in 119/121 patients with 2 subjects experiencing a major complication secondary to a vascular tear promptly repaired by cardiac surgeon. 18 patients presented a ghost at post-TLE echocardiography, which was associated with a worst long-term prognosis in terms of death or re-infection (HR 3.975, 95%CI 1.651-9.568; $p=0.002$). Table 1 reports clinical characteristics associated with presence of ghosts.

CONCLUSIONS: Extraction of an implantable defibrillator and presence of systemic involvement of CIEDI, according to the Duke criteria, are independent predictors of post-TLE ghosts. Presence of ghosts is associated with worst long-term prognosis.

	p	OR	95%CI	
Univariate analysis				
Heart failure	0.027	1.671	1.062	2.631
Defibrillator	0.019	4.717	1.288	17.281
Lead procedure	0.012	4.511	1.390	14.643
Closed device pocket	0.006	4.437	1.530	12.874
Duke criteria	<0.001	7.581	3.084	18.635
Positive blood cultures	<0.001	17.845	3.834	83.060
Multivariate analysis				
Duke criteria	<0.001	8.950	3.413	23.470
Defibrillator	0.007	7.910	1.758	35.602



VENERDI' 12 APRILE 2019

09.00-10.00

SALA ROSSA 1 - SESSIONE PARALLELA

COMUNICAZIONI ORALI 3: DEVICE 2

CRT MEDIANTE STIMOLAZIONE BIVENTRICOLARE STANDARD VS HIS BUNDLE PACING IN PAZIENTI CON HF E BBSX

G. Pastore, L. Marcantoni, E. Baracca, S. Aggio, C. Picariello, M. Carraro, D. Lanza, S. Giatti, A. Maddalozzo, L. Conte, L. Roncon, F. Zanon
Ospedale S. Maria della Misericordia, Rovigo, Italy

INTRODUZIONE: la resincronizzazione cardiaca (CRT) nei pazienti con heart failure (HF) e blocco di branca sinistro (BBs) può essere realizzata anche con la stimolazione hisiana (HBP) grazie alla cattura del tessuto di conduzione latente oltre al blocco di conduzione. Ciò è dimostrato dalla normalizzazione del QRS o da un suo significativo restringimento. L'efficacia della HBP, seppur da limitati studi, è stata associata ad una risposta clinica non inferiore alla stimolazione biventricolare standard (Biv). Da queste evidenze sorge la questione relativa a quale stimolazione sia preferibile nella CRT anche in considerazione del diverso meccanismo con la quale HBP e Biv agiscono.

Di conseguenza, abbiamo valutato, in una popolazione di pazienti con HF e QRS largo "BBs pattern", la risposta in termini di riduzione del QRS con la HBP al fine di selezionare i pazienti più adatti alle due diverse modalità di CRT.

METODI E RISULTATI: ventinove pazienti con "BBs pattern" sono stati sottoposti a HBP (FE 32 ± 6 %, 65 ± 9 anni) Quattordici avevano un true-BBSx come definito da criteri restrittivi (QRS > 150 ms, notching and slurring in almeno 2 derivazioni continue), 8 avevano un non true-BBSx (senza notching-slurring in derivazione continue) e 7 avevano un pattern assomigliante a BBs (no-notching) definito come ritardo intraventricolare aspecifico (NSCD). Una riduzione efficace del QRS con HBP era considerata come normalizzazione (< 120 ms) o riduzione della durata del QRS di almeno del 20%. In 10 pazienti con true-BBs (71.4%) HBP riduceva significativamente il QRS (164 ± 11 vs 126 ± 9 , $p < 0.05$). In 6 veniva normalizzato, mentre in 4 era ridotto significativamente (> 20 %). Nei paziente con non true-BBs e NSCD la HBP risultava invece molto meno efficace; solo il 37.5% e 28.5%, rispettivamente, avevano un significativo restringimento del QRS. Tra questi non true-BBs e NSCD, in nessuno il QRS veniva normalizzato.

CONCLUSIONI: La CRT mediante HBP sembra maggiormente realizzabile nei paziente con true-BBs rispetto ai pazienti con non true-LBBB o NSCD. Questo è ipotizzabile da un sottostante diverso meccanismo determinante l'allargamento del QRS e/o da una diversa sede del blocco di conduzione. Tali considerazioni sono utili nella scelta tra una CRT mediante Biv o HBP.



CRT IMPLANTATION IN PATIENTS WITH MODERATE-TO-SEVERE RENAL DYSFUNCTION: RESULTS FROM THE CRT-MORE REGISTRY

C. La Greca¹, A. Reggiani³, P. Pieragnoli⁴, S. Badolati⁵, Q. Parisi⁶, G. Savarese⁷, G. Maglia⁸, T. Giovannini⁹, A. Ferraro¹⁰, A. Spotti¹¹, F. Solimene¹², G. Arena¹³, D. Pecora¹, V. Bianchi¹⁷, P. Palmisano¹⁸, M. Marini¹⁹, M. Viscusi¹⁴, M. Malacrida¹⁵, E. Bertaglia², G. Stabile¹⁶

¹ Fondazione Poliambulanza, Brescia, Italy

² Azienda Ospedaliera di Padova, Padova, Italy

³ Ospedale Carlo Poma, Mantova, Italy

⁴ Università di Firenze, Firenze, Italy

⁵ Ospedale Sant'Andrea, La Spezia, Italy

⁶ Fondazione di Ricerca e Cura Giovanni Paolo II, Campobasso, Italy

⁷ Ospedale S. Giovanni Battista, Foligno (PG), Italy

⁸ Ospedale Pugliese-Ciaccio, Catanzaro, Italy

⁹ Ospedale Misericordia e Dolce, Prato, Italy

¹⁰ Ospedale degli Infermi, Rivoli (TO), Italy

¹¹ Istituti Ospitalieri, Cremona, Italy

¹² Clinica Montevergine, Mercogliano (AV), Italy

¹³ Ospedale Apuane, Massa, Italy

¹⁴ Ospedale S. Sebastiano, Caserta, Italy

¹⁵ Boston Scientific, Milano, Italy

¹⁶ Clinica Mediterranea, Napoli, Italy

¹⁷ Ospedale Monaldi, Napoli, Italy

¹⁸ Ospedale G. Panico, Tricase (LE), Italy

¹⁹ Ospedale S. Chiara, Trento, Italy

BACKGROUND: The benefit of cardiac resynchronization therapy (CRT) in patients (pts) with chronic kidney disease (CKD) remains controversial despite frequent use. Pts with impaired renal function have systematically been excluded from randomized clinical trials and therefore specific recommendations for the use of CRT in these pts are still lacking.

PURPOSE: Study objectives were to assess long-term outcomes and clinical/echocardiographic response in a large population of patients with moderate-to-severe impaired renal function implanted with a CRT device in accordance with the current standard of care.

METHODS: We prospectively analyzed clinical, instrumental data and survival of pts with CKD who received a CRT device in the CRT-MORE registry from 2011 to 2014. Adverse events for the analysis of clinical outcome comprised death from any cause and nonfatal HF events requiring hospitalization after CRT implantation. LV reverse remodeling and Clinical Response (CR) were also evaluated at 12-month follow-up. Patients were stratified according to current definition of CKD stage: low-moderate CKD with a GFR = 45-59 mL/min (stage 3A); moderate CKD with a GFR = 30-44 mL/min (stage 3B) and severe CKD with a GFR = 15-29 mL/min (stage 4).

RESULTS: Of the 922 consecutive patients enrolled in the registry, 416 (45%) pts had a moderate-to-severe impaired renal function (43% Stage 3A, 43% Stage 3B and 14% Stage 4). The mean follow-up was 935±506 days. By the end of the study, 85 pts had died and 47 pts had been hospitalized for HF. The combined end-point of death or HF hospitalization was reached by 121 (29%) pts. After 12 months the absolute LVEF improvement was greater than 10% in 37% of pts and 58% of pts displayed a positive clinical response. The percentage of pts who died was higher in the group of pts with severe CKD (32.8% vs 18.4%; p=0.012, compared to the group of pts with moderate CKD). On the contrary the percentage of pts who had at least one HF hospitalization was lower in the group with more severe CKD (2% vs 13%; p=0.011). According to CKD stage both LV remodeling (LVEF improvement ranging from 43.7% - 3A - to 30.8% - 4) and CR (positive response ranging from 63.9% - 3A - to 50% - 4) were higher in low-moderate stage and decreased with CKD severity. At multivariate Cox regression analysis adjusted for baseline confounders, CKD class at implantation [HR=1.5; 95%CI:1.06-2.14; p=0.0219], chronic obstructive pulmonary disease [HR=1.89; 1.18-3.01; p=0.0077], persistent/permanent AF [HR=1.86; 1.15-3.01; p=0.0115] and male gender [HR=1.92; 1.07-3.46; p=0.0301] remained associated with death.

CONCLUSIONS: Among CKD patients in the CRT-MORE registry, severity of renal dysfunction at the time of CRT implantation was associated with worse prognosis, lower clinical response and LV reverse remodeling.

STRATIFICAZIONE DEL RISCHIO ATTESO DI INFEZIONE DEI DISPOSITIVI CARDIACI IMPIANTABILI E POTENZIALE TASSO DI UTILIZZO NELLA PRATICA CLINICA DI ENVELOPE ANTIBATTERICO

A. Guido, G. De Luca De Masi, M. Accogli, P. Palmisano

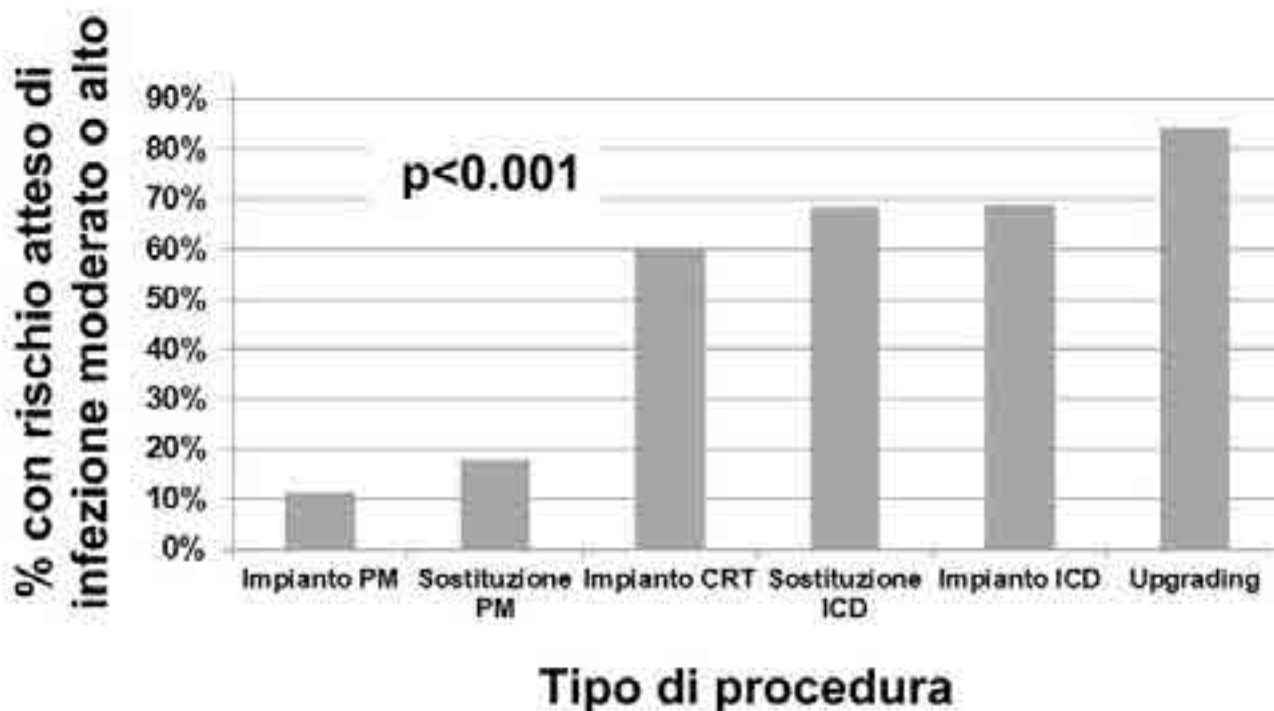
Cardiology Unit - Card. G. Panico Hospital, Tricase (LE), Italy

INTRODUZIONE: Le infezioni dei dispositivi cardiaci impiantabili (CIED) rappresentano la complicanza più temuta delle procedure di impianto, sostituzione ed upgrading dei CIED, in quanto sono gravate da un'elevata morbilità e mortalità e richiedono quasi sempre la rimozione di tutto il sistema di stimolazione per la loro eradicazione. L'utilizzo di envelope antibatterico, prevenendo la moltiplicazione dei batteri che possono contaminare la tasca durante la procedura, riduce significativamente il rischio di infezioni. In uno studio del 2014 Mittal et al. proponevano uno score in grado di stratificare il rischio atteso di infezione dei pazienti sottoposti a procedure di impianto, sostituzione od upgrading di CIED. Lo score tiene conto di 7 predittori indipendenti di infezione: revisione precoce della tasca, sesso maschile, diabete, tipo di procedura, scompenso cardiaco, ipertensione arteriosa, insufficienza renale. Secondo gli ideatori dello score, nei pazienti a moderato rischio (score tra 8-14), l'envelope antibatterico deve essere considerato, mentre nei pazienti ad alto rischio (score >14) è fortemente consigliato. Scopo di questo studio osservazionale è stato quello di stratificare il rischio di infezione di una popolazione consecutiva di pazienti sottoposti a procedure di impianto, sostituzione o upgrading di CIED, secondo lo score di Mittal, e di quantificare i pazienti che potenzialmente possono beneficiare dell'utilizzo dell'envelope antibatterico.

METODOLOGIA: Sono stati inclusi nell'analisi tutti i pazienti sottoposti a procedure di impianto, sostituzione ed upgrading di CIED nel nostro centro nel periodo tra febbraio 2017 e febbraio 2018. Per ogni paziente sono state raccolte le informazioni cliniche basali e i dati procedurali ed è stato calcolato lo score di Mittal.

RISULTATI: In totale sono stati arruolati nello studio 413 pazienti (76.1±12.1 anni, 59.8% maschi). Il tipo di procedure eseguite e lo score medio per ogni tipo di procedura sono stati i seguenti: 203 (49.2%) impianti di pacemaker (PM), score 4.8±9.6; 35 (8.5%) impianti di ICD, score 7.6±8.1; 63 (15.3%) impianti di dispositivi per la resincronizzazione cardiaca (CRT), score 6.4±9.8; 74 (17.9%) sostituzioni di PM, score 5.1±17.6; 19 (4.6%) sostituzioni di ICD, score 8.5±11.8; 19 (4.6%) upgrading, score 10.1±7.9 (confronto tra score medi $p<0.001$). Globalmente i pazienti a moderato rischio erano 123 (29.8%), quelli ad alto rischio 6 (1.5%). La percentuale di pazienti a rischio moderato o alto era significativamente più bassa nel gruppo dei pazienti sottoposti ad impianto o sostituzione di pacemaker rispetto agli altri (Figura).

CONCLUSIONI: In una serie di pazienti del mondo reale sottoposti a procedure di impianto, sostituzione o upgrading di CIED, i pazienti che hanno un rischio atteso di infezione moderato o alto e che possono potenzialmente beneficiare dell'utilizzo di un envelope antibatterico, sono circa un terzo. Questa quota è più che raddoppiata tra i pazienti sottoposti ad impianto di CRT, impianto o sostituzione di ICD ed upgrading.



OPTIMIZATION OF CORONARY SINUS LEAD PLACEMENT TARGETED TO RIGHT-TO-LEFT DELAY IN PATIENTS UNDERGOING CARDIAC RESYNCHRONIZATION THERAPY

G. Coluccia¹, D. Oddone¹, D. Solari¹, G. Arena², R. Mureddu³, R. Nangah⁴, D. Giorgi⁵, G. Senatore⁶, N. Bottoni⁷, M. Giaccardi⁸, M. Laffi⁹, M. Giammaria¹⁰, N. Sitta¹¹, E. Marras¹², E. Cipolla¹³, F. Di Lorenzo¹³, R. Carpi¹³, M. Brignole¹

¹ Dipartimento Cardiologia, Ospedali del Tigullio, Lavagna (GE), Italy

² Ospedale Apuane, Massa, Italy

³ Ospedale di Imperia, Imperia, Italy

⁴ Ospedale di Portogruaro, Portogruaro (VE), Italy

⁵ Ospedale S. Luca, Lucca, Italy

⁶ Ospedale Civile, Ciriè (TO), Italy

⁷ Arcispedale S. Maria Nuova, Reggio Emilia, Italy

⁸ Ospedale S. Maria Nuova, Firenze, Italy

⁹ Ospedale Villa Scassi, Genova, Italy

¹⁰ Ospedale Maria Vittoria, Torino, Italy

¹¹ Ospedale Di Conegliano, Conegliano (TV), Italy

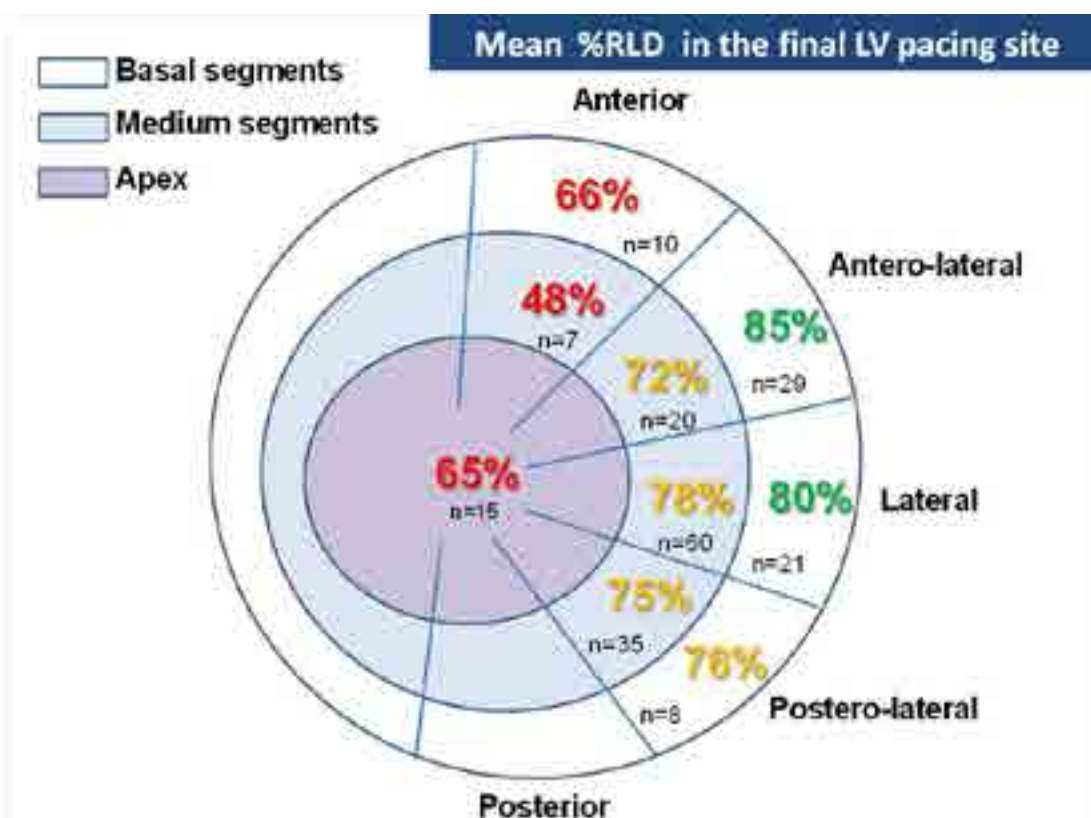
¹² Ospedale dell'Angelo, Mestre (VE), Italy

¹³ Abbott, Roma, Italy

AIM: Anatomical placement of the coronary sinus (CS) lead in basal or mid-ventricular positions of the posterior and lateral walls is associated with a better clinical outcome of cardiac resynchronization therapy (CRT). We hypothesized that optimization of CS lead placement targeted to right-to-left electrical delay (RLD) predicts an additional clinical benefit.

METHODS AND RESULTS: The CS lead was placed according to current standards in 90 patients (Conventional group) and at the site of the longest RLD in 121 patients (RLD group). Non-responders were defined as those who died or underwent hospitalization for heart failure or did not improve in their Clinical Composite Score within 6 months. There were 67 (32%) non-responders. Compared with Conventional group, the final CS pacing site was more frequently in the basal segments in the RLD group (40% versus 23%, $p=0.007$); moreover, the RLD ratio (%RLD) of the total QRS width was longer (77 ± 13 versus 73 ± 15 , $p=0.05$) and biventricular QRS shortened more from the baseline (-31 ± 21 ms versus -21 ± 26 ms, $p=0.004$). Nevertheless, the rate of non-responders was similar in the RLD and Conventional groups (35% versus 28%, $p=0.30$), as was %RLD (76 ± 16 versus 75 ± 13 , $p=0.66$). QRS width during RV pacing was an independent predictor of adverse outcome, with a 2% increase in the risk of failure for each 1 ms increase in QRS ($p=0.006$).

CONCLUSION: Optimization of CS lead placement targeted to latest electrical activation does not provide additional clinical benefit to anatomical placement in basal or mid-ventricular positions of the posterior and lateral walls. QRS width during RV pacing was a strong predictor of CRT failure.





STUDIO COMPARATIVO DI EFFICACIA TRA STIMOLAZIONE BIVENTRICOLARE CLASSICA E MULTISITO: ANALISI DELLA FLUIDODINAMICA INTRACARDIACA

G. Schiaffini, M.C. Gatto, A. Piro, M. Mariani, E. De Quattro, M. Straito, A. Ceccacci, D. Filomena, S. Cimino, D. Cantisani, A. Ciccaglioni, L. Agati, M. Mancone, C. Lavalle, F. Fedele
Policlinico Umberto I, Roma, Italy

INTRODUZIONE: La terapia di resincronizzazione cardiaca con stimolazione multisito (CRT MPP), è una terapia innovativa per l'insufficienza cardiaca sviluppata per diminuire la percentuale di Non Responder (20 - 40%) alla CRT classica. La caratteristica di questa nuova tipologia di pacing rispetto alle precedenti risiede nella possibilità di generare l'impulso elettrico da 2 catodi dell'elettrocattetero posizionato in una vena della parete libera del ventricolo di sinistra; si crea così un doppio fronte d'onda che migliora lo svuotamento del ventricolo sinistro aumentando la porzione di tessuto miocardico reclutato.

OBIETTIVO DELLO STUDIO: Nel seguente studio sono state comparate tra loro le due modalità di pacing possibili nella CRT, ovvero la stimolazione biventricolare classica e quella multisito. Si è valutato il cambiamento della fluidodinamica intracavitaria durante il pacing biventricolare rispetto alle condizioni basali pre-impianto, mediante Echo-PIV ed il cambiamento della direzione della deformazione delle pareti cardiache lungo i piani dello spazio tramite tecniche di Spackle Tracking 2D. Sono stati valutati, inoltre, anche volumi cavitari tramite ecocardiografia 2D e 3D.

MATERIALI E METODI: La popolazione in studio è formata da 20 pazienti reclutati da Marzo a Luglio 2018. I pazienti sono stati sottoposti ad analisi Echo-PIV, con magnificazione dei vortici tramite mezzo di contrasto in microbolle, ad analisi Speckle tracking bidimensionale ed ecocardiografia 3D per la valutazione dei parametri di dissincronia meccanica. Tutti i parametri sono stati acquisiti prima e dopo sei mesi dall'impianto del pacemaker.

Risultati: Nel nostro studio si è evidenziato nei gruppi di confronto tra stimolazione biventricolare classica o MPP e condizione basale pre-impianto un miglioramento della frazione di eiezione e dei volumi telesistolico e telediastolico. Negli stessi gruppi è stato dimostrato una riduzione del Flow Force Angle (FFA) ($37,77 \pm 6,77$ nella stimolazione MPP vs $46,218 \pm 9,912$ nelle condizioni basali, $p=0,02$), ($44,698 \pm 10,23$ nelle condizioni basali vs $37,061 \pm 9,746$ nella stimolazione biventricolare classica, $p=0,049$) oltre che una diminuzione del "Vortex Length" ($0,61817 \pm 0,178$ nella stimolazione MPP vs $0,7541 \pm 0,068$ nelle condizioni basali, $p=0,02$).

Nel gruppo di confronto tra stimolazione MPP e biventricolare non si sono evidenziate differenze statisticamente significative nell'analisi della fluidodinamica ma è stato dimostrato un aumento dei valori di Global Longitudinal Strain (GLS) dopo attivazione della stimolazione MPP ($-12,40 \pm 5,948$ nella stimolazione MPP vs $-11,00 \pm 6,110$ nella stimolazione biventricolare classica, $p=0,001$).

CONCLUSIONI: Nel nostro studio, è stato dimostrato che la stimolazione MPP offre un miglioramento in termini di GLS rispetto alla stimolazione biventricolare classica. Il GLS è un parametro di funzione sistemica molto sensibile ed un suo aumento si correla con un miglioramento della performance sistolica e della FE.



PREDITTORI DI INSUCCESSO CLINICO DELLA PROCEDURA DI ESTRAZIONE TRANSVENOSA DI ELETTROCATETERI

M. Giannotti Santoro, L. Segreti, G. Bernini, F. Fiorentini, V. Barletta, V. Della Tommasina, T. Cellamaro, E. Soldati, G. Zucchelli, A. Di Cori, S. Viani, L. Paperini, G. Branchitta, D. Andreini, M. Carluccio, R. De Lucia, M.G. Bongiorno
Malattie Cardiovascolari 2, Azienda Ospedaliero Universitaria Pisana, Pisa, Italy

INTRODUZIONE: La procedura di estrazione transvenosa di elettrocateteri è sicura ed efficace nella maggior parte dei casi. Tuttavia, un'accurata stratificazione del rischio e della complessità della procedura è utile per identificare pazienti che dovrebbero essere indirizzati a centri specializzati. L'efficacia e la sicurezza della procedura nel singolo paziente può essere parzialmente stimata da alcuni parametri clinici e del device, tuttavia i risultati presenti in letteratura sono contrastanti.

OBBIETTIVO: Lo scopo del nostro studio è quello di individuare predittori capaci di identificare i pazienti a maggior rischio di complicanze, mortalità ed insuccesso della procedura di estrazione.

METODI: È stata eseguita un'analisi retrospettiva di tutti i pazienti sottoposti a procedura di estrazione transcatetere nel nostro centro, da Gennaio 2009 a Dicembre 2017. Sono stati raccolti dati clinici, caratteristiche del device e dati procedurali. L'endpoint primario è il verificarsi di insuccesso clinico della procedura, una complicanza maggiore o la morte periprocedurale. È stata eseguita una regressione logistica per identificare i fattori predittivi per questo endpoint.

RISULTATI: Sono stati analizzati i dati di 1025 pazienti (età mediana 69 anni, range interquartile 57.0-77.0; maschi 77%; presenza di cardiopatia ischemica 31%; fibrillazione atriale permanente 19%; ipertensione arteriosa 51%; diabete mellito di tipo 2 21%; indicazione infettiva per l'estrazione 67%; vegetazioni 15%; ICD 59%; 2343 cateteri totali). L'insuccesso clinico della procedura è avvenuto in 28 pazienti (2.7%), con 8 complicanze maggiori (0.8%) e 3 morti (0.2%). La regressione logistica ha dimostrato che i predittori di questo endpoint sono: età molto avanzata del catetere impiantato per prima (OR: 1.01 per mese; 95% IC: 1.01-1.02; $P < 1.001$), una indicazione infettiva (OR: 8.72; 95% IC: 1.04-73.0; $P = 0.04$) e la presenza di broncopneumopatia cronica ostruttiva (OR: 3.90; 95% IC: 1.03- 14.7; $P = 0.04$). Al contrario la presenza di fibrillazione atriale (OR: 0.14; 95% IC: 0.03-0.75; $P = 0.02$), l'età del paziente (OR 0.97 per anno; 95% CI: 0.94-0.99; $P = 0.04$) ed il livello di emoglobina ematico (OR: 0.640 per g/dl; 95% CI: 0.483-0.846; $P < 0.01$) sono stati associati ad un tasso inferiore di insuccesso clinico, complicanze maggiori e morte periprocedurale.

CONCLUSIONI: I pazienti sottoposti a procedura di estrazione transvenosa di elettrocateteri hanno avuto un basso tasso di insuccesso clinico, complicanze maggiori e morte periprocedurale. La presenza di un'età avanzata dell'elettrocatetere più vecchio, un'indicazione infettiva e la presenza di broncopneumopatia cronica ostruttiva sono predittori indipendenti per questo endpoint, mentre la presenza di fibrillazione atriale, età avanzata del paziente ed assenza di anemia sono associate ad un tasso di successo procedurale più elevato ed a minori complicanze maggiori. I risultati del nostro studio consentono una migliore stratificazione del rischio dei pazienti da sottoporre a procedura di estrazione transcatetere di elettrocatetere.



VENERDI' 12 APRILE 2019

09.00-10.00

SALA ROSSA 2 - SESSIONE PARALLELA

COMUNICAZIONI ORALI 4: MAPPAGGIO CARDIACO ED IMAGING

ALTERAZIONI STRUTTURALI RILEVATE ALLA RISONANZA MAGNETICA CARDIACA IN PAZIENTI CON EXTRASISTOLIA VENTRICOLARE DA TRATTO DI EFFLUSSO E CUORE APPARENTEMENTE SANO ALL'ECOCARDIOGRAMMA

P.L. Pellegrino¹, G. Casavecchia¹, M. Gravina², F. Guastafierro¹, M. Sicuranza¹, G. Carpagnano¹, F. Santoro¹, G. D'Arienzo¹, L. D'Arienzo¹, M. Di Biase³, N.D. Brunetti¹

¹ S.C. Cardiologia Universitaria, Foggia, Italy

² S.C. Radiologia, Foggia, Italy

³ Gvm Care And Research, Bari, Italy

INTRODUZIONE: Le extrasistoli ventricolari da tratto di efflusso (PVC-OT) si riscontrano comunemente nella pratica clinica; nella maggior parte dei casi sono benigne, si osservano in cuori strutturalmente normali e non richiedono alcun intervento terapeutico. In questo studio, abbiamo valutato mediante risonanza magnetica cardiaca (CRM) pazienti con extrasistoli ventricolari da tratto di efflusso e cuori apparentemente normali all'esame ecocardiografico, al fine di identificare possibili substrati legati ad una maggiore prevalenza di aritmie o cardiopatia strutturale.

METODI: Sono stati arruolati nello studio ventisei pazienti consecutivi con frequenti PVC provenienti da tratto di efflusso (destro e sinistro) e valutati mediante ecocardiografia e CMR. Tutti i pazienti avevano un normale elettrocardiogramma al basale.

RISULTATI: La CMR ha mostrato alterazioni strutturali in 5 pazienti su 26; in 3 casi, sono state trovate aree di fibrosi limitate in un caso ai segmenti medio-basali del setto interventricolare e in due pazienti ai segmenti medio-basali della parete infero-laterale. In altri 2 casi, tuttavia, il late gadolinium enhancement (LGE) ha mostrato anomalie significative caratterizzate in un paziente da vaste aree di fibrosi subepicardica del ventricolo sinistro, compatibile con displasia aritmogena del ventricolo sinistro; in un altro paziente era presente una marcata trabecolatura di segmenti medio-apicali del ventricolo sinistro compatibili con miocardio non compatto.

CONCLUSIONI: La CMR può identificare casi di cardiopatia strutturale in soggetti con extrasistoli ventricolari da tratto di efflusso ed esami elettrocardiografici ed ecocardiografici apparentemente normali. Lo screening preliminare con CMR può essere preso in considerazione prima di qualsiasi ulteriore valutazione di elettrofisiologia invasiva e pianificazione terapeutica.



UN LUNGO INTERVALLO ELETTO-MECCANICO È ASSOCIATO CON RECIDIVE ARITMICHE DOPO PROCEDURA DI ABLAZIONE TRANS-CATETERE DI FIBRILLAZIONE ATRIALE PAROSSISTICA

V. Barletta, G. Zucchelli, M. Parollo, A. Canu, V. Della Tommasina, D. Andreini, M. Carluccio, A. Di Cori, R. De Lucia, L. Segreti, S. Viani, M.G. Bongiorno
Azienda Ospedaliero Universitaria Pisana, Pisa, Italy

BACKGROUND: La fibrillazione atriale (FA) comporta modificazioni elettriche e meccaniche dell'atrio sinistro e porta a rimodellamento atriale, che è associato ad una maggior incidenza di recidive di FA, anche dopo ablazione trans-catetere. Recentemente, un nuovo parametro ecocardiografico, denominato PA-TDI e derivato dal Doppler tissutale (TDI), è stato introdotto per determinare il tempo di conduzione intra-atriale totale, che riflette il grado di estensione di rimodellamento sia elettrico che meccanico degli atri.

Lo scopo dello studio è stato di verificare il ruolo dell'intervallo PA-TDI come predittore d'efficacia dell'ablazione trans-catetere di FA.

METODI: Sono stati inclusi retrospettivamente pazienti con FA parossistica sintomatica non farmaco-responsiva giunti al nostro Dipartimento per essere sottoposti a procedura di ablazione trans-catetere con radiofrequenza (RF), che si presentassero in ritmo sinusale al momento del ricovero. Tutti i pazienti sono stati sottoposti ad un ecocardiogramma transtoracico completo ed è stato misurato l'intervallo PA-TDI, definito dall'inizio dell'onda P sul tracciato ECG dell'ecografo sino al picco dell'onda A' del TDI.

RISULTATI: Da gennaio 2015 a settembre 2017, sono stati arruolati un totale di 100 pazienti (età media 62.26 ± 8.97 anni, 65% maschi, BSA 1.97 ± 0.22 mq, BMI 26.72 ± 4.04 kg/mq, EF $59.1 \pm 5.92\%$) con FA sintomatica non responsiva alla terapia farmacologica sottoposti ad ablazione trans-catetere con RF. Durante il follow-up di 15.04 ± 7.5 mesi, 20 pazienti (20%) hanno presentato una recidiva di FA dopo il "blanking period". Confrontati con i pazienti che non hanno presentato recidiva aritmica (gruppo 1), i pazienti con recidiva (gruppo 2) presentavano dimensioni maggiori dell'atrio sinistro (gruppo 1 vs gruppo 2: area AS media 21.55 ± 4.85 cmq vs 26.4 ± 7.34 cmq, $p=0.03$; LAD 39.89 ± 6.03 mm vs 43.07 ± 7.17 mm, $p=0.03$) e intervalli PA-TDI mediamente più lunghi (gruppo 1 vs gruppo 2: 139.27 ± 32.66 ms vs 156.88 ± 42.85 ms, $p=0.021$). È stato identificato un cut-off di PA-TDI >150 ms nei pazienti con recidiva dopo ablazione con una sensibilità del 62% e una specificità del 66% (AUC 0.69).

CONCLUSIONI: L'intervallo PA-TDI riflette il processo di rimodellamento atriale sinistro, così come la dilatazione atriale. Può essere misurato facilmente e rappresentare un parametro utile per predire le recidive di FA dopo ablazione trans-catetere.

MACRO-REENTRANT ATRIAL TACHYCARDIA SUSTAINED BY A DOUBLE DONOR'S TO RECIPIENT'S ATRIUM CONDUCTION AFTER HEART TRANSPLANTATION

M. Astuti, A. Sanzo, S. Cornara, A. Demarchi, L. Frigerio, E. Baldi, V. Buia, S. Savastano, B. Petracci, A. Vicentini, R. Rordorf
Ircs Policlinico San Matteo - Sezione di Aritmologia, Pavia, Italy

Atrial flutter (AFL) and atrial tachycardia (AT) are the most frequent supraventricular arrhythmias (SVA) after cardiac transplantation (CTX) and are associated with significant morbidity and mortality.

Mechanisms of SVA are acute rejection, typical cavotricuspid isthmus (CTI) dependent AFL or focal atrial tachycardia. Less frequently, SVA are related to electrical connections between donor's atrium and recipient's atrium.

Radiofrequency catheter ablation (RFA) is the treatment of choice for post CTX arrhythmias.

The following report is the first description of a macro-reentrant AT due to two different connections between donor's atrium and recipient's atrium, the diastolic activation is located in the recipient's atrium with cranio-caudal direction.

A 32 year old man received CTX at 15 years of age because of a dilated cardiomyopathy. One year before he was treated with a drug eluting stent for an acute coronary syndrome. He was referred to the emergency department for palpitations and a 2:1 AT was detected at ECG. Amiodarone was ineffective and RFA was scheduled.

With a non-fluoroscopic navigation system (CARTO3) AT mapping was made and an involvement of recipient's atrium was demonstrated. The electrophysiology study was performed during arrhythmia: cycle length was 460 ms, the right septum had caudo-cranial activation while recipient atrium (lateral wall) had a diastolic cranio-caudal activation (Figure 1 A, B, C). Two connections, a superior one and an inferior one, between donor's atrium and recipient's atrium were demonstrated. Entrainment confirmed the involvement of recipient's atrium.

RFA was performed between donor's and recipient's atrium at the inferior part with arrhythmia interruption. Subsequently the superior residual connection was successfully ablated (Figure 1 D).

The patient was discharged and is free from arrhythmia after 12 months of follow up.

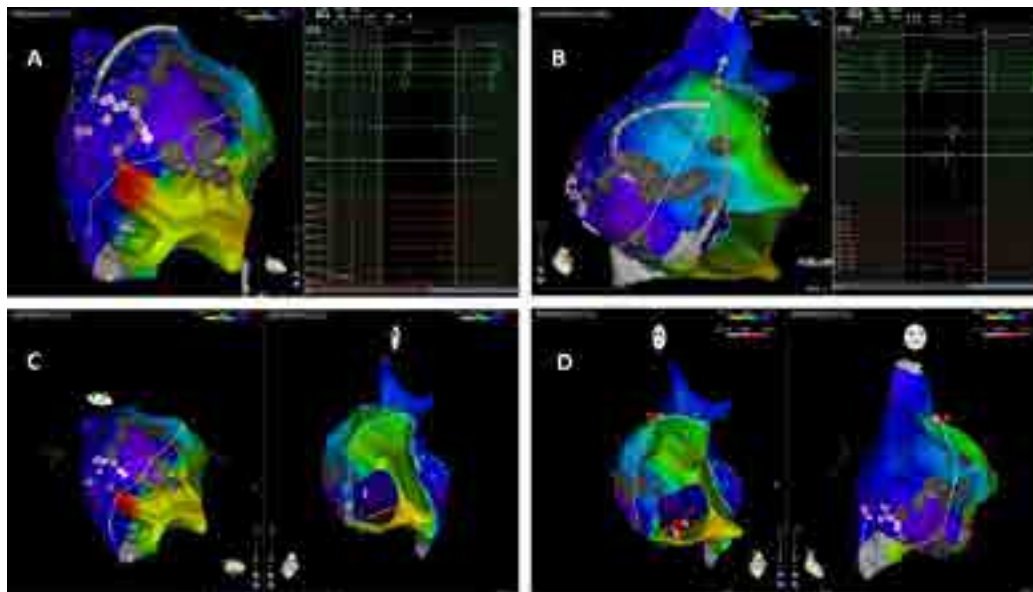


Figure 1: A, B, C. Activation map of the right atrium and intracardiac recordings during arrhythmia. The recipient's atrium activates in a cranio-caudal direction whereas the donor's atrium activates in the opposite direction. Two connections between the atria allow the reentry. The white line represents the junction between donor's and recipient heart. D. Red dots represent sites of successful RFA.

L'ABLAZIONE TRANSCATETERE DI AVNRT SLOW- FAST CONDOTTA A ZERO SCOPIA CON I SISTEMI DI MAPPAGGIO 3D ELETTROANATOMICO COME GOLD STANDARD: UNA NUOVA PROPOSTA DA UN'ESPERIENZA MONOCENTRICA

F. Santini, S. De Ceglia, E. Montemerlo, M. Pozzi, E. Piazzi, G. Rovaris
Ospedale San Gerardo, Asst Monza, Monza, Italy

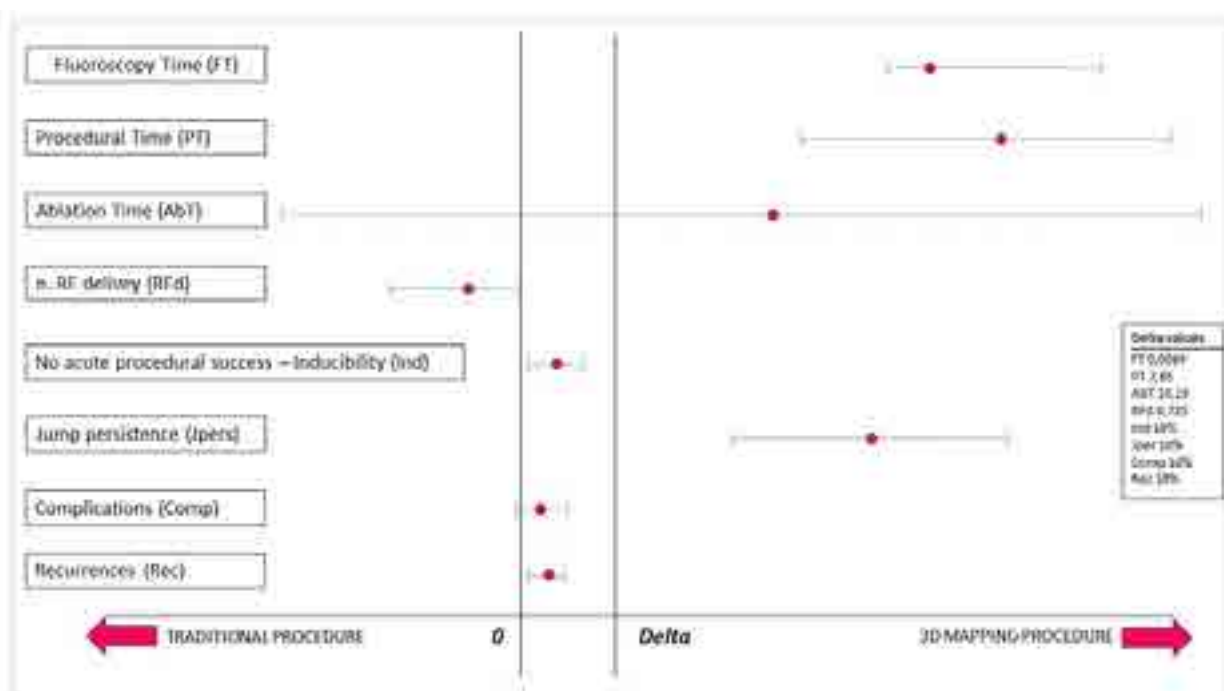
INTRODUZIONE: Lo sviluppo di sistemi di mapping 3D non fluoroscopico ha aperto nuove strade verso la possibilità di una riduzione concreta delle radiazioni ionizzanti nei laboratori di elettrofisiologia. Tuttavia, mancano ancora ampi studi di confronto clinico e workflow procedurali consolidati.

Scopo: Il nostro studio osservazionale retrospettivo mira a dimostrare la fattibilità, l'efficacia e la sicurezza dell'utilizzo di sistemi di mappaggio elettroanatomico 3D come unica, o predominante, modalità di imaging nelle ablazioni di transcatetere (ATC) di tachicardia da rientro atrioventricolare slow-fast (AVNRT) con radiofrequenza (RF).

METODI: Abbiamo arruolato gli ultimi 100 pazienti consecutivi sottoposti ad ATC di via lenta di AVNRT t guidata con mapping 3D, da ottobre 2015 a maggio 2018, utilizzando due cateteri (ablator e quadripolare) e con un tempo massimo di fluoroscopia (FT) di un minuto (gruppo NO-RAY). Abbiamo anche selezionato, a confronto, gli ultimi 100 pazienti sottoposti consecutivamente alla procedura, dal 2011 al 2014, con metodo tradizionale fluoroscopia-guidato, utilizzando quattro cateteri (gruppo RAY).

RISULTATI: Non sono state riscontrate differenze tra l'età media (NO-RAY 55 ± 16.36 vs RAY 53.53 ± 17.75 anni; pvalue 0.50) ed il genere (44M e 56F vs 35 M e 65F). Il tempo di procedura è statisticamente più basso nel gruppo NO-RAY (76.53 ± 26.35 vs 96.25 ± 28.9 minuti; pvalue 0.000). Anche il tempo di ablazione era inferiore nei NO-RAY, senza raggiungere la significatività statistica (109.19 ± 96.05 vs 127.650 ± 151.13 secondi; pvalue 0.765). È stata necessaria un maggior numero di erogazioni di RF nei soggetti del gruppo NO-RAY (7.25 ± 6.78 vs 5.61 ± 7.16 ; pvalue 0.004), dato che abbiamo correlato alla possibilità offerta dai sistemi 3D di interrompere e rierogare RF esattamente nello stesso punto. Il confronto in termini di esposizione alle radiazioni ha mostrato una significativa riduzione a favore di NO RAY sia in FT (3.6 ± 12.5 vs 660 ± 564.07 secondi; pvalue 0.000) che in DAP (34.35 ± 113.04 vs 5796.09 ± 4960.78 mGyxc², pvalue < 0.001). Il confronto tra i tassi di successo procedurale acuto non ha mostrato differenza significative, con una tendenza che però propende per il gruppo NO RAY (insuccesso 0,1 vs 0,4, pvalue 0.369). La persistenza del jump conduttivo alla fine della procedura è significativamente diversa tra i gruppi: 2% vs. 22% a favore della popolazione NO RAY (pvalue < 0.0005), anche senza alcuna evidenza di associazione con le recidive, in entrambi i gruppi. Pur essendo il costo del kit procedurale di mappaggio 3D superiore di circa il 30% rispetto al costo della procedura tradizionale, è evidente che il costo biologico risulti a favore della nuova metodica. Significativa è anche la differenza nel numero di cateteri utilizzati (2 vs 4, pvalue < 0.0001). Sia in termini di complicanze che di recidive non ci sono differenze tra i due metodi (0.1 vs 0.1 vs 0; pvalue 0.99 e 0.4 vs 0.6; pvalue 0.746).

CONCLUSIONI: A parità di efficacia e sicurezza, in considerazione della soppressione dell'esposizione radiologica, della riduzione dei tempi procedurali e di una maggiore precisione ablativa, si propone che la procedura di ATC di slow-pathway AVNRT debba essere eseguita in prima scelta con sistemi di mappaggio 3D non fluoroscopico, con benefici evidenti per il paziente e per l'operatore.





A COST-EFFECTIVE ANALYSIS OF SYSTEMATICALLY USING MAPPING SYSTEMS DURING CATHETER ABLATION PROCEDURES. SINGLE CENTER EXPERIENCE

M. Marini¹, D. Ravanelli², M. Martin¹, M. Del Greco³, F. Guarracini¹, S. Quintarelli¹, A. Coser¹, A. Valentini², R. Bonmassari¹

¹ Department of Cardiology, S. Chiara Hospital, Trento, Italy

² Department of Medical Physics, S. Chiara Hospital, Trento, Italy

³ Department of Cardiology, S. Maria Del Carmine Hospital, Rovereto (TN), Italy

INTRODUCTION: The aim of this study is to evaluate the cost-effectiveness of an extended use of 3D Non-fluoroscopic Mapping Systems (NMSs) during catheter ablation (CA) in a single center.

METHODS: This study includes patients who underwent supraventricular tachycardia (SVT) CA and atrial fibrillation (AF) CA from 2007 to 2016. A comparison was conducted between a reference year (2007) and years in which the maximum optimization of patients exposure using NMSs was obtained. We compared the fluoroscopic data of all SVT CA performed using only fluoroscopy in 2007 (Group I) and all SVT CA procedures performed using an NMS (EnSite NavXTM St. Jude Medical, St Paul, MN, USA) in 2011 (Group II). We also included a second comparison between AF CA procedures performed in 2007 (Group III) and AF CA in 2012 (Group IV). This second comparison was between patients treated with an NMS in both years but with two different software versions (CARTO XP 2007 and CARTO3, Biosense-Webster, Diamond Bar, CA, USA). Two cost-effectiveness analyses were carried out: the first method was based on the alpha value (AV). The AV is a monetary reference value of avoided unit of exposure and is expressed as € or \$/manSievert. The second one was based on the value of a statistical life (VSL) and it is based on the concept of the willingness to pay for specific level of risk reduction. The VSL does not represent the cost value of a person's life, but the amount that a community would be willing to pay to reduce the risk of one's death. The reduction cost estimated from these two methods was compared to the real additional cost of using NMSs in our EP Lab.

RESULTS: The use of an NMS during SVT and AF CA procedures has lead to an effective dose reduction (δE) of about 2.3 milli-Sievert (mSv) and 23.8 mSv respectively. All presented methods are based on parameters, such as AV and VSL, with a wide range of values among different countries and even within the same country. The use of an NMS, applying directly AV values or VSL values, is not cost-effective for SVT CA for the most countries, whereas the use of an NMS during an AF CA seems to be cost-effective (Table I).

CONCLUSIONS: The cost-effectiveness of a systematic use of NMSs during CA procedures remains a challenging task. In our realty a positive result depends on which value of AV or VSL is considered and it seems to be cost effective only during AF CA procedures.



LONG-TERM OUTCOMES IN PATIENTS WITH AND WITHOUT LEFT BUNDLE BRANCH BLOCK UNDERGOING ELECTROANATOMIC MAPPING SYSTEM-GUIDED CARDIAC RESYNCHRONIZATION THERAPY DEVICE IMPLANTATION

M. Del Greco¹, M. Maines¹, C. Angheben¹, I. Di Matteo², P. Moggio¹, A. Cima³, D. Catanzariti¹, A. Zorzi⁴, F. Peruzza¹

¹ Ospedale Santa Maria del Carmine, Rovereto, Italy

² Ospedale Niguarda, Milano, Italy

³ Ospedale di Arzignano, Arzignano (VI), Italy

⁴ Dipartimento di Scienze Cardio-Toraco Vascolari e Sanità Pubblica, Università di Padova, Padova, Italy

BACKGROUND: Implantation of left ventricular (LV) lead in segments with delayed electrical activation may improve response to cardiac resynchronization therapy (CRT). Electroanatomic mapping system (EAMS)-guided CRT implantation has proved to be safe, reliable and effective technique.

OBJECTIVE: The aim of this study was to assess long term outcomes in patients undergoing electroanatomic mapping system-guided cardiac resynchronization therapy device implantation.

METHODS: we enrolled consecutive patients were successfully underwent to electroanatomic mapping system-guided cardiac resynchronization therapy device implantation. The activation mapping of the coronary sinus (CS) and relative branches were performed using an insulated guide wire. LV electrical delay (LVED) was defined as the interval between the beginning of the QRS complex on the surface electrocardiogram (ECG) and the local electrogram and expressed in milliseconds (ms). After discharge we scheduled a patients evaluation at our heart failure unit once year.

RESULTS: 54 patients were included in this study (44 males, mean age 75 ± 7.2 years). 38 patients showed a left bundle branch block (LBBB) (70,4%, 20/38 a true-LBBB), and 13 a no-LBBB ECG pattern.

Overall, after a median follow-up of 36,6 months (12-60), left ventricular ejection fraction (LV-EF) significantly improved (29,3% vs 40,3%, $P < 0,0001$; LBBB 28,8% vs 40,2%, $P < 0,001$) and left ventricular end systolic volume (LV-ESV) declined (130,6 ml vs 104,6 ml, $P = 0,02$; for LBBB 136 ml vs 104,6, $P = 0,04$).

Moreover we found an enhancement of performance status, with an improving of New York Heart Association (NYHA) functional class (2,5 vs 1,7; $P < 0,001$; for LBBB 2,5 vs 1,7, $P = 0,006$). 41/54 (78%) patients were classified as responders (improving NYHA class or reduction in LV-ESV at least 15%). When focusing on the subgroup with no-LBBB, we found a significant improving of NYHA class (2,5 vs 1,8; $P = 0,006$) and 9/13 (82%) patients were classified as responders.

CONCLUSIONS: Electroanatomic mapping system (EAMS)-guided CRT implantation resulted in a positive LV structural remodeling and improving of NYHA functional class. The rate of CRT responder was high both in patients with LBBB and no-LBBB. Future studies should contain larger number of patient in order to provide more accurate data

VENERDI' 12 APRILE 2019

11.30-13.00

SALA ROSSA 2 - SESSIONE PARALLELA

COMUNICAZIONI ORALI 6: ARITMOLOGIA CLINICA

RISCHIO DI RECIDIVA SINCOPALE NEI PAZIENTI SOTTOPOSTI AD IMPIANTO DI PACEMAKER PER SINCOPE BRADIARITMICA: RUOLO DELLA CORRELAZIONE TRA SINTOMI ED ECG. RISULTATI PRELIMINARI DEL REGISTRO SYNCOPACED

G. Dell'Era¹, P. Palmisano², E. Ammendola³, F. Guerra⁴, P. Pellegrino⁵, V. Aspromonte⁶, M. Laffi⁷, L. Pimpini⁸, F. Santoro⁹, E. Boggio¹, G. Nigro³, A. Capucci⁴, M. Sicuranza⁵, G. Maglia⁶, G. Gaggioli⁷, R. Antonicelli⁸, M. Cannone⁹, M. Accogli²

¹ Cardiologia 1, Aou Maggiore della Carità, Novara, Italy

² Cardiology Unit, Card. G. Panico Hospital, Tricase (LE), Italy

³ Università della Campania L. Vanvitelli, Dipartimento di Cardiologia A. O. Monaldi, Napoli, Italy

⁴ Clinica di Cardiologia ed Aritmologia, Università Politecnica delle Marche, Ancona, Italy

⁵ S.C. di Cardiologia Universitaria, Azienda Ospedaliero-Universitaria, Ospedali Riuniti, Foggia, Italy

⁶ Uoc Cardiologia, Ao Pugliese-Ciaccio, Catanzaro, Italy

⁷ Uo Cardiologia-utic - Asl 3 Ospedale Villa Scassi, Genova Sampierdarena, Italy

⁸ Irccs, Inrca, Ancona, Italy

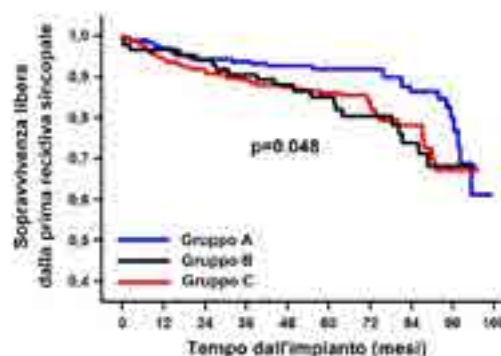
⁹ Uoc Cardiologia, Ospedale Bonomo, Andria (BT), Italy

INTRODUZIONE: Le attuali Linee Guida sull'impianto del pacemaker (PM) nel paziente con sincope di sospetta origine bradiaritmica, sottolineano l'importanza della ricerca di una chiara correlazione tra sintomi e bradiaritmie all'ECG. Tuttavia nella pratica clinica quotidiana stabilire questa correlazione non è sempre possibile. Il registro SYNCOPACED è stato un registro multicentrico osservazionale che ha arruolato pazienti consecutivi sottoposti ad impianto di PM per sincope di origine bradiaritmica (sospetta o documentata) nel periodo tra gennaio 2010 e dicembre 2014 in 9 centri italiani ad alto volume. Obiettivo del registro è stato quello di valutare in questa popolazione di pazienti l'efficacia del pacing definitivo nella prevenzione delle recidive sincopali in relazione all'esistenza o meno di una documentata correlazione tra sintomi e bradiaritmie all'ECG prima dell'impianto del PM.

METODOLOGIA: Per ogni paziente arruolato nel registro è stata valutata l'indicazione all'impianto del PM ed il risultato del work-up cardiologico eseguito prima dell'impianto. In base all'esistenza o meno di una correlazione tra sintomi ed ECG i pazienti sono stati divisi in 3 gruppi: Gruppo A: pazienti con documentata correlazione tra sincope e bradiaritmia (mediante monitoraggio ECG); Gruppo B: pazienti con bradiaritmie severe documentate, ma senza una documentata correlazione tra sincope e bradiaritmia; Gruppo C: pazienti con sincope e bradiaritmie intermittenti sospette (non documentate). Nel corso del follow-up i pazienti sono stati rivalutati ad intervalli di 3-6 mesi ed è stata valutata l'occorrenza di recidive sincopali e (ove possibile) la causa delle recidive sincopali.

RISULTATI: Sono stati arruolati 723 pazienti (75.4±11.8 anni, 61.8% maschi) consecutivi sottoposti ad impianto di PM per sincope di origine bradiaritmica (indicazioni ECG all'impianto: blocchi atrio-ventricolari 33.9%, malattia del nodo del seno 27.5%, sincopi riflesse 15.8%, blocchi bifascicolari cronici 15.0%, fibrillazione atriale a bassa risposta ventricolare 7.8%). 248 pazienti (34.3%) venivano assegnati al Gruppo A, 387 (53.5%) al Gruppo B e 88 (12.2%) al Gruppo C. Nel corso di un follow-up mediano di 56.9 mesi (range interquartile: 25.0-80.7 mesi) 108 pazienti (14.9%) presentavano almeno una recidiva sincopale (rischio annuale 3.1%). Il rischio di recidiva sincopale era significativamente più basso nei pazienti del Gruppo A (29 pazienti, 11.7%), rispetto a quelli del Gruppo B (59 pazienti, 15.6%) e del Gruppo C (20 pazienti, 22.7%) (p=0.047). La sopravvivenza cumulativa libera dalla prima recidiva sincopale era significativamente più alta nei pazienti del Gruppo A rispetto a quella degli altri 2 gruppi (p=0.048, Figura).

CONCLUSIONI: Nei pazienti con sincope di sospetta origine bradiaritmica il pacing definitivo ha la massima efficacia nella prevenzione delle recidive sincopali nei pazienti in cui viene documentata una chiara correlazione tra sintomi e bradiaritmie. L'efficacia del pacing è minima nei pazienti in cui l'origine bradiaritmica della sincope è solo sospettata e non documentata.





EFFETTO DEL SACUBITRIL/VALSARTAN SULLA FRAZIONE DI EIEZIONE DEL VENTRICOLO SINISTRO E SUO POTENZIALE IMPATTO SUL NUMERO DI IMPIANTI DI ICD IN PREVENZIONE PRIMARIA.

REGISTRO SAVE-ICD

F. Guerra¹, P. Palmisano², E. Ammendola³, M. Ziacchi⁴, V. Aspromonte⁵, P. Pellegrino⁶, G. Del Giorno⁷, G. Dell'Era⁸, L. Pimpini⁹, F. Santoro¹⁰, R. Floris¹¹, M. Del Papa¹, A. Capucci¹, G. Nigro³, P. Paolisso⁴, G. Maglia⁵, M. Sicuranza⁶, A. Carbone⁷, M. Gravellone⁸, M. Accogli²

¹ Clinica di Cardiologia ed Aritmologia, Università Politecnica delle Marche, Ancona, Italy

² Cardiology Unit, Card. G. Panico Hospital, Tricase (LE), Italy

³ Università della Campania L. Vanvitelli, Dipartimento di Cardiologia A. O. Monaldi, Napoli, Italy

⁴ Istituto di Cardiologia, Dipartimento di Medicina Specialistica, Diagnostica e Sperimentale, Università di Bologna, Poli, Bologna, Italy

⁵ Uoc Cardiologia, Ao Pugliese-Ciaccio, Catanzaro, Italy

⁶ S.C. di Cardiologia Universitaria, Azienda Ospedaliero-Universitaria, Ospedali Riuniti, Foggia, Italy

⁷ Ospedale Maria Ss. Addolorata, Eboli (SA), Italy

⁸ Cardiologia 1, Aou Maggiore della Carità, Novara, Italy

⁹ Irccs, Inrca, Ancona, Italy

¹⁰ Uoc Cardiologia, Ospedale Bonomo, Andria (BT), Italy

¹¹ Ospedale Nostra Signora di Bonaria- Assl Sanluri, San Gavino Monreale (SU), Italy

INTRODUZIONE: Sacubitril/Valsartan (ARNi) determina una riduzione della mortalità cardiovascolare e una riduzione delle ospedalizzazioni per scompenso cardiaco (SC) nella popolazione di pazienti con SC e ridotta frazione di eiezione (FE). Per tale motivo, in questa popolazione di pazienti, è indicato in classe I nelle Linee Guida. Uno dei possibili meccanismi con cui gli ARNi riducono la mortalità totale e cardiovascolare è probabilmente l'induzione di un rimodellamento inverso del ventricolo sinistro con miglioramento dell'FE. Tale miglioramento dell'FE potrebbe inoltre ridurre il rischio di eventi aritmici mortali riducendo pertanto i potenziali candidati all'ICD. Il SAVE-ICD è un registro multicentrico osservazionale che ha arruolato pazienti portatori di ICD in prevenzione primaria che iniziavano terapia con ARNi. Gli obiettivi del registro erano: 1) valutare l'effetto degli ARNi sull'FE dopo almeno 6 mesi di trattamento alla dose massima tollerata; 2) valutare la percentuale di pazienti in cui il miglioramento dell'FE era tale da superare il cut-off del 35% attualmente utilizzato per selezionare i pazienti candidati all'impianto di un ICD in prevenzione primaria.

METODOLOGIA: Sono stati arruolati pazienti con SC, severa disfunzione VS (FE<35%), portatori di un ICD (mono o bicamerale) in prevenzione primaria, che hanno iniziato terapia con ARNi, titolato fino alla dose massima tollerata. Sono stati valutati all'inizio della terapia con ARNi e dopo 6 mesi i volumi telediastolico e telesistolico del ventricolo sinistro (VTDVS, VTSVS), l'FE e la classe NYHA.

RISULTATI: Sono stati arruolati 137 pazienti (64.5±10.4 anni, 71.5% maschi, FE: 28.3±6.0%, 53.3% cardiopatia ischemica, 46.7% non ischemica, classe NYHA 2.5±0.5). Dopo 6 mesi di terapia con ARNi 98 pazienti (71.5%) presentavano un miglioramento della FE. Globalmente si osservava una riduzione non significativa del VTDVS (da 182.6±103.5 a 170.3±102.1 cc; p=0.324), una riduzione non significativa del VTSVS (da 94.6±64.5 a 87.1±64.5 cc; p=0.334), un aumento significativo della FE (da 28.3±6.0 a 31.8±6.7%; p<0.001) ed un miglioramento significativo della classe NYHA (da 2.5±0.5 a 2.0±0.5; p<0.001). 80 pazienti (58.4%) presentavano un incremento assoluto della FE >3% (Figura). Alla fine dei 6 mesi, 33 pazienti (23.7%) mostravano una FE>35%, per cui virtualmente non avevano più indicazione all'ICD in prevenzione primaria. In base a questi risultati, il trattamento di 100 pazienti con ARNi per almeno 6 mesi potrebbe potenzialmente portare ad evitare di impiantare 23 ICD in prevenzione primaria con un risparmio per il Sistema Sanitario Nazionale di circa 400.755,5 € (tariffa media di rimborso per impianto di ICD di 17.424,15 €).

CONCLUSIONI: Il trattamento con ARNi determina un significativo miglioramento della FE già dopo 6 mesi di terapia. Il miglioramento della FE può potenzialmente ridurre il numero di pazienti candidati ad impianto di ICD in prevenzione primaria con conseguenti implicazioni cliniche ed economiche.



L'ANALISI VETTORIALE APPLICATA ALL'ELETTROCARDIOGRAFIA: STUDIO DI UN NUOVO INDICE DI IPERTROFIA VENTRICOLARE SINISTRA

D. Ricciardi, G. Vetta, F. Picarelli, C. Cavallaro, A. Segreti, M. Albano, A. Creta, N. Di Belardino, V. Calabrese, F. Grigioni
Policlinico Campus Bio-Medico, Roma, Italy

I criteri elettrocardiografici di ipertrofia ventricolare sinistra (IVS) attualmente diffusi ed accettati posseggono una bassa sensibilità. L'obiettivo di questo studio è l'elaborazione attraverso l'analisi vettoriale dell'elettrocardiogramma di un nuovo criterio di IVS e la validazione della sua accuratezza diagnostica confrontandolo con altri criteri disponibili.

METODI: Abbiamo arruolato retrospettivamente tutti i pazienti sottoposti a elettrocardiogramma ed ecocardiogramma presso il Policlinico Campus Bio-Medico dal 2012 al 2016. La diagnosi di IVS è stata posta con ecocardiogramma mediante la formula di Devereux e l'IVS è stata definita come indice di massa ventricolare sinistra $> 115 \text{ g / m}^2$ nei maschi e $> 95 \text{ g / m}^2$ nelle femmine. Abbiamo reclutato 2134 pazienti (68 ± 12 anni, 48% maschi). Abbiamo diviso la popolazione in una "derivation cohort" (400 pazienti) e una "validation cohort" (1734 pazienti). Abbiamo ipotizzato che le onde R e S rappresentassero i vettori delle forze di attivazione del ventricolo sinistro, ognuno con un modulo, un verso e una direzione. Abbiamo calcolato il prodotto vettoriale con la formula; $V \times W = IVI \bullet IWI$ • sinteta. Il Sinteta rappresenta l'angolo sotteso tra i due vettori. Il nostro assunto è che la V equivalga all'onda S più profonda nelle derivazioni precordiali (SVD) e la W all'onda R in aVL (RaVL). Abbiamo calcolato il valore di Sinteta nella derivation cohort e risultava 0,99, se l'onda S più profonda si trovava in V1 o V2 e 0,97, se l'onda S più profonda era in V3. Nella derivation cohort è stato scelto arbitrariamente un cutoff di 11,4 mV come il miglior compromesso tra sensibilità e specificità per la diagnosi di IVS. Quindi il nuovo criterio è stato confrontato nella validation cohort con i criteri di Cornell, Cornell Product, Sokolow-Lyon e con il nuovo criterio di Peguero-Lo Presti. L'analisi dell'AUC è stata utilizzata per il confronto dei criteri di IVS.

RISULTATI: Il nuovo criterio risulta essere il più accurato (AUC: 0,71) e presenta la migliore sensibilità (46%) conservando una buona specificità (84%). La Figura 1 riporta in dettaglio i parametri statistici e la comparazione diretta tra gli indici di IVS.

CONCLUSIONE: Il criterio proposto per la diagnosi elettrocardiografia dell'IVS migliora la sensibilità e preserva una buona specificità.

Criteria	AUC	P value	Sensitivity	Specificity	Positive Predictive Value	Negative Predictive Value
vLVH	0.71 (0.68-0.73)	<0.0001	46% (42-49)	84% (80-86)	80% (77-83)	52 % (50-53)
Cornell Product	0.69 (0.66-0.71)	<0.0001	25% (22-28)	93% (91-95)	83% (79-87)	46% (45-47)
Cornell voltage	0.69 (0.66-0.71)	<0.0001	27% (25-34)	92% (87-91)	81% (77-84)	48% (47-49)
Peguero-Lo Presti	0.65 (0.62-0.67)	<0.0001	42% (38-44)	77% (76-82)	74% (71-77)	49% (46-50)
Sokolow-Lyon	0.62 (0.59-0.64)	<0.0001	23% (20-25)	93% (91-95)	83% (79-86)	46% (44-46)

	vLVH				
Cornell product	$p < 0.05$	Cornell product			
Cornell	$p < 0.05$	$p = 0.0001$	Cornell		
Peguero-Lo Presti	$p = 0.0001$	$p < 0.0001$	$p = 0.0001$	Peguero-Lo Presti	
Sokolow-Lyon	$p = 0.0001$	$p < 0.01$	$p < 0.01$	$p = 0.0001$	Sokolow-Lyon

INTRINSIC QRS DURATION: A NEW PREDICTOR OF LVEF RECOVERY AFTER FREQUENT PVCs ABLATION

A. Biagi¹, D. Penela¹, B. Jáuregui², D. Soto-Iglesias², L. Aguinaga³, A. Ordóñez², J. Fernández-Armenta⁴, L. Tercedor⁵, J. Acosta⁶, A. Berrueto²

¹ Ospedale Guglielmo da Saliceto, Piacenza, Italy

² Clínica Teknon, Barcellona, Spain

³ Centro Cardiológico, Tucuman, Argentina

⁴ Hospital Del Mar, Cadice, Spain

⁵ Hospital Virgen De Las Nieves, Granada, Spain

⁶ Hospital Virgen Del Rocío, Siviglia, Spain

OBJECTIVE: Ablation of frequent premature ventricular complexes (PVCs) can induce or worsen left ventricular systolic dysfunction. We aim to investigate predictors of response after PVC ablation in a consecutive series of patients with depressed left ventricular ejection fraction (LVEF).

Methods: One hundred and sixty-seven [59±13 years old, 114 (68%) men, 65 (37%) having a previously diagnosed structural heart disease] consecutive patients with LV dysfunction and frequent PVCs submitted for ablation in 6 international centers were included en followed-up for 12 month. Echocardiographic response was defined as an improvement of at least 5 absolute points in the LVEF. Clinical, ECG and electrophysiological characteristics were analyzed.

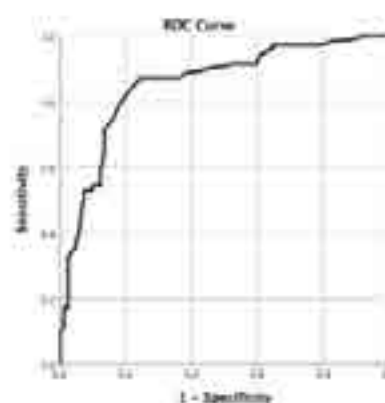
RESULTS: PVC burden decreased after ablation from 23±13% at baseline to 6±10% at 12 months (p<0.001). As consequence, LVEF progressively improved from 34±8% at baseline to 42±11% at 12 months (p<0.01) and 89 (53%) patients were echocardiographic responders. NYHA class also improved from 2.1±0.6 points to 1.4±0.6 at 12 months (p=0.001). The intrinsic QRS duration at baseline was inversely and independently related with the probability of response after ablation [OR 0.96 (0.94-0.98), p=0.002], as shows table 1. A baseline QRS duration of 110 ms was the best cut-off for predicting response, with 81% sensitivity and 81 specificity (0.85 area under the curve, see figure 1). Among the 45 patients with a complete bundle brunch block (BBB) only 9 (20%) were echocardiographic responders.

CONCLUSIONS: In patients with LV dysfunction, intrinsic QRS duration is inversely related with the probability of response after frequent PVC ablation. Patients with BBB at baseline have the lower rate of response after ablation.

Table 1.

	Univariate		Multivariate	
	OR (95% CI)	p value	OR (95% CI)	p value
Age (years)	0.96 (0.95-1.002)	0.07*		
LVEF (%)	0.99 (0.98-1.03)	0.6		
NYHA	0.92 (0.56-1.5)	0.71		
Sex	0.76 (0.39-1.5)	0.42		
PVC burden reduction	1.08 (1.05-1.12)	<0.001*	1.06 (1.01-1.1)	<0.001
Previous SHD	0.33 (0.66-1.66)	0.18*		
LV atrial	1.17 (0.88-2.2)	0.74		
PVC QRS width (ms)	0.98 (0.94-0.99)	<0.001*	0.96 (0.94-0.99)	0.01
Intrinsic QRS width (ms)	0.94 (0.92-0.96)	<0.001*	0.96 (0.94-0.98)	0.002
Single PVC morphology	1.13 (0.36-2.26)	0.73		

Figure 1





VARIABILITY OF THE STRATEGY CHOSEN AND ANTIARRHYTHMIC AND ANTITHROMBOTIC TREATMENTS IN ADMISSIONS FOR ACUTE AF EPISODE IN EMERGENCY DEPARTMENT: ONE YEAR EXPERIENCE

S. Bakhsh Kon, G. Geroni, P. Sganzerla, G. Belotti

Ospedale di Treviglio, Asst. di Bergamo Ovest, Treviglio (BG), Italy

BACKGROUND: The admissions for acute atrial fibrillation (AF) are very frequent in an Emergency Department. In the last years the Scientific Societies have released guidelines on acute AF treatment and, more recently, on the antithrombotic therapy in relation to the individual thromboembolic risk.

PURPOSE: To investigate the approach to acute AF during an entire year, in an hospital organization environment where the patients (pts) are evaluated by emergency physicians and where cardiologists are only specialist consultant. In particular, to analyse the strategy chosen in terms of rate versus rhythm control, the type of cardioversion (electrical or pharmacological) performed and the adherence to guidelines about antiarrhythmic and antithrombotic treatment.

METHODS: We evaluated consecutive pts with admission in Emergency Department for a symptomatic acute AF episode, from 1 January to 31 December 2017. The type of strategy (rate control or rhythm control) chosen, the type (pharmacological or electrical) and efficacy of cardioversion attempt and, finally, the physician behaviour about individual thromboembolic risk were analysed. We excluded pts with AF episode judged as secondary to acute not cardiovascular illness.

RESULTS: In the 2017 year there were 364 admissions for acute AF (30% men, mean age 72 ± 9 yrs). In 132 (36%) pts was not possible to establish AF onset; out of them, 79 (60%) pts were on effective anticoagulation therapy, but only 26 (33%) pts underwent cardioversion attempt and 4 (5%) pts received intravenous rate control therapy. In the remaining 232 pts in whom was possible to establish the AF onset, presentation time from the onset of symptoms was 313 ± 168 minutes and in 139 (60%) pts pharmacologic treatment was performed; sinus rhythm restoration was obtained in 93 (67%) pts; all the remaining pts underwent effective electrical cardioversion. In 28 (20%) pts the electrical cardioversion was the first treatment with 100% efficacy. Overall, the time from admission to discharge was 438 ± 210 minutes. Ninety pts (25%) were discharged without anticoagulation therapy, despite the absence of apparent contraindications.

CONCLUSIONS: In the population admitted during one entire year to Emergency Department for an episode of symptomatic acute AF, it is frequently possible to assess the time of the onset of the arrhythmia and to restore the sinus rhythm; on the other hand, an high percentage of pts without onset time definition, was discharged without any type of cardioversion attempt despite active anticoagulation therapy. Furthermore, a relatively high number of pts were discharged without antithrombotic therapy despite indicated by current guidelines.



PACEMAKER DEPENDENCY AFTER TRANSCATHETER AORTIC VALVE IMPLANTATION: INCIDENCE, PREDICTORS AND LONG-TERM OUTCOMES

P. Zappulla, G. Costa, M. Barbanti, A. Cirasa, D. Todaro, G. Rapisarda, A. Picci, A. Tosto, F. Platania, D. Dugo, A. Di Grazia, C. Sgroi, C. Tamburino, V. Calvi

Divisione di Cardiologia, Policlinico-Vittorio Emanuele, Università di Catania, Catania, Italy

OBJECTIVES: To determine the appropriateness of permanent pacemaker implantation (PPI) after transcatheter aortic valve implantation (TAVI) through an analysis of PM dependency at follow-up, and to assess long-term outcomes of patients undergoing PPI after TAVI.

BACKGROUND: PPI after TAVI and its consequence remains an issue of debate in real-setting practice. To date, few studies reported on PM dependency after TAVI exploring small samples of patients.

METHODS: From June 2007 to February 2018, 1116 consecutive patients without prior PM underwent TAVI in our Institution, receiving both self- and balloon-expandable valves. We assessed incidence and predictors of PM dependency of in-hospital survivors who underwent PPI within 30 days at 1-, 6- and 12-month follow-ups. Long-term (6-year) outcomes among patients who underwent and did not undergo PPI at 30 days.

RESULTS: At 30-day PPI was reported in 141 patients (11.4%). Rates of PM dependency were 35.7%, 35.8% and 33.3% at 1-, 6- and 12-month, respectively. Analysing the timing of PPI, implantation on day 1 was found a predictor of PM dependency at 6 months (OR 20.7 [CI 3.4-126.7]; $p=0.001$) and 12 months (OR 7.5 [CI 1.4-40.2]; $p=0.019$). An interaction between PM dependency and the presence of baseline right bundle branch block (RBBB) at 6 months ($p_{interaction}=0.024$) and 12 months ($p_{interaction}=0.028$) was reported when PPI was performed on the same day of TAVI. At 6-year, patients who received a PM at 30 days showed a higher all-cause death rate (KM estimate 41.7% vs. 57%; $p_{log-rank}=0.034$), with a major impact within PM dependent patients (KM estimate 28.3% vs. 49.1%; $p_{log-rank}=0.068$).

CONCLUSIONS: Among patients receiving PPI after TAVI, PM dependency rates were about 33-36% at 1-year. Patients experiencing severe conduction disturbances (CDs) persisting for 24 hours had higher chances to be PM dependent if PPI was carried out at day 1 after TAVI or even at day 0 only if baseline RBBB was present. Patients with severe CDs and no RBBB undergoing same-day PPI, and patients with transient or intermittent CDs undergoing PPI after day 1 had higher possibilities to be found PM not-dependent at follow-up. Finally, PPI after TAVI was associated with increased 6-year mortality, particularly in patients who were PM dependent.



IMPATTO DI UNA DIAGNOSI DI MALATTIA ARITMOGENA EREDITARIA SULL'ATTIVITÀ FISICA DI GIOVANI SPORTIVI

F. Burlon¹, M.R. Guallea², R. Rordorf³, S. Savastano³, A. Sanzo³, B. Petracci³, A. Vicentini³

¹ Università degli Studi di Pavia, Pavia, Italy

² Università degli Studi di Pavia, Centro Interdipartimentale di Biologia e Medicina dello Sport, Pavia, Italy

³ I.R.C.C.S. San Matteo, Unità di Aritmologia ed Elettrofisiologia, Pavia, Italy

INTRODUZIONE: Le cardiopatie aritmogene ereditarie sono malattie rare che hanno un impatto rilevante sulla qualità di vita soprattutto nei soggetti sportivi, portando a una drastica riduzione, se non ad una completa cessazione, dell'attività sportiva. Questa condotta sembra essere in parte imputabile a ragionevoli indicazioni per la prevenzione delle aritmie maligne, malgrado la nuova edizione del COCIS 2017 appaia meno restrittiva in tal senso.

MATERIALI E METODI: Sono stati selezionati 47 pazienti afferenti all'ambulatorio di Cardiopatie Aritmogene Ereditarie dell'IRCCS San Matteo secondo i seguenti criteri di inclusione: diagnosi di LQTS, BS, CPVT o ARVC, età compresa tra 15 e 35 anni, praticanti attività sportiva costante prima e dopo la diagnosi. Ai pazienti è stato somministrato un questionario per misurare l'entità di attività fisica (METs alla settimana) e il numero di eventi aritmici (TV o FV documentate) prima e dopo la diagnosi.

RISULTATI: Il questionario è stato compilato adeguatamente da 31 pazienti (età media 24,5 anni), i quali svolgevano attività sportiva regolare mediamente da 9,2 anni prima della diagnosi (14 a livello agonistico) e da allora sono stati seguiti per un periodo medio di 5,3 anni. Dopo la diagnosi, 20/31 hanno diminuito l'attività fisica e 3/31 l'hanno interrotta (1 LQTS e 2 BS). La riduzione della media settimanale dei METs calcolata su tutte le patologie è pari al 43,8% (da 3288 a 1849 METs/sett), a carico soprattutto delle attività ad elevato impegno cardiovascolare. La riduzione massima è stata registrata inaspettatamente nel sottogruppo BS, in cui la media dei METs settimanali passa da 3718 a 1392, con un calo pari al 62%. Il numero di eventi aritmici totali verificatisi prima e dopo la diagnosi è rimasto basso e pressoché sovrapponibile per tutte le patologie, dimostrando quindi un effetto proaritmico dell'attività sportiva non elevato; si è riscontrata, piuttosto, dopo la diagnosi e l'inizio di terapia betabloccante, una diminuzione degli eventi in quei sottogruppi nei quali le aritmie sono fisiopatologicamente correlate allo sforzo (LQT1, CPVT e ARVD).

CONCLUSIONI: Nella popolazione studiata si è riscontrato un notevole calo dell'attività fisica. Nel sottogruppo BS in particolare, in cui notoriamente il rischio aritmico non correla con l'attività sportiva, tale significativa riduzione sembra avere un substrato soprattutto psicologico ed inoltre non porta beneficio in termini di sopravvivenza libera da eventi.



ALLENAMENTO GUIDATO DALL'HEART RATE VARIABILITY PER LA RIDUZIONE DEGLI INFORTUNI MUSCOLARI

A. Brieda, M. Malagù, O. Zucchetti, F. Vitali, M. Bertini, G. Guardigli
Centro Cardiologico Universitario, Ferrara, Italy

INTRODUZIONE: In ambito sportivo la misura della variabilità del ritmo cardiaco (Heart Rate Variability – HRV) è considerata una metodica non invasiva di semplice applicabilità per monitorare la risposta individuale all'allenamento: un aumento o una diminuzione degli indici che stimano l'HRV indicano rispettivamente un adattamento funzionale positivo o negativo all'allenamento fisico.

Recentemente alcuni studi hanno dimostrato come l'HRV, attraverso la quantificazione della risposta individuale all'allenamento, possa essere utilizzato per individualizzare i carichi di lavoro al fine di migliorare le performance sportive durante la gara; altri studi hanno analizzato l'applicazione dell'HRV nel recupero dalle situazioni di stress e nella prevenzione dagli infortuni.

Lo scopo del nostro studio è stato valutare se l'allenamento HRV-guidato, attraverso l'ottimizzazione e l'individualizzazione dei carichi di allenamento, possa essere usato per minimizzare gli infortuni muscolari in una squadra di calcio professionista.

METODI E RISULTATI: Lo studio ha coinvolto i 26 giocatori di una squadra di Serie A del campionato italiano di calcio durante la stagione 2017-2018. A partire dalla 21a giornata di campionato, all'inizio di ciascun allenamento settimanale (mediamente a due giornate di distanza dalla gara di campionato), ciascun giocatore è stato sottoposto per 5 minuti alla registrazione ad alta risoluzione del ritmo cardiaco. Ciascuna registrazione è stata processata da un software che ha fornito una stima numerica dell'HRV (l'RMSSD - radice quadrata media delle differenze tra intervalli R-R adiacenti). Sulla base dei dati così ottenuti il preparatore atletico ha pianificato un allenamento personalizzato individualizzando settimanalmente i carichi di lavoro. Nel corso di tutto il campionato sono inoltre stati raccolti tutti gli infortuni muscolari occorsi ai giocatori: al termine della stagione è stato fatto un confronto del numero degli infortuni prima e dopo l'introduzione dell'allenamento HRV-guidato.

Complessivamente sono state eseguite 18 sedute di acquisizione, per un totale di 387 registrazioni. Per ciascun atleta la metodica si è dimostrata ripetibile con una dispersione intra-giocatore dei valori bassa sufficientemente bassa (coefficiente di variazione medio 0.27).

Nella stagione 2017-18 si sono registrati 15 infortuni muscolari che abbiano richiesto almeno una giornata di campionato di stop, per un totale di 58 giornate di assenza per infortunio. Durante le prime 20 giornate di campionato (periodo con allenamento non HRV-guidato) si sono verificati 11 infortuni muscolari per un totale di 38 giornate di assenza per infortunio (1,9 assenze a giornata). Dalla 21a alla 38a giornata (18 giornate complessive), periodo in cui è stato attivato l'allenamento HRV-guidato, si sono verificati 4 infortuni muscolari per un totale di 20 giornate di assenza per infortunio (1,11 assenze a giornata); la riduzione del numero di giornate di assenza per infortunio muscolare è risultata significativamente inferiore ($p=0.029$ con il test di Fisher ad una coda) dopo l'introduzione dell'allenamento HRV-guidato.

CONCLUSIONI: L'RMSSD si è dimostrato un utile parametro per monitorare la risposta individuale all'allenamento e allo stress fisico in una coorte di giocatori di calcio professionisti; il suo impiego nella pianificazione dell'allenamento individuale ha ridotto significativamente l'incidenza cumulativa di infortuni muscolari.

RISCHIO DI RECIDIVA SINCOPALE NEI PAZIENTI SOTTOPOSTI AD IMPIANTO DI PACEMAKER PER SINCOPE BRADIARITMICA: CAUSE E CORRELAZIONE CON LA DIAGNOSI PRE-IMPIANTO. REGISTRO SYNCOPACED

E. Ammendola¹, G. Dell'Era², P. Palmisano³, F. Guerra⁴, P. Pellegrino⁵, V. Aspromonte⁶, M. Laffi⁷, L. Pimpini⁸, F. Santoro⁹, R. Erbetta², G. Nigro¹, A. Capucci⁴, M. Sicuranza⁵, G. Maglia⁶, G. Gaggioli⁷, R. Antonicelli⁸, M. Cannone⁹, M. Accogli³

¹ Università della Campania L. Vanvitelli, Dipartimento di Cardiologia, A. O. Monaldi, Napoli, Italy

² Cardiologia 1, Aou Maggiore della Carità, Novara, Italy

³ Cardiology Unit, Card. G. Panico Hospital, Tricase (LE), Italy

⁴ Clinica di Cardiologia ed Aritmologia, Università Politecnica delle Marche, Ancona, Italy

⁵ S.C. di Cardiologia Universitaria, Azienda Ospedaliero-Universitaria, Ospedali Riuniti, Foggia, Italy

⁶ Uoc Cardiologia, Ao Pugliese-Ciaccio, Catanzaro, Italy

⁷ Uo Cardiologia-utic - Asl 3 Ospedale Villa Scassi, Genova Sampierdarena, Italy

⁸ Irccs, Inrca, Ancona, Italy

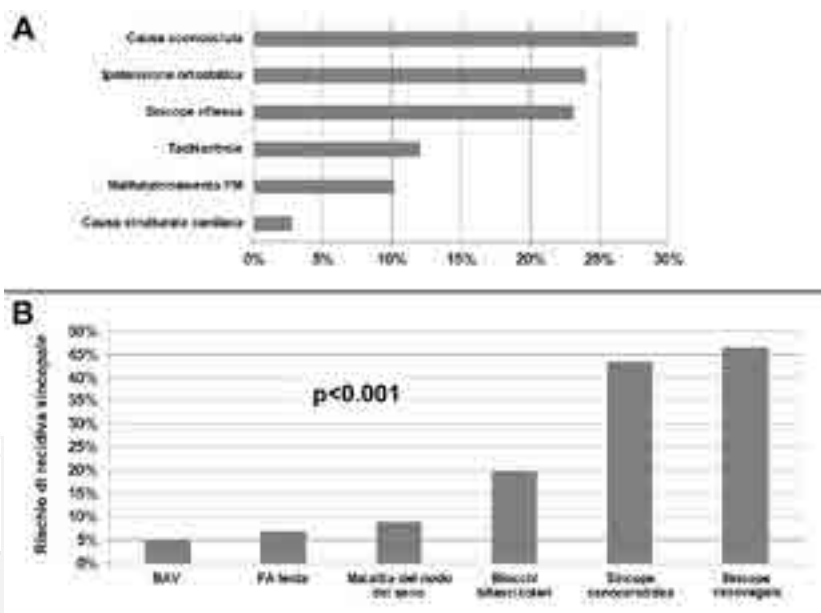
⁹ Uoc Cardiologia, Ospedale Bonomo, Andria (BT), Italy

INTRODUZIONE: Una percentuale significativa di pazienti sottoposti ad impianto di pacemaker (PM) per sincope bradiaritmica può presentare recidive sincopali nonostante il PM, nel corso di un follow-up a lungo termine. Le cause possibili di recidive sincopali possono essere diverse (inadeguata selezione del paziente all'impianto, sincope con meccanismo differente, malfunzionamento/inadeguata programmazione del PM) e spesso restano sconosciute. Il registro SYNCOPACED è stato un registro multicentrico osservazionale che ha arruolato pazienti consecutivi sottoposti ad impianto di PM per sincope di origine bradiaritmica (sospetta o documentata) nel periodo tra gennaio 2010 e dicembre 2014 in 9 centri italiani ad alto volume. Il registro ha avuto l'obiettivo di valutare in questa popolazione di pazienti: 1) l'incidenza di recidiva sincopale nel corso di un follow-up a lungo termine; 2) le cause di recidive sincopali; 3) la correlazione tra l'indicazione all'impianto del PM ed il rischio di recidiva sincopale.

METODOLOGIA: Per ogni paziente arruolato nel registro è stata valutata l'indicazione all'impianto del PM ed il risultato del work-up cardiologico eseguito prima dell'impianto. Nel corso del follow-up i pazienti sono stati rivalutati ad intervalli di 3-6 mesi ed è stata valutata l'incidenza di recidive sincopali e la loro causa (quando è stato possibile rilevarla).

RISULTATI: Sono stati arruolati 723 pazienti (75.4±11.8 anni, 61.8% maschi) consecutivi sottoposti ad impianto di PM per sincope di origine bradiaritmica (indicazioni ECG all'impianto: blocchi atrio-ventricolari 33.9%, malattia del nodo del seno 27.5%, sincopi riflesse 15.8%, blocchi bifascicolari cronici 15.0%, fibrillazione atriale a bassa risposta ventricolare 7.8%). Nel corso di un follow-up mediano di 56.9 mesi (range interquartile: 25.0-80.7 mesi) 108 pazienti (14.9%) presentavano almeno una recidiva sincopale (rischio annuale 3.1%). Come si vede nella Figura A nel 27.8% dei casi la causa della recidiva sincopale è rimasta sconosciuta. Nel 24.1% la causa era un'ipotensione ortostatica, nel 23.2% una sincope riflessa, nel 12.0% una tachiaritmia, nel 10.2% un malfunzionamento del PM, nel 2.8% una causa strutturale cardiaca. I pazienti che avevano un più alto rischio di recidiva sincopale nel corso del follow-up erano quelli che erano stati impiantati di sincope vasovagale (rischio del 46.3% a 4.7 anni), per sincope senocarotidea (43.4%) e per blocchi bifascicolari cronici (19.8%). I pazienti impiantati per blocchi atrio-ventricolare e per malattia del nodo del seno presentavano un rischio di recidiva sincopale significativamente più basso (rispettivamente del 4.9 e del 9.0% a 4.7 anni) (p<0.001 rispetto alle altre indicazioni, Figura B).

CONCLUSIONI: I pazienti sottoposti ad impianto di PM per sincope bradiaritmica, anche dopo l'impianto hanno un rischio residuo di recidiva sincopale di circa il 3% all'anno. In quasi un terzo dei casi la causa della recidiva sincopale rimane sconosciuta. Il malfunzionamento del PM è una causa di recidiva sincopale poco frequente (circa un caso su 10). Le recidive sincopali sono più frequenti nei pazienti sottoposti ad impianto di PM per sincope riflessa e nei pazienti con blocchi bifascicolari cronici (in cui l'origine bradiaritmica della sincope è sospettata e non documentata).



VENERDI' 12 APRILE 2019

09.00-10.00

SALA CIANO - SESSIONE PARALLELA

COMUNICAZIONI ORALI 5: MORTE CARDIACA IMPROVISA

IMPIANTO DI UN ICD IN PREVENZIONE SECONDARIA DOPO UN ARRESTO CARDIACO EXTRA-OSPEDALIERO. COME COMPORTARSI NELLA POPOLAZIONE ANZIANA?

E. Baldi¹, S. Buratti¹, R. Rordorf², A. Vicentini², A. Sanzo², B. Petracci², A. Demarchi¹, S. Cornara¹, M. Astuti¹, L. Frigerio¹, S. Savastano¹

¹ Scuola di Malattie dell'Apparato Cardiovascolare, Dipartimento di Medicina Molecolare, Università di Pavia, Pavia, Italy

² Aritmologia ed Elettrofisiologia, Unità Terapia Intensiva Cardiologica (UTIC), Fondazione Irccs Policlinico San Matteo, Pavia, Italy

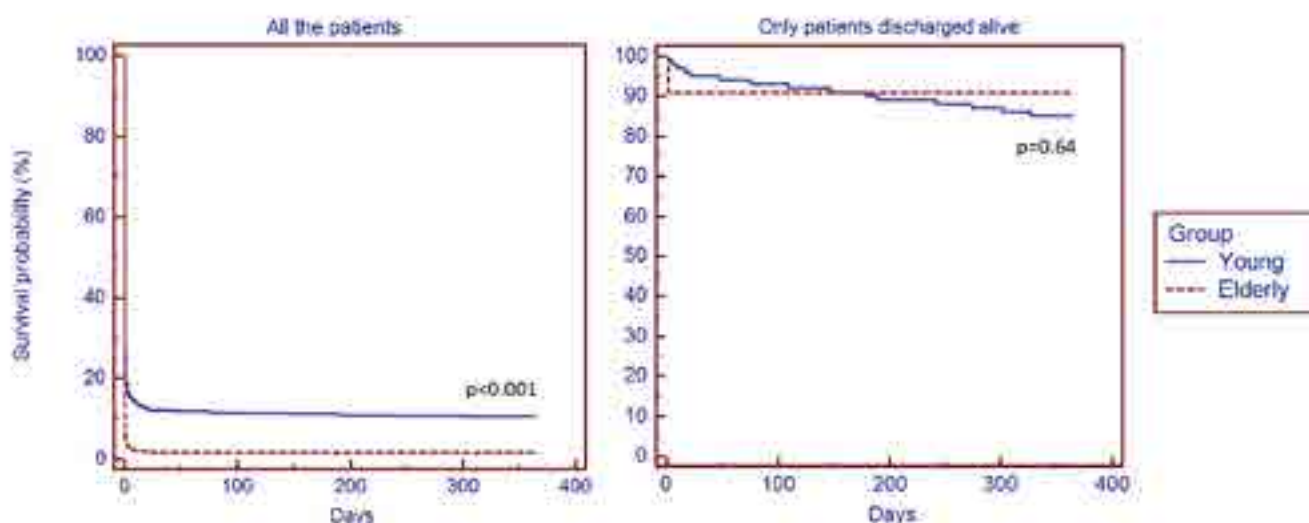
BACKGROUND: L'impianto di un ICD in prevenzione secondaria è indicato per i pazienti che hanno una sopravvivenza con buono stato funzionale stimata maggiore di un anno. Nella popolazione anziana, tuttavia, è difficile stimare, dopo un evento acuto come un arresto cardiaco extra-ospedaliero (OHCA), l'aspettativa di vita del paziente, con importanti implicazioni dal punto di vista clinico.

OBIETTIVO: valutare la sopravvivenza a 1 anno dopo un OHCA dei pazienti con età superiore o uguale a 80 anni rispetto ai pazienti con età inferiori a 80 anni.

METODI: abbiamo considerato tutti i pazienti arruolati nel Registro degli Arresti Cardiaci della Provincia di Pavia (550000 abitanti) dal 1 Ottobre 2014 al 30 Novembre 2017 suddividendoli in due gruppi in base all'età al momento dell'OHCA: maggiore o uguale a 80 anni (gruppo elderly) o minore di 80 anni (gruppo young).

RISULTATI: nel periodo di analisi 1455 OHCA sono stati sottoposti a rianimazione cardio-polmonare. Il gruppo elderly era formato da 632 pazienti, 42.4% maschi e con un'età media di 86.4 ± 4.4 anni, mentre il gruppo young era formato da 832 pazienti, 74.5% maschi e con un'età media di 63.4 ± 13.8 anni. La percentuale dei pazienti sopravvissuti all'arrivo in ospedale era significativamente maggiore nei pazienti del gruppo young rispetto ai pazienti del gruppo elderly (25.2% vs 6.8%, $p < 0.001$), tale differenza significativa si mantiene sia alla sopravvivenza alla dimissione (12.1% vs 1.7%, $p < 0.001$) che alla sopravvivenza a 1 anno dell'evento (10.2% vs 1.6%, $p < 0.001$). Analizzando le curve di Kaplan-Meier visibili in Figura, si può osservare come, sia nel gruppo young che nel gruppo elderly la maggior parte dei pazienti decede nei primi giorni dall'evento, con una differenza statisticamente significativa (Figura 1 – sinistra). Tuttavia, restringendo l'analisi solo ai pazienti di entrambi i gruppi che vengono dimessi vivi dall'ospedale, è possibile osservare come non vi sia differenza statisticamente significativa tra le curve di sopravvivenza a 1 anno dall'evento (Figura 1 – destra).

CONCLUSIONI: i nostri risultati evidenziano come i pazienti anziani abbiano una prognosi in acuto più sfavorevole, tuttavia quelli che vengono dimessi vivi dall'ospedale dopo un OHCA hanno una sopravvivenza a un anno dall'evento simile rispetto ai pazienti più giovani. Tale evidenza suggerisce come anche in questa categoria di pazienti si possa valutare l'impianto di ICD in prevenzione secondaria qualora sia indicato dalle linee guida.





LA MIOCARDITE NEGLI ATLETI: UN NEMICO SUBDOLO E NON RARO

F. Pizzamiglio¹, M. Casella¹, M.A. Dessanai¹, F. Chihade², G. Negro¹, S. Riva¹, R. Sicuso¹, G. Pontone¹, D. Andreini¹, C. Basso³, C. Tondo¹, A. Dello Russo¹, P. Zeppilli⁴

¹ Centro Cardiologico Monzino, Milano, Italy

² Università Federico II, Napoli, Italy

³ Università di Padova, Padova, Italy

⁴ Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma, Italy

INTRODUZIONE: La miocardite rappresenta una causa non trascurabile di morte cardiaca improvvisa (MCI) negli atleti, raggiungendo il 4-14% degli arresti cardiaci e delle morti negli atleti. Lo screening prepartecipativo comprensivo dell'elettrocardiogramma basale può significativamente ridurre la MCI negli atleti ed è pertanto attualmente raccomandato dalla maggior parte delle società mediche e sportive. Tuttavia a oggi non ci sono dati in letteratura sull'incidenza della miocardite silente negli atleti, ma la presenza di fibrosi miocardica (FM) è generalmente considerata ragione di esclusione dalla pratica dello sport agonistico.

SCOPO DELLO STUDIO: Scopo del nostro studio è stato di quantificare l'incidenza di FM compatibile con esiti di miocardite negli atleti che sono stati inviati al nostro centro di Cardiologia dello Sport in seguito al riscontro di aritmie ventricolari (AV) e/o anomalie della ripolarizzazione (AR) durante la visita per l'idoneità agonistica.

METODI: Nel nostro studio abbiamo valutato retrospettivamente tutti gli atleti con AV e/o AR e abbiamo quantificato in quanti è stata riscontrata la presenza di FM compatibile con esiti di miocardite. Inoltre, abbiamo valutato le caratteristiche di presentazione in termini di sintomi e di frequenza e morfologia delle AV. Infine abbiamo analizzato i riscontri delle indagini diagnostiche invasive, quando effettuate.

RISULTATI: Negli ultimi due anni abbiamo valutato 111 atleti per AV e/o AR e abbiamo riscontrato la presenza di FM compatibile con pregressa miocardite in 18 (16%). Solo 2/18 riferivano una sindrome febbrile pregressa possibilmente correlata con la miocardite e 1 aveva avuto sintomi compatibili con miocardite acuta. Il numero di AV non era correlato con la FM, mentre AV polimorfe e/o inducibili da sforzo erano il riscontro più frequente. 5/18 (28%) presentavano anche AR basali e/o da sforzo. 10/18 (55%) atleti sono stati sottoposti a studio elettrofisiologico, senza inducibilità di aritmie. 7/18 (39%) sono stati anche sottoposti a mappaggio elettroanatomico con riscontri patologici in 5/7 (71%). In tutti questi 5 atleti è stata effettuata anche una biopsia endomiocardica guidata dal mappaggio che in 2 casi è risultata positiva per cardiopatia aritmogena. Tutti i 18 atleti sono stati dichiarati non idonei alla prosecuzione della pratica di attività sportiva agonistica.

CONCLUSIONI: La FM compatibile con miocardite pregressa non è riscontro raro in atleti con AV con o senza AR basali o da sforzo. La morfologia e il comportamento delle AV sono il maggior campanello d'allarme, mentre la numerosità delle AV non si correla con i riscontri patologici alla RMN cardiaca. Talora la FM compatibile con esiti miocarditici è in realtà manifestazione di una cardiopatia aritmogena sottostante. L'identificazione di queste patologie è di estrema importanza per la sicurezza degli atleti.



IL DEFIBRILLATORE INDOSSABILE LIFEVEST: STUDIO DI COORTE SULL'ESPERIENZA DI MIRANO

G. Mugnai, A. Lupo, F. Zerbo, E. Bacchiega, S. Sacca', F. Zoppo

Servizio di Elettrofisiologia e Cardioriparazione, Ospedale Civile di Milano, Milano (VE), Italy

INTRODUZIONE: Il defibrillatore indossabile LifeVest rappresenta uno strumento di prevenzione primaria delle aritmie maligne che trova una potenziale indicazione in tutti quei pazienti a rischio di tachiaritmie ventricolari maligne nei quali l'impianto del defibrillatore impiantabile definitivo andrebbe per qualsiasi motivo posticipato. In particolare, tutte le condizioni di alterazione transitoria della frazione di eiezione ventricolare sinistra secondarie a infarto del miocardio, cardiomiopatia post-partum, miocardite oppure casi di aritmie ventricolari o in corso di definizione diagnostica o in lista per trapianto cardiaco rappresentano tutte potenziali indicazioni all'impiego di tale device.

METODI: Tutti i pazienti a cui era stato applicato il dispositivo indossabile LifeVest nel periodo compreso tra aprile 2017 a settembre 2018 presso l'Ospedale Civile di Milano sono stati retrospettivamente arruolati nello studio. I dati relativi alle caratteristiche anagrafiche, clinico-strumentali e al follow up dei pazienti nonché i dati tecnici relativi al device sono stati raccolti.

RISULTATI: Un totale di 16 pazienti (57.7 ± 14.8 anni; 75% maschi) è stato arruolato nel periodo in esame. Le indicazioni erano: cardiopatia dilatativa post-ischemica in 4 casi (25%), post-miocarditica in 4 casi (25%), idiopatica in 3 (19%), post-chemioterapia in 2 (12%), esotossica in 1 (6%), e in 2 pazienti (12%) aritmie ventricolari minacciose in corso di definizione diagnostica. Il periodo medio in cui è stato mantenuto il dispositivo era 3.1 ± 1.7 mesi (mediana 3 mesi), il tempo medio di indossamento giornaliero era 22.3 ± 1.9 ore (mediana 23.3 ore). Nessun paziente presentava aritmie ventricolari durante il periodo di indossamento del LifeVest né si verificavano shock inappropriati del device. Undici pazienti (69%) uscivano dall'indicazione di impianto di defibrillatore definitivo al termine del periodo di indossamento.

CONCLUSIONI: l'utilizzo del defibrillatore indossabile si conferma un'opzione sicura nei pazienti in cui risulta necessaria una protezione reversibile a breve termine per le tachiaritmie ventricolari. Il 69% dei pazienti della nostra coorte usciva dalle indicazioni dell'impianto di defibrillatore definitivo al termine del periodo di indossamento del device; non sono stati registrati shock inappropriati o eventi avversi nel follow up. Tuttavia, per lo scarso campione di pazienti, il presente studio non è grado di valutare riguardo all'efficacia di defibrillazione del dispositivo.



ADULTS PATIENTS WITH REPAIRED TETRALOGY OF FALLOT ARE AT RISK OF SUDDEN CARDIAC DEATH, ARE WE PROTECTING THEM PROPERLY?

P. Pepi¹, N. Nicolis¹, A. Reggiani², C. Fava¹, L. Tomasi¹, C. Cicorella¹, L. Dall'oglio¹, M. Romano¹, C. Lettieri¹

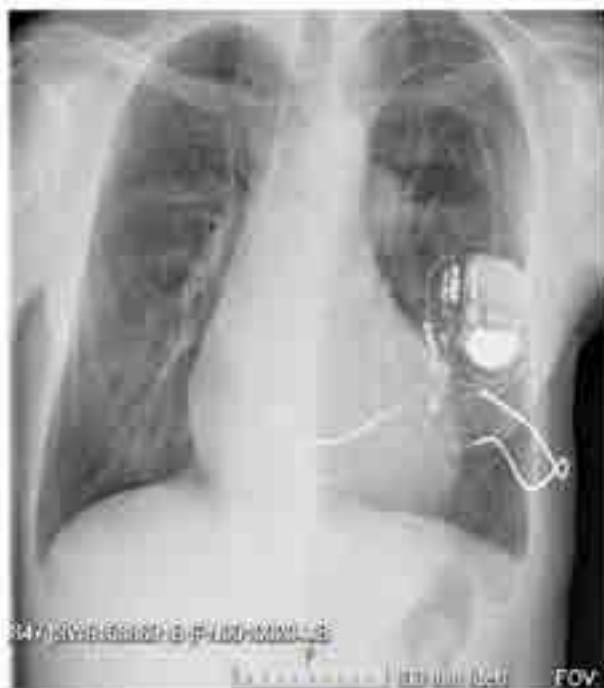
¹ Asst Mantova, Uoc Cardiologia Mantova, Mantova, Italy

² Asst Mantova, Uoc Cardiologia Borgo Mantovano, Borgo Mantovano (MN), Italy

PURPOSE: We describe two case reports of adults patients with repaired tetralogy of Fallot (TOF) who are referred in our centre for implantable cardioverter defibrillator (ICD) placement. Adults with TOF are at risk of sudden cardiac death (SCD).

METHODS: The first patients is a 54-year-old female with TOF. At the age of 10 years, the patient underwent surgical correction intervention of congenital heart disease. On 2018, the patient accesses for a ventricular tachycardia (VT) treated with effective external electrical defibrillation. A two-chamber ICD implant is performed. During the placement of the right ventricular lead a VT is induced, which, after 1 attempted ineffective overdrive pacing, is treated with 5 ineffective synchronized biphasic shocks and is cardioverted to the sixth attempt. Then, a defibrillation lead was successfully placed in right ventricular low septum. After 1 month an ICD testing is performed. The first effective external defibrillation of the arrhythmia was performed with the defibrillator electrodes positioned in the sternal and apical position while the ineffective external defibrillations carried out in the catheterization laboratory were performed with defibrillator electrodes positioned in anterior-posterior position. The second patient is a 62-year-old male with TOF. At the age of 31 years she underwent surgical correction. On 48 years he had a sustained VT episode and ICD implantation with defibrillation lead implanted in right ventricular high septum. In July 2018 the patient access for cardiocirculatory arrest with the necessity external defibrillation. The device correctly recognize a VT and tries to interrupt it 6 times ineffectively until the effective external defibrillation. Then, a hybrid transvenous-subcutaneous placement was performed. We place a subcutaneous defibrillation catheter through the infero-lateral thoracic wall at the level of a sub-diaphragmatic line. Then a ICD testing was then performed.

DISCUSSION: We report two cases in which the defibrillation of ventricular arrhythmias in patients with TOF was not effective. Among the main reasons why defibrillation of an arrhythmia may not be effective may be because the defibrillation threshold is not reached or the defibrillation vector does not fully enclose the arrhythmia circuit. Probably both causes are important. In our first case the external defibrillation with electrodes positioned in anterior-posterior position may not have been effective like sternal-apical positioning, if we assume the defibrillation threshold stable in the same patient, because anterior-posterior defibrillation vector does not fully include the left ventricle. Likewise, in our second patient the internal defibrillation vector between the defibrillation lead placed in the high septum and the pulse generator may not have fully included the left ventricle. Since we are not able to change the intrinsic defibrillation threshold of these patients, these clinical cases may suggest that in patients with TOF it is necessary to pay close attention to positioning the defibrillation catheter in the right ventricle, in order to include as much cardiac muscle as possible. Moreover, the lack of data on the effectiveness of ICD defibrillation in this category of patients could suggest to always perform an ICD testing to document its effectiveness in the interruption of malignant arrhythmias.





ATRIAL HIGH RATE EPISODES INCREASE THE RISK OF VENTRICULAR ARRHYTHMIAS AND MORTALITY IN PATIENTS WITH IMPLANTABLE DEFIBRILLATORS AND CARDIAC RESYNCHRONIZATION DEVICES

P. Vergara¹, F. Solimene², A. D'Onofrio³, E. Pisano⁴, G. Zanotto⁵, C. Pignalberi⁶, S. Iacopino⁷, G. Maglia⁸, P. Della Bella¹, V. Calvi⁹, A. Curnis¹⁰, G. Senatore¹¹, M. Biffi¹², A. Capucci¹³, Q. Parisi¹⁴, F. Quartieri¹⁵, F. Caravati¹⁶, D. Giacomelli¹⁷, A. Gargaro¹⁷, R.P. Ricci¹⁸

¹ Ospedale San Raffaele, Milano, Italy

² Clinica Montevergine, Mercogliano (AV), Italy

³ Ospedale Monaldi, Napoli, Italy

⁴ Ospedale Vito Fazzi, Lecce, Italy

⁵ Ospedale Mater Salutaris, Legnano (MI), Italy

⁶ Ospedale San Filippo Neri, Roma, Italy

⁷ Villa Maria Care&research, Cotignola (RA), Italy

⁸ Azienda Ospedaliera Pugliese Ciaccio, Catanzaro, Italy

⁹ Policlinico Vittorio Emanuele Po Ferrarotto, Catania, Italy

¹⁰ Spedali Civili, Brescia, Italy

¹¹ Ospedale Di Ciriè, Ciriè (TO), Italy

¹² Policlinico Santo Orsola Malpighi, Bologna, Italy

¹³ Ospedali Riuniti, Ancona, Italy

¹⁴ Fondazione di Ricerca e Cura Giovanni Paolo II, Campobasso, Italy

¹⁵ Arcispedale Santa Maria Nuova, Reggio Emilia, Italy

¹⁶ Ospedale di Circolo e Fond. Macchi, Varese, Italy

¹⁷ Biotronik Italia, Vimodrone (MI), Italy

¹⁸ Cardioarrhythmology Center, Roma, Italy

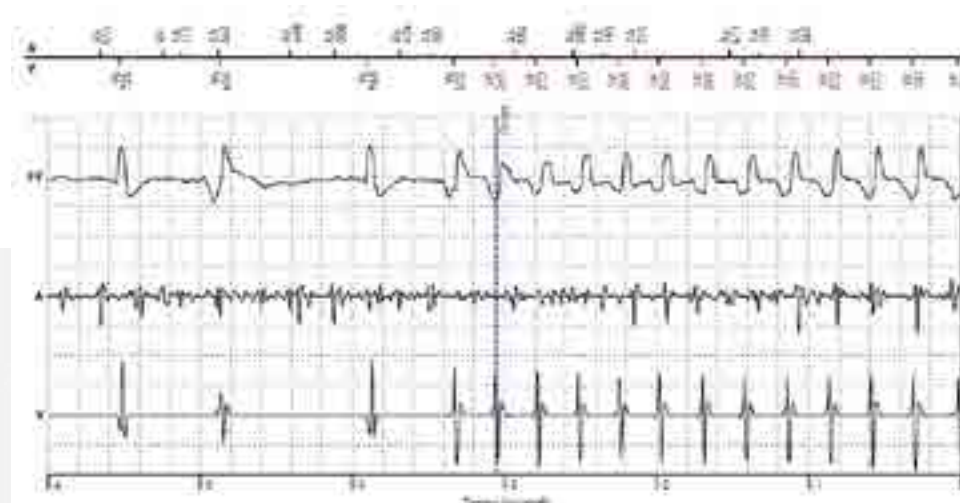
INTRODUCTION: The association between ventricular arrhythmias (VA) and Atrial Fibrillation has been documented in some series, but little is known about the underlying mechanism.

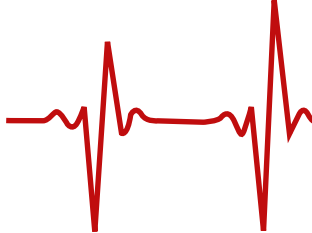
AIM: To estimate atrial high rate episode (AHRE) incidence 48 hours prior to VA and to determine their effect on VA occurrence and survival in implantable defibrillators with/without cardiac resynchronization therapy (CRT-D) recipients.

METHODS: We used the database of the nationwide independent Home Monitoring Expert Alliance network including remotely monitored patients with cardiac implantable electronic devices during routine practice. We selected dual-chamber ICD and CRT-D devices implanted between 2007 and 2017.

RESULTS: The cohort included 2,435 patients with a median follow-up of 25 months (interquartile range, 13-42): age 70(61-77) years, 19.7% females, 51.4% coronary artery disease, 45.2% CRT-D. Appropriate VA episodes were 3,419, of which 498 (14.5%) were preceded by AHREs within 48 hours. Occurrence of AHREs was associated to an adjusted Odds Ratio (OR) of experiencing Ventricular Tachycardias (VT) in a 30-day period of 2.32 (95% confidence interval (CI), 1.85-2.92; $P<.001$); 2.98 (CI, 2.29-3.87, $P<.001$) for fast VTs; 1.72 (CI, 1.28-2.31, $P<.001$) for self-extinguishing Ventricular Fibrillation (Self-ex VFs); 2.31 (CI, 1.17-4.57, $P=.01$) for VFs. OR decreased with increasing AHRE burden, becoming non-significant with burden ≥ 3 hours for VFs, ≥ 6 hours for VTs, ≥ 12 hours for Fast VTs. Patients with AHREs 48-hours prior to VAs were more likely to experience VA recurrences (adjusted hazard ratio (HR), 1.80; CI, 1.42-2.06; $p<0.001$) and showed higher mortality (HR, 2.40; CI, 1.46-3.93; $p<0.001$).

CONCLUSIONS: We observed a temporal connection between AHREs and VAs which may be the sign of a pro-arrhythmic effect of AHREs and a marker of increased risk of VA and poorer prognosis.





PREVALENCE, MANAGEMENT AND OUTCOME OF LIFE-THREATENING ARRHYTHMIAS IN TAKOTSUBO SYNDROME: INSIGHTS FROM THE INTERNATIONAL MULTICENTER GEIST REGISTRY

ARRHYTHMIAS IN TTS

F. Santoro¹, I. El Battrawy², T. Stiermaier³, F. Guerra⁴, F. Guastafierro⁵, N. Tarantino⁵, D. Gianfrancesco¹, M. Zingaro¹, P. Vitti¹, P. Caldarola⁶, G. Novo⁷, F. Romeo⁸, M. Cannone¹, N. Brunetti⁵

¹ Ospedale Bonomo, Asl Bat, Andria (BT), Italy

² Faculty of Medicine, University Medical Centre Mannheim (UMM), University of Heidelberg, Mannheim, Germany

³ University Heart Center Lübeck, Lübeck, Germany

⁴ Cardiology and Arrhythmology Clinic, Marche Polytechnic University, Ancona, Italy

⁵ Department of Cardiology, University of Foggia, Foggia, Italy

⁶ Ospedale San Paolo, Asl Bari, Bari, Italy

⁷ Division of Cardiology, University of Palermo, Palermo, Italy

⁸ Division of Cardiology, University of Rome Tor Vergata, Roma, Italy

BACKGROUND: Recent studies have highlighted that takotsubo syndrome (TTS) is associated with a poor prognosis. One important complication related to TTS is life-threatening arrhythmia (LTA).

Our study was conducted to determine the incidence and management of LTA in TTS and its long-term prognostic impact.

MATERIAL AND METHODS: We analyzed 906 TTS patients from 9 European centers being part of the international, multicenter GERman Italian STress cardiomyopathy (GEIST) registry. Patients were divided into the LTA group (encompassing ventricular tachycardia, ventricular fibrillation, torsade de pointes, asystole as well as complete atrioventricular block) and non-LTA group.

In our study cohort we identified 67 (7.4%) TTS patients with presence of LTA. All patients were followed-up over a period of 2.8 years. In the LTA group 18% of patients presented LTA prior hospital admission. Whereas, asystole and/or AV-Block were significantly more presented pre-hospital (66% versus 23.6%; $p < 0.01$), ventricular tachyarrhythmias were more presented in-hospital (76.3% versus 33.3%; $p < 0.01$). LTA patients suffered more frequently from cardiogenic shock (31% versus 7.6%, $p < 0.01$) and in-hospital death (10.9% versus 3.6%; $p < 0.01$).

Furthermore, the long-term survival was significantly impaired in LTA patients as compared to non-LTA patients; (log-rank < 0.01). Using multivariate Cox-regression analysis only corrected QT interval on admission (HR 1.00, 95% CI 0.9-1.0; $p = 0.04$) and cardiogenic shock (HR 2.19, 95% CI 1.0-4.6; $p < 0.04$) were identified as independent predictors of LTA.

CONCLUSION: The short- and long-term mortality rate of TTS patients presenting with LTA was significantly higher than in TTS patients presenting without LTAs. Therefore TTS patients with presence of LTAs should be carefully monitored during hospital stay and the presence of LTA could be used for optimized risk stratification.



VENERDI' 12 APRILE 2019

11.30-13.00

SALA CIANO - SESSIONE PARALLELA

COMUNICAZIONI ORALI 7: ELETTROFISIOLOGIA

PVC ORIGINATING FROM THE CORONARY COMMON TRUNK ARTERY: HOW TO MANAGE IT?

S. Cellucci¹, V. Catto¹, M. Casella¹, R. Sicuso¹, C. Carbucicchio¹, C. Tondo^{1,2}, G.M. Fassini¹

¹ Heart Rhythm Center, Centro Cardiologico Monzino Irccs, Milano, Italy

² Department of Clinical Science and Community Health, University of Milan, Milano, Italy

INTRODUCTION: Among patients with idiopathic outflow tract premature ventricular contractions (PVCs) or tachycardia (OTVT), an epicardial origin can be detected in up to 18% of the cases. The standard approach to these ventricular arrhythmias involves mapping and ablation of the aortic valve cusps. We describe a complex and peculiar case of several ablation attempts of OTVT.

CASE REPORT: In 2017, a 50 year-old woman was admitted at our hospital because of asthenia and dyspnoea, related to frequent, isolated monomorphic PVCs with left bundle branch morphology (V3 transition). The PVCs were refractory to beta-blocker and IC anti-arrhythmic drugs. Thus, she underwent a radiofrequency catheter ablation (RFCA) attempt. The activation mapping revealed an onset potential within left coronary cusp. The catheter was advanced inside the coronary common trunk under intracardiac echo (ICE): an area of precocity on the surface QRS (-30ms) was found about 1 cm inside the ostium (fig.1/A). Due to the location of the PVC focus, a decision was taken not to proceed with RFCA delivery.

After 6 months, the patient underwent a second RFCA attempt due to the worsening of left ventricular ejection function (LVEF 41%) and LV dilatation. At the beginning of the procedure, a coronary angiography was performed in order to obtain anatomical landmark of the coronary arteries. After the first injections of iodate radiocontrast, a marked ST-segment elevation followed by ventricular fibrillation (VF) occurred. After the first DC shock, an intractable VF (total 40 DC shocks) and cardiac arrest occurred. Thank to the emergency placement of cardiopulmonary support, the hemodynamic parameters progressively improved, ventricular arrhythmias decreased and sinus rhythm was restored.

In November 2018, the patient was re-admitted because of a further worsening of symptoms and LVEF (38%), related to the PVCs persistence despite amiodarone treatment. A RFCA was performed with an endo-epicardial approach. A cardiac computed tomography scan was imported in the mapping system in order to merge the electroanatomical map with the coronaries. The epicardial activation mapping of PVCs confirmed the origin close to the anterior interventricular coronary (AIV), and in contiguity with the left phrenic nerve (fig.1/B). Radiofrequency (RF) applications (35-40 Watt) were performed at the earliest activation site with 5 mm distance from the AIV and the phrenic nerve. During RF ablation, irritative rhythm similar to PVCs was induced; however PVCs persisted. Activation mapping of the distal coronary sinus (CS) showed a fragmented electrogram characterized by a relative precocity (-25ms), thus 3 RF applications were applied (20-30W, impedance<300ohms), leading to an acute PVC disappearance. During the observation period (20 min), no PVC was observed. There was no CS dissection; however, after the last bonus application, the ablation catheter remained adherent to the CS wall, necessitating catheter irrigation to unleash it.

CONCLUSION: Our experience suggest that the distal CS mapping and ablation should be considered as a potential approach for the ablation of idiopathic epicardial OTVT located near AIV. This approach should be performed in experienced and high volume centers, with the availability of a dedicated Heart team to support the emergency.





LONG TERM OUTCOMES OF CATHETER ABLATION AS FIRST CHOICE THERAPY WITHOUT A BACK-UP IMPLANTABLE CARDIOVERTER DEFIBRILLATOR IN ARRHYTHMOGENIC RIGHT VENTRICULAR CARDIOMYOPATHY

A. Sanniti, D. Zagari, E. Renzullo, P. Moretti, G. Spadacini, M. Tritto
Istituto Clinico Humanitas Mater Domini, Castellanza (VA), Italy

BACKGROUND: Arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy (ARVC) is an inherited nonischemic cardiomyopathy characterized by an increased risk of ventricular tachycardia (VT) and sudden cardiac death (SCD). In ARVC patients who experienced at least 1 episode of sustained, monomorphic, haemodynamically stable VT, radiofrequency catheter ablation (RFCA) may be considered, even without a back-up implantable cardioverter defibrillator (ICD).

OBJECTIVES: This study sought to evaluate the long term outcomes of endo-epicardial RFCA as first choice therapy in a series of ARVC patients with single-morphology VTs and no back-up ICD.

METHODS: 11 ARVC patients (aged 39 ± 14 years; 72% males) with no severe right ventricular dysfunction and a history of at least 1 episode of tolerated, sustained, monomorphic VT, underwent a RFCA procedure without previous ICD implantation. Overall, 16 VTs with a mean cycle length (CL) of 299 ± 68 msec were induced with programmed ventricular stimulation (PVS). 12 VTs were targeted with ablation using activation and entrainment mapping. An extensive substrate mapping and ablation at sites exhibiting late potentials was also performed.

RESULTS: An endo-epicardial approach was adopted in 2 patients. A complete acute success (no VT inducibility) was obtained in 9 patients (82%). No periprocedural complications were observed. An ICD was implanted after RFCA in 4 patients. All other patients who refused ICD implantation (7, 64%) underwent a PVS 3 months following the index procedure, without any evidence of sustained VT inducibility. During a median follow up of 125 months (IQR 27-207), 3 patients (27%) treated with an only endocardial ablation (in one case unsuccessful) had a total of 4 VT recurrences (at day 1 and month 36, 71, 106). All of them underwent a redo procedure (1 endo-epicardial) with successful RFCA of 6 VTs (mean CL 411 ± 76 msec). No syncope or aborted SCD were observed.

CONCLUSIONS: In this well characterized ARVC population, a first choice RFCA approach seems to demonstrate high success rates in the very long term, even without a background ICD. An accurate and regular follow up is anyway required for timely evaluation of the disease progression and to update risk stratification.



FEASIBILITY, SAFETY AND EFFICACY OF HIGH POWER RADIOFREQUENCY ABLATION IN VENTRICULAR ARRHYTHMIAS. THE HP RAVA PILOT STUDY

F.M. Cauti¹, P. Rossi¹, P. Pasqualetti², E. Rotigliano³, G. Allegretti³, D. Magri⁴, L. Iaia¹, P. Azzolini¹, S. Bianchi¹

¹ Arrhythmology Unit, Ospedale S. Giovanni Calibita, Fatebenefratelli Isola Tiberina, Rome, Italy

² Service of Medical Statistics & It, Fatebenefratelli Foundation for Health Research and Education, Roma, Italy

³ Abbott Medical Italia S.P.A. Sesto San Giovanni, Milan, Italy, Roma, Italy

⁴ Department of Clinical and Molecular Medicine, Sapienza University, Rome, Italy, Milano, Italy

BACKGROUND: Radiofrequency (RF) catheter ablation is nowadays successful in treating several cardiac arrhythmias such as ventricular tachycardia and premature ventricular contraction, although the recurrence rate is high. No previous study has documented in vivo efficacy and safety of a high power prolonged energy deliver in the setting of ablation procedures in the left ventricle

We describe in a large series of lesion delivered in the LV the safety and acute efficacy of the open irrigated FlexAbility catheter in the setting of ventricular tachycardia /premature ventricular contraction LV ablation.

METHODS AND RESULTS: a total of 1496 lesion were delivered in the left ventricle (26 patients) with a standard setting power of 50 W for the endocardial sector and 40 to 50 W in the aortic cusps with the open irrigated ablation catheter. Lesion data sets were recorded automatically by the EnSite Precision Navigation System with no bias due to manual annotations (Automark Tool).

No complications were noted in all the procedures. A high number of VT termination were reported during high power RF lesions (71%). All of the PVC were terminated by RF lesions (100%).

CONCLUSION: high power radiofrequency energy delivered in the left ventricle is feasible, safe and effective in acute termination of Ventricular tachycardia/PVC with the use of open irrigated catheter especially in the management of deep substrate when ablation is performed in the left ventricle.

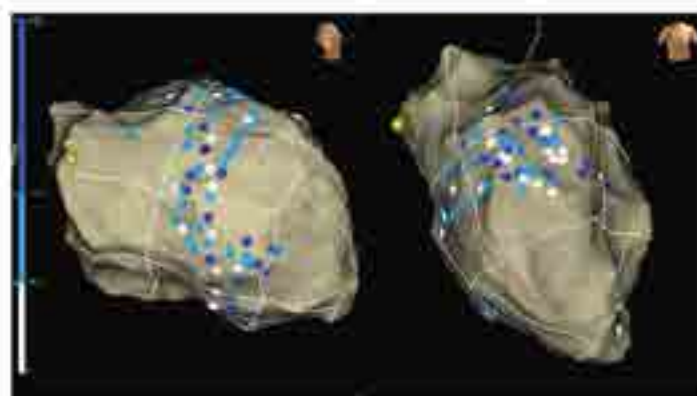
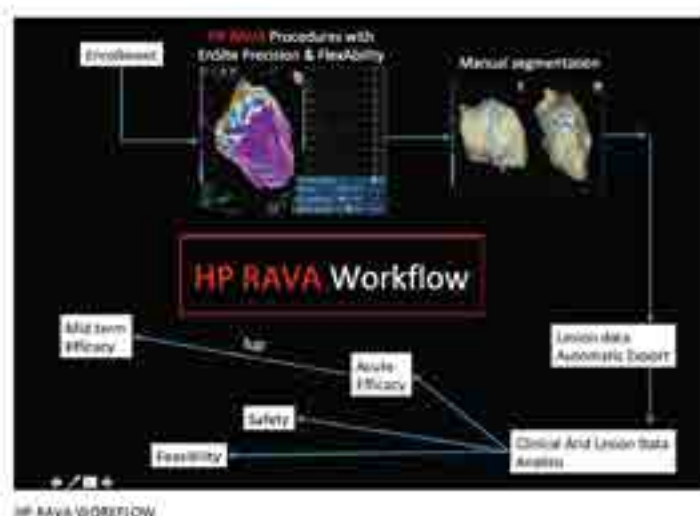


Figure 3. Examples of left ventricular segmentation after lesion sets



THE INFLUENCE OF BODY MASS INDEX ON THE SAFETY AND EFFICACY OF AN INDEX CRYOABLATION PROCEDURE IN PATIENTS WITH ATRIAL FIBRILLATION

D. Malaspina¹, G. Arena², R. Verlato³, S. Iacopino⁴, P. Pieragnoli⁵, C. Tondo⁶, G. Molon⁷, G. Rovaris⁸, W. Rauhe⁹, M. Lunati¹⁰, G. Allocca¹¹, G. Boscolo¹², M. Pala¹, F. Brasca¹³, G.B. Perego¹³

¹ Asst Santi Paolo e Carlo Presidio Ospedaliero San Carlo Borromeo, Milano, Italy

² Nuovo Ospedale delle Apuane, Massa, Italy

³ Ulss 6 Euganea, Camposampiero (PD), Italy

⁴ Gvm Care & Research Group, Cotignola (RA), Italy

⁵ Careggi Hospital, Firenze, Italy

⁶ Heart Rhythm Center at Monzino Cardiac Center, Ircc Dept. of Clinical Sciences and Community Health, University of Milan, Milano, Italy

⁷ Irccs Sacro Cuore Don Calabria Hospital Negrar, Verona, Italy

⁸ Ospedale San Gerardo Asst, Monza, Italy

⁹ Centrale di Bolzano, Divisione di Cardiologia, Bolzano, Italy

¹⁰ Asst Gom Niguarda, Milano, Italy

¹¹ Ospedale Civile di Conegliano Veneto, Conegliano (TV), Italy

¹² Ospedale di Chioggia, Chioggia (VE), Italy

¹³ Ospedale San Luca, Istituto Auxologico, Milano, Italy

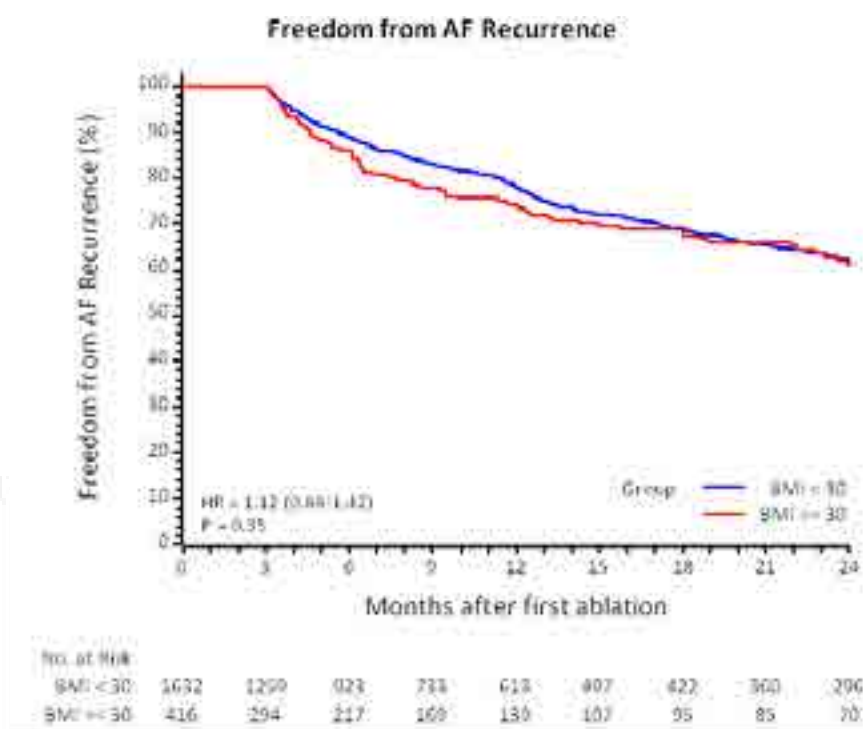
BACKGROUND: Pulmonary Vein Cryoablation (PVC) is an approved and standard of care therapy for treating paroxysmal and persistent atrial fibrillation (AF). However, obesity is one of the factors that may increase the risk to develop AF. The influence of baseline Body mass index (BMI) on the long term success of cryoablation is still unknown.

PURPOSE: To evaluate the impact of BMI of patients on procedure time, acute complication and long term AF recurrence.

METHODS: From April 2012, 2048 AF patients (70% male, 59 ± 11 years; 75% paroxysmal AF; mean left atrial diameter 41±6 mm) underwent index PVC. Data were collected prospectively in the framework of the One Shot TO Pulmonary vein isolation (1STOP) ClinicalService® project, involving 47 Italian Cardiology Centers. The whole population was divided into 2 groups according to the BMI ≥ 30 or < 30

RESULTS: Out of 2048 patients, 416 (20%) had BMI ≥ 30, while 1632 (80%) < 30. The patients with high BMI were more likely to be female, have persistent AF, hypertension, diabetes, higher clinical risk scores (e.g., CHA2DS2-VASc) and have a higher number of tested antiarrhythmic drugs. Acute success and periprocedural complication rates were similar between the 2 groups (98.2%, 4.2%, respectively). The 12-month freedom of AF recurrence was 73.9 % in high BMI group as compared with 77.9 % in BMI < 30 group (p=0.35) as shown in fig 1. At multivariate analysis BMI is not a predictor of AF recurrence

Conclusions: In our experience, the 20% of patients who underwent PVC were obese. PVC seem to be effective and safe regardless the BMI of the treated patients.





WHICH IS THE OPTIMAL ABLATION INDEX VALUE TO ALLOW PULMONARY VEIN ISOLATION: RESULTS FROM AIR STUDY

D. Pecora¹, F. Solimene², G. Viola³, A. Lepillier⁴, E. De Ruvo⁵, M. Scaglione⁶, M. Anselmino⁷, F. Sebag⁸, M. Gallagher⁹, M. Rillo¹⁰, L. Rossi¹¹, V. De Santis¹², M. Landolina¹³, E. Beraglia¹⁴, G. Stabile¹⁵

¹ Fondazione Poliambulanza, Piacenza, Italy

² Clinica Montevergine, Mercogliano (AV), Italy

³ Ospedale San Francesco, Nuoro, Italy

⁴ Centre Cardiologique du Nord, St Denis, Paris, France

⁵ Policlinico Casilino, Roma, Italy

⁶ Ospedale Cardinal Massaia, Asti, Italy

⁷ A.O.U. Città Della Salute e della Scienza di Torino, Torino, Italy

⁸ Institut Mutualiste Montsouris, Paris, France

⁹ St George's Hospital, London, United Kingdom

¹⁰ Casa di Cura Villa Verde, Taranto, Italy

¹¹ Ospedale Civili Guglielmo da Saliceto, Piacenza, Italy

¹² Istituto Clinico Sant' Ambrogio, Milano, Italy

¹³ Ospedale Maggiore di Crema, Crema, Italy

¹⁴ Department of Cardiac, Thoracic and Vascular Sciences, University of Padova, Padova, Italy

¹⁵ Clinica Mediterranea, Napoli, Italy

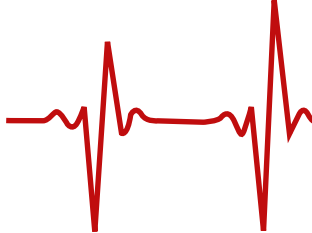
BACKGROUND: Ablation Index (AI) is a new lesion quality marker that has demonstrated to allow acute durable pulmonary vein (PV) isolation followed by a high single-procedure arrhythmia-free survival. Unknown is the best AI value to ensure effective and safe PV isolation.

OBJECTIVES: We compared the efficacy and the safety of two AI value during acute PV isolation guided by the AI.

METHODS: A total of 490 consecutive patients with paroxysmal (80.4%) and persistent (19.6%) AF underwent first time PV encircling and were divided in two groups according to operator preference in choosing the AI setting (330 at posterior wall and 450 at anterior wall or 380 at posterior wall and 500 at anterior wall). Radiofrequency energy was delivered to produce a wide area circumferential ablation around the proximal part of each PV's ostium or around ipsilateral PVs. In all patient radiofrequency was delivered targeting interlesion distance < 6 mm.

RESULTS: In 258 patients a 330-450 AI value was used, whereas in the remaining 232 patients a 380-500 value was used. With both AI setting a comparable rate of first pass PV isolation was reached: 90±16% vs 88±16%, respectively, p=0.88. Procedure time (123±63 min vs 131±65 min, p=0.15), fluoroscopy time (5±6 min vs 7±7 min, p=0.06), ablation time (29.9±13.4 min vs 30.4±13.6 min, p=0.66), mean impedance drop (9.2±5 ohms vs 9.9±5 ohms, p=0.26), and mean contact force at ablation site (10.7±5 g vs 10±4 g, p=0.15) did not significantly differ among the two study groups. Neither the complication rate, 1.5 vs 1.7% (p=0.88), differed between the two groups.

CONCLUSIONS: Ablation protocol respecting strict criteria for contiguity and quality lesion results in high rate of acute PV isolation also using a lower AI value both at the anterior and posterior aspect of PV.



FIRST LINE PATIENTS: INSIGHTS FROM A MULTICENTRIC CLINICAL PRACTICE PROJECT ON CRYOABLATION OF ATRIAL FIBRILLATION

G. Molon¹, M. Moltrasio², S. Iacopino³, G. Arena⁴, P. Pieragnoli⁵, M. Manfrin⁶, G. Senatore⁷, R. Verlato⁸, M. Mantica⁹, G. Rovaris¹⁰, A. Costa¹, C. Tondo²

¹ Irccs Sacro Cuore Don Calabria, Cardiology Dept, Negrar, Italy

² Heart Rhythm Center at Monzino Cardiac Center, Milano, Italy

³ Gvm Care & Research Group, Cotignola (RA), Italy

⁴ Nuovo Ospedale delle Apuane, Massa, Italy

⁵ Ospedale Careggi, Firenze, Italy

⁶ Ospedale Centrale, Divisione di Cardiologia, Bolzano, Italy

⁷ Ospedale Civile, Cirié (TO), Italy

⁸ Ospedale Cosma, Camposampiero (PD), Italy

⁹ Istituto Clinico Sant'Ambrogio, Milano, Italy

¹⁰ Ospedale San Gerardo, Monza, Italy

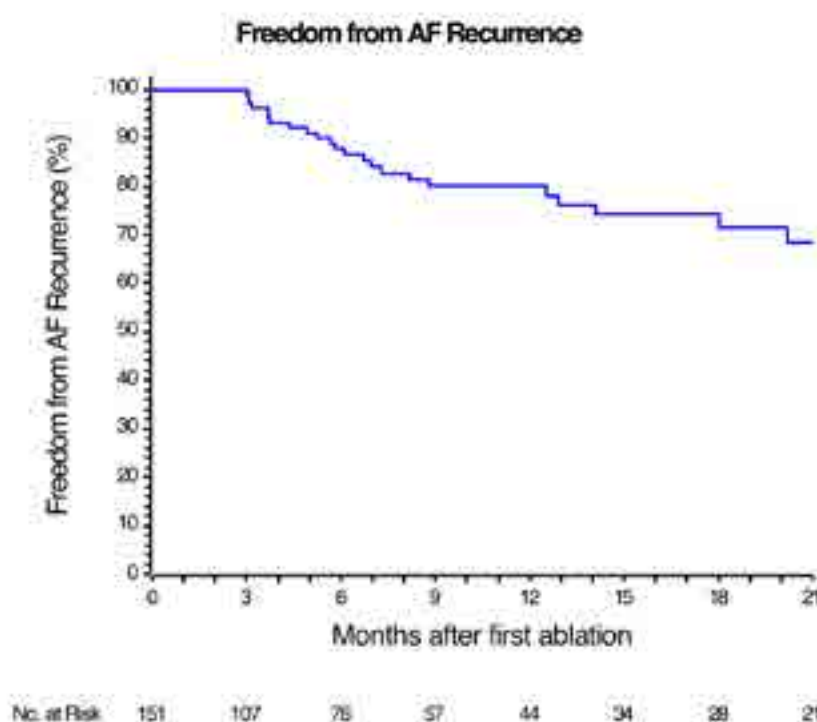
BACKGROUND: Pulmonary Vein Isolation (PVI) using Cryoballoon Ablation (CBA) is mainly reserved for drug-refractory atrial fibrillation (AF). We evaluated in a large cohort of patients treated in heterogeneous real-world settings, safety and efficacy profile of CBA when applied as first line treatment of atrial fibrillation (AF).

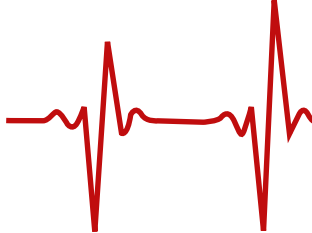
PURPOSE: to evaluate mid-term outcome data for catheter cryoablation in first line AF population performing a first-time PVI Cryoablation .

METHODS: From April 2012, 151 patients (25.2% female, 55 ± 13 years; mean left atrial diameter 40±5 mm; 80% paroxysmal AF and 20% Persistent AF) underwent index PVC. Data were collected prospectively in the framework of 1STOP ClinicalService® project, involving 47 Italian Cardiology Centers.

RESULTS: Median procedure and fluoroscopic times were 95.0 (70.0- 120.0) and 24.0 (17.8- 32.0), respectively. Acute success rate was 99.3%, and acute/periprocedural complication were observed only in 5 (3.3%) patients. Out of 5 patients, 2 had Transient Diaphragmatic Paralysis, 1 pericardial effusion (not requiring any intervention) and 2 minor vascular complications. Kaplan-Meier patient survival from AF recurrence was 80.1% at 12 months and 68.5% at 21 months. During the follow-up, 9/151 (6%) patients had a Re-Do procedure. At the last follow up 32% of patients were in anticoagulation therapy , while 9.1% in antiarrhythmic therapy.

CONCLUSIONS: In our multicenter experience, Cryoablation PVI in first line AF population performing a first-time PVI CAB seems to be safe, effective and promising in the real word practice. Cryoablation PVI can treat paroxysmal and persistent AF patients with good acute success rates, short procedure times, and acceptable safety profile.





NOVEL LOCAL IMPEDANCE TECHNOLOGY FOR SUCCESSFUL ATRIAL FIBRILLATION ABLATION: PRELIMINARY EXPERIENCE FROM THE CHARISMA REGISTRY

F. Solimene¹, A. De Simone², M.G. Bongiorni³, V. Schillaci¹, V. La Rocca², M. Giannotti Santoro³, G. Shopova¹, A. Di Cori³, G. Zucchelli³, F. Casati⁴, C. Auricchio⁴, M. Malacrida⁴, L. Segreti³

¹ Clinica Montevergine, Mercogliano (AV), Italy

² Clinica S. Michele, Maddaloni (CE), Italy

³ Azienda Ospedaliera Universitaria Pisana, Pisa, Italy

⁴ Boston Scientific, Milano, Italy

BACKGROUND: Transthoracic impedance measurement (TI) has been proposed as marker for tissue contact during ablation procedures with variable results. Recently, local tissue impedance (LI) from a local electric field generated at the tip of ablation catheter has been incorporated into a new dedicated algorithm and provides information on tissue proximity and characteristics.

OBJECTIVE: We report our preliminary clinical evaluation of this algorithm in consecutive atrial fibrillation (AF) ablation cases.

METHODS: We studied 47 consecutive patients (pts) who underwent AF ablation in the CHARISMA registry. A novel ablation catheter with dedicated algorithm (DirectSense - DS -, Boston Scientific) was used to measure LI at the distal electrode of this catheter. Each targeted spot was characterized in terms of LI, TI, delivery time (DT) and timing of fast impedance LI drop decay (FDC). Ablation endpoints were PVI as assessed by entrance and exit block with local capture.

RESULTS: A total of 938 RF applications were assessed. Acute ablation success was achieved in all patients with no complications. No steam pops were reported. The mean tissue impedance was 104.9 ± 15 ohm for LI vs 91.5 ± 10 ohm for TI ($p < 0.0001$). Both DS and the TI revealed a significant impedance drop after RF delivery (ablated tissue impedance = 92 ± 12 ohm, $p < 0.0001$ for DS and 87.8 ± 9 ohm, $p < 0.0001$ for TI, respectively). Both absolute LI drop values and LI percentage drop were significantly larger than TI variations (12.9 ± 8 ohm vs 3.6 ± 6 ohm for absolute drop, $p < 0.0001$; 12% vs 4% for percentage drop, $p < 0.0001$; respectively). Effective lesion in terms of impedance variation was more easily detectable at each spot through LI than conventional TI (82% vs 28% of the cases characterized by more than 5% impedance drop, $p < 0.0001$). On the basis of the ROC analysis, the ratio between FCD and DT that best predict LI drop greater than 5% was 60% (sensitivity 64%, specificity 70%, area under the curve 0.69, $p < 0.0001$). FCD/DT was also correlated with percentage impedance drop values measured from the LI ($\rho = 0.36$; 95%CI: 0.3 to 0.41; $p < 0.0001$).

CONCLUSIONS: Both absolute LI drop values and LI percentage drop were significantly larger than TI variations and were more easily detectable at each spot than conventional TI.



SECOND GENERATION CRYOBALLOON BASED ABLATION OF ATRIAL FIBRILLATION IN PATIENTS WITH A PERSISTENT LEFT SUPERIOR CAVAL VEIN: RESULTS FROM A MULTICENTER REGISTRY

F. Santoro¹, A. Rillig², C. Sohns³, A. Pott⁴, N. Brunetti⁵, F. Ouyang², K. Kuck², A. Metzner², M. Cannone¹, C. Heeger⁶

¹ Ospedale Bonomo, Asl Bat, Andria (BT), Italy

² Asklepios Klinik St Georg, Hamburg, Germany

³ Electrophysiology, Bremen Heart Center, Bremen, Germany

⁴ Internal Medicine, University of Ulm, Ulm, Germany

⁵ Department of Medical And Surgery Sciences, University of Foggia, Foggia, Italy

⁶ University of Lubeck, Lubeck, Germany

BACKGROUND: Persistent left superior vena cava (PLSVC) is a cardiac anomaly associated with atrial fibrillation (AF). We aimed to assess the acute success, periprocedural complication rate and long-term outcome in patients with PLSVC who were treated with second generation 28mm cryoballoon (CB2) based ablation of AF.

METHODS: Between July 2012 and October 2018, eight patients from 4 German high-volume centers referred for pulmonary vein (PV) isolation (PVI) demonstrated a PLSVC. PVI and ablation within the PLSVC was performed with the CB2.

RESULTS: Eight patients (mean age 65 ± 8 years, two paroxysmal and six persistent AF, mean left atrial size 44 ± 4 mm) were enrolled. All of them underwent to PVI and three out of eight patients with documented triggered activity from PLSVC underwent PLSVC ablation with CB2. Electrical isolation of PLSVC was achieved in two out of three patients (66%). Mean procedure and fluoroscopy time were respectively 120 ± 22 and 32 ± 18 minutes. Two major complications (right phrenic nerve palsy) occurred during right PV ablation.

After 3 months one out of two patients recovered from right phrenic nerve palsy. Two patients underwent redo procedure after AF recurrence, demonstrating PV reconnection but no triggers from PLSVC. AF freedom after 332 days follow-up was 63%.

CONCLUSION: CB2 ablation for AF in patients with PLSVC is an alternative to conventional radiofrequency procedure, especially in absence of triggers from PLSVC. However, there is a risk of phrenic nerve palsy and electrical isolation of PLSVC could not always be achieved with the CB2.



PAROXYSMAL AND PERSISTENT ATRIAL FIBRILLATION AND THEIR OUTCOME AFTER RADIOFREQUENCY CATHETER ABLATION: PRELIMINARY RESULTS OF THE SMOP STUDY

S. Cornara¹, A. Sanzo¹, L. Frigerio¹, E. Chieffo², C. La Greca³, G. Sirico⁴, A. Scopinaro⁵, F. Solimante⁶, L. Fedele⁷, G. Augello⁸, N. Marrazzo⁹, F. Turreni¹⁰, M. Tritto¹¹, R. Rordorf¹

¹ Irccs Fondazione Policlinico S. Matteo, Pavia, Italy

² Ospedale Maggiore, Crema, Italy

³ Fondazione Poliambulanza, Brescia, Italy

⁴ Clinica S. Ambrogio, Milano, Italy

⁵ Ss Biagio E Arrigo, Alessandria, Italy

⁶ Casa Cura Clinica Montevergine, Mercogliano (AV), Italy

⁷ Ospedale Civile, Legnano, Italy

⁸ Istituto Clinico Città Studi, Milano, Italy

⁹ Ospedale Fatebenefratelli, Benevento, Italy

¹⁰ Ospedale S. Pertini, Roma, Italy

¹¹ Clinica Mater Domini, Castellanza (VA), Italy

BACKGROUND: radio frequency catheter ablation (CA) is an effective therapy for atrial fibrillation (AF). Paroxysmal (PAR) and persistent (PER) AF are, indeed, two different sides of the same disease, with clinical and structural differences. Atrial fibrosis and scar are an important substrate involved in persistent AF, and some author correlate them to an increased rate of recurrences after CA. However, there is a lack in current literature of multicenter studies on this topic.

OBJECTIVE: the aim of our study was to assess the rate of AF recurrences in PAR and PER AF patients, and their relationship with low voltage areas of the left atrium.

METHODS: we analyzed 214 patients of the SMOP-AF study (Substrate Mapping as Outcome Predictor in Atrial Fibrillation Ablation), a prospective multi-centric registry enrolling patients with both paroxysmal and persistent AF undergoing a first radio-frequency CA procedure. High-density mapping was performed in sinus rhythm. Areas with less than 0,5 mV on mapping identify low voltage zone (LVZ), LVZ was indexed on the atrial area. Comparisons were made by cross-tables and Chi-square test or Student T test.

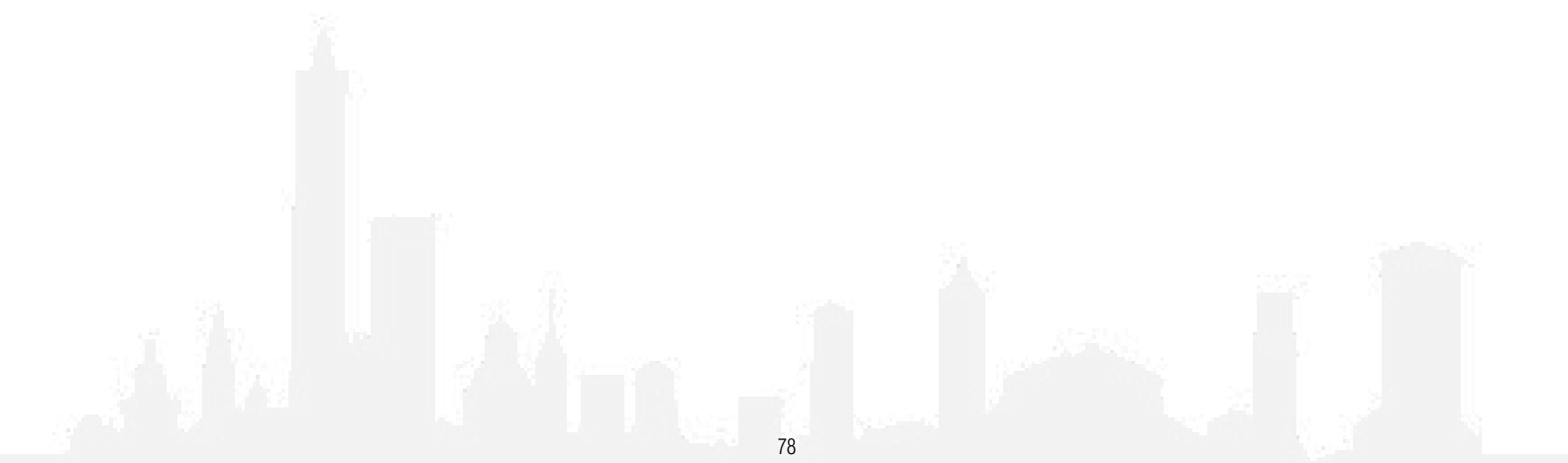
RESULTS: Patients with persistent AF (n=22, 10.3%) were older (63 ± 9 yrs vs 58 ± 10 , $p=0.01$), but with no difference in LVEF, atrial dimensions as compared to pts with paroxysmal AF. Atrial mapping of persistent AF showed a greater LVZ area ($8\% \pm 18$ vs $5\% \pm 15$, $p=0.04$) and a longer p wave duration (115 ± 21 msec vs 103 ± 18 msec, $p=0.01$). The incidence of recurrence was 14.8% at 3 months: there was no statistical difference in recurrences between PER and PAR patients (17.4% vs 13.8% p value=0.474). No statistical difference was observed for procedural variables (number of lesion, contact force), the force-time integral was higher in PER patients.

CONCLUSION: Our study showed a relationship between persistent atrial fibrillation and larger area of low voltage zone in the left atrium. However, after CA there was no difference in the risk of early recurrences between patients with Paroxysmal and Persistent atrial fibrillation. Our data needs to be confirmed in a longer follow-up.



SESSIONE E-POSTER

SESSIONI NON ACCREDITATE ECM



GIOVEDI' 11 APRILE 2019

15.30-17.00

AREA E-POSTER

SESSIONE POSTER 1: ELETTROFISIOLOGIA

THE EFFICACY OF CRYOBALLOON PVI ABLATION ON ASYMPTOMATIC PAROXYSMAL AF PATIENTS

G. Rovaris¹, R. Verlato², C. Tondo³, A. Curnis⁴, P. Pieragnoli⁵, G. Molon⁶, W. Rauhe⁷, L. Sciarra⁸, M. Landolina⁹, M. Mantica¹⁰, M. Lunati¹¹, S. Iacopino¹²

¹ Asst Ospedale San Gerardo, Monza, Italy

² ULSS 6 Euganea, Ospedale Cosma, Camposampiero (PD), Italy

³ Heart Rhythm Center at Monzino Cardiac Center, IRCC Dept. of Clinical Sciences and Community Health, Milan, Italy

⁴ Spedali Civili, Brescia, Italy

⁵ Ospedale Universitario Careggi, Firenze, Italy

⁶ IRCCS Sacro Cuore Don Calabria, Negrar (VR), Italy

⁷ Ospedale Centrale, Bolzano, Italy

⁸ Policlinico Casilino, Roma, Italy

⁹ Ospedale Maggiore, Crema, Italy

¹⁰ Sant'Ambrogio, Milano, Italy

¹¹ ASST GOM Niguarda, Milano, Italy

¹² Gvm Care and Research Group, Cotignola (RA), Italy

BACKGROUND: Pulmonary vein (PV) ablation is an approved therapy in symptomatic, recurrent paroxysmal atrial fibrillation (PAF). However, the safety and efficacy is not well known in asymptomatic patients.

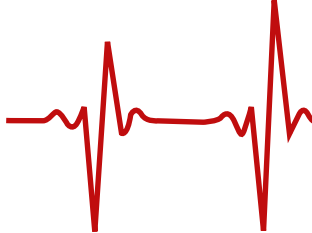
Purpose: To assess and compare the incidence of AF recurrence in a cohort of asymptomatic PAF population performing a first-time PV isolation by cryoballoon ablation (CBA) compared with a symptomatic patients.

METHOD: 1599 consecutive patients (mean age 59 years, 70% men) underwent PV CBA for PAF were considered for this analysis. Data were prospectively collected in the framework of the One Shot TO Pulmonary vein isolation (1STOP) ClinicalService® project in 47 centers. Recurrence of clinical relevant AF was defined as the detection of a daily burden of AF lasting at least 1 hour occurring more than 3 months after a single ablation procedure with or without the use of antiarrhythmic medications. The cohort of patients was divided into 2 groups according to the presence or absence of any baseline AF related symptom.

RESULTS: Out of 1599 patients, 94 (6%) patients did not report any symptoms at the baseline visits. Both cohorts had similar baseline clinical characteristics. The acute success rate and rate of peri-procedural complications were 98% and 4.2%, respectively, with no differences between the 2 groups. At the mean follow up duration of 16 months, 23 patients (24%) in the asymptomatic group and 341 (23%) in the symptomatic group experienced at least one recurrence of clinical relevant AF. The incidence analysis for AF recurrence freedom (Figure 1) showed a 18-month incidence probability equal to 68% in the asymptomatic group as compared with 71% in the symptomatic group as shown in fig 1. Moreover, there wasn't a difference in the rate of repeat procedure between the 2 groups (rate *100 pt/years: 5.15 in the asymptomatic group vs 4.75 in the symptomatic group, p=0.7).

CONCLUSION: In this multicentric real word clinical practice experience, only 6% of patients underwent PV CBA were asymptomatic. PVI CBA procedure seems to be safe and effective both for asymptomatic and symptomatic PAF patients.





GENDER EFFECT ON EFFICACY OF PULMONARY VEIN CRYOABLATION IN PATIENTS WITH ATRIAL FIBRILLATION: DATA FROM THE MULTICENTER REAL WORD 1STOP PROJECT

D. Ricciardi¹, G. Arena², G. Verlati³, S. Iacopino⁴, P. Pieragnoli⁵, G. Molon⁶, W. Rauhe⁷, G. Allocca⁸, M. Mantica⁹, G. Rovaris¹⁰, L. Sciarra¹¹, P. Pepi¹², L. Rebellato¹³, C. Tondo¹⁴

¹ Policlinico Campus Bio-Medico, Roma, Italy

² Nuovo Ospedale delle Apuane, Massa, Italy

³ ULSS 6 Euganea, Camposanpiero (PD), Italy

⁴ Gvm Care & Research Group, Cotignola (RA), Italy

⁵ Careggi Hospital, Firenze, Italy

⁶ Sacro Cuore Don Calabria Hospital, Negrar (VR), Italy

⁷ Ospedale Centrale di Bolzano, Divisione di Cardiologia, Bolzano, Italy

⁸ Ospedale Civile di Conegliano Veneto (TV), Italy

⁹ Istituto Clinico Sant'Ambrogio, Milano, Italy

¹⁰ Ospedale San Gerardo, Azienda Socio Sanitaria Territoriale, Monza, Italy

¹¹ Policlinico Casilino, Roma, Italy

¹² Azienda Ospedaliera Carlo Poma, Mantova, Italy

¹³ Azienda Ospedaliera di Udine, Udine, Italy

¹⁴ Heart Rhythm Center di Monzino Cardiac Center, IRCC Dept. of Clinical Sciences and Community Health, University of Milan, Milano, Italy

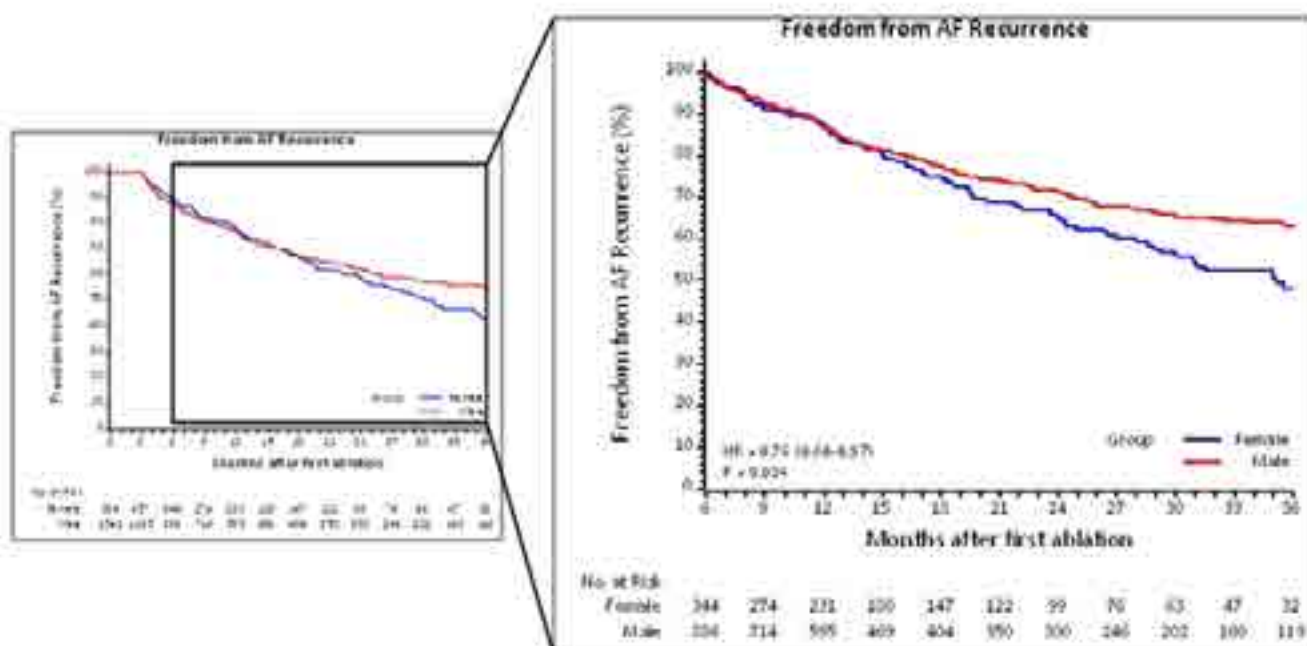
BACKGROUND: Pulmonary vein isolation (PVI) using cryoablation technique (PVI-C) is an approved therapy for treating symptomatic, recurrent atrial fibrillation (AF). The impact of gender on efficacy and safety of PVI-C in a real-world clinical practice is still lacking.

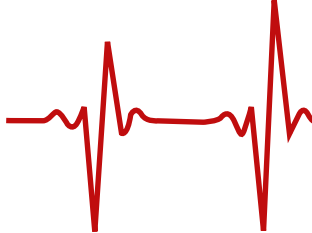
Purpose: We evaluated whether clinical characteristics, procedure parameters, procedural complications and/or long-term AF recurrence rates differed according to the gender.

METHODS: From April 2012 to July 2018; 2,125 patients (73% male, 59±11 years old, 73% with paroxysmal AF, and mean left atrial diameter = 41±6 mm) underwent PVI-C. Data were collected prospectively in the framework of the 1STOP ClinicalService® project, involving 47 Italian cardiology centers. Univariable and multivariable statistical analyses were conducted to determine if any baseline clinical characteristics impacted the efficacy and/or safety of PVI-C.

RESULTS: Out of the entire cohort, 27% (584) of the study cohort were female. In this study, women were more likely to be older, have higher clinical risk scores (e.g., CHA2DS2-VASc), and have a higher number of tested (or used) antiarrhythmic drugs before the index procedure by PVI-C. Male and female cohorts showed comparable procedure time (mean = 107.7±46.8 min) and a similar incidence of peri-procedural complications (4.5%). The 24-month freedom of AF recurrence was 71% in males as compared with 65% in females (P=0.024), and multivariable analyses demonstrated that the strongest predictor of AF recurrences was gender (HR: 0.77; 95% CI: 0.60-0.98; P=0.033).

CONCLUSIONS: In the 1STOP registry, PVI-C was safe regardless of the patient's gender; however, when considering efficacy of the procedure, female patients had a lower long-term efficacy in comparison to males.





PROCEDURAL SUCCESS AND LONG-TERM OUTCOME OF CTI ABLATION TARGETED WITH MAXIMUM VOLTAGE-GUIDED APPROACH: PRELIMINARY RESULTS FROM LEONARDO REGISTRY

F. Pentimalli¹, F. Solimene³, E. De Ruvo⁴, R. Verlato², T. Infusino⁵, G.B. Perego⁶, G. Stabile⁷, A. Rago⁸, C. Tomasi⁹, G. Zingarini¹⁰, C. Devecchi¹¹, C. La Greca¹², M. Scaglione¹³, L. Calo¹⁴, E. Viviani¹⁴, M. Malacrida¹⁴, G. Maglia¹⁵

¹ Ospedale S. Paolo, Savona, Italy

² Ospedale Civile di Camposampiero, Camposampiero (PD), Italy

³ Clinica Montevergine, Mercogliano (AV), Italy

⁴ Policlinico Casilino, Roma, Italy

⁵ Ospedale Sant'Anna, Catanzaro, Italy

⁶ Istituto Auxologico Italiano, Milano, Italy

⁷ Clinica Mediterranea, Napoli, Italy

⁸ Università degli Studi di Napoli, Ospedale Monaldi, Napoli, Italy

⁹ Ospedale S. Maria delle Croci, Ravenna, Italy

¹⁰ Ospedale S. Maria della Misericordia, Perugia, Italy

¹¹ Presidio Ospedaliero S. Andrea, Vercelli, Italy

¹² Fondazione Poliambulanza, Brescia, Italy

¹³ Ospedale Cardinal Massaia, Asti, Italy

¹⁴ Boston Scientific, Milano, Italy

¹⁵ Ospedale Pugliese-Ciaccio, Catanzaro, Italy

BACKGROUND: Ablation technique targeting high-amplitude signals (maximum voltage guided - MVG -) on the cavotricuspid isthmus (CTI) has emerged as viable alternative option compared to standard anatomical approach (ST) for the creation of bidirectional conduction block (BDB) across the isthmus but limited data are available to date.

OBJECTIVE: To evaluate the effectiveness of acute and long-term outcome of CTI ablation through MVG technique for AFL compared to standard linear (SL) lesion ablation.

Methods: Atrial Flutter Ablation in a Real World Population (LEONARDO) is a prospective, multicenter cohort study aimed at providing an estimate of acute to long-term outcome in a large population of patients (pts) indicated for AFL ablation. Recurrence of AFL were retrieved at 12-month follow-up. Complete BDB was defined by agreement with the presence of widely split double potentials (DP) along the ablation line and assessment of the atrial activation sequence (AAS). For MVG technique the ablation catheter was positioned at the site of maximum local electrogram voltage.

RESULTS: Two-hundred fifteen consecutive pts were included (mean age 68 years, 73% male). A median of 4 [2-6] ablation lesions were required. Median follow-up was 359 [192-443] days. Complete BDB was achieved in 175 (81.4%) pts (9 pts had DP only criterion, 30 pts had AAS only criterion whereas in 1 pt we failed to reach a BDB). In the 106 pts complete data at 1-year follow-up, 10 (9.4%) had a recurrence of AFL 171 pts (79%) underwent a SL ablation whereas 44 pts (21%) were treated by MVG approach. The median number of lesions/pt was significantly lower in the group of pts targeted with MVG compared to the SL approach (3[2-4] vs 4[2-8], $p<0.01$), whereas no differences were found in terms of fluoroscopy time (16[12-18] min vs 12[7-22] min, $p=NS$) or proportion of pts with BDB achievement (86.4% of the cases for MVG vs 80.1% of the cases for ST, $p=NS$). No complications were reported. AFL recurrence was comparable during follow-up between groups (8.3% for MVG vs 9.8% for SL ablation; $p=NS$).

CONCLUSIONS: Ablation of a targeted site through MGV approach seems to be safe and effective as standard anatomical ablation technique. This strategy may avoid unnecessary ablation of the entire anatomic isthmus.



INTER-OPERATOR REPRODUCIBILITY OF PULMONARY VEIN ISOLATION GUIDED BY THE ABLATION INDEX

G. Sgarito¹, F. Solimene², E. De Ruvo³, M. Scaglione⁴, M. Anselmino⁵, F. Sebag⁶, D. Pecora⁷, M. Gallagher⁸, M. Rillo⁹, A. Lepillier¹⁰, L. Rossi¹¹, V. De Santis¹², M. Landolina¹³, E. Bertaglia¹⁴, G. Stabile¹⁵

¹ A.R.N.A.S. Civico Cristina Benfratelli, Palermo, Italy

² Clinica Montevergine, Mercogliano (AV), Italy

³ Policlinico Casilino, Roma, Italy

⁴ Ospedale Cardinal Massaia, Asti, Italy

⁵ A.O.U. Città della Salute e della Scienza di Torino, Torino, Italy

⁶ Institut Mutualiste Montsouris, Paris, France

⁷ Fondazione Poliambulanza, Brescia, Italy

⁸ St George'S Hospital, London, United Kingdom

⁹ Casa di Cura Villa Verde, Taranto, Italy

¹⁰ Centre Cardiologique du Nord, St Denis, Paris, France

¹¹ Ospedale Civili Guglielmo da Saliceto, Piacenza, Italy

¹² Istituto Clinico Sant'Ambrogio, Milano, Italy

¹³ Ospedale Maggiore di Crema, Crema, Italy

¹⁴ Department of Cardiac, Thoracic, and Vascular Sciences, University of Padova, Padova, Italy

¹⁵ Clinica Mediterranea, Napoli, Italy

BACKGROUND: Atrial fibrillation (AF) ablation outcome is still operator dependent. Ablation Index (AI) is a new lesion quality marker that has demonstrated to allow acute durable pulmonary vein (PV) isolation followed by a high single-procedure arrhythmia-free survival.

Purpose. This prospective, multi-center study was designed to evaluate the inter-operator reproducibility of acute PV isolation guided by the AI.

METHODS: A total of 490 consecutive patients with paroxysmal (80.4%) and persistent (19.6%) AF underwent first time PV encircling and were divided in four study groups according to operator preference in choosing the ablation catheter (a contact force (ST) or contact force surrounding flow (SF) catheter) and the AI setting (330 at posterior wall and 450 at anterior wall or 380 at posterior wall and 500 at anterior wall). Radiofrequency energy was delivered to produce a wide area circumferential ablation around the proximal part of each PV's ostium or around ipsilateral PVs. In all patient radiofrequency was delivered targeting interlesion distance < 6 mm.

RESULTS: Procedure (ST330 129±44 min, ST380 144±44 min, SF330 120±72 min, SF380 125±73 min, p<0.001) and fluoroscopy time (ST330 542±285 s, ST380 540±416 s, SF330 257±356 s, SF380 379±454 s, p<0.001) significantly differed among the four study groups, whereas the rate of first-pass PV isolation (ST330 90±16 %, ST380 87±19 %, SF330 90±17 min, SF380 91±15 min, p= ns) was similar. A complication was observed in 7 (1,4%) patients without any difference among the four study groups.

Conclusions. Ablation protocol respecting strict criteria for contiguity and quality lesion results in high and comparable rate of acute PV isolation among operator with different skill performing ablation with different procedure and fluoroscopy times.

SECOND-GENERATION CRYOBALLOON ABLATION OF ATRIAL FIBRILLATION: ONE YEAR FOLLOW-UP BASED ON INSERTABLE CARDIAC MONITORING

L. Ottaviano, G. Sirico, M. Morosato, S. Panigada, V. De Sanctis, M. Mantica
Istituto Clinico S. Ambrogio, Milano, Italy

INTRODUCTION: There are limited data on second-generation cryoballoon (CB-2) efficacy based on insertable cardiac monitoring (ICM). We here report 12 months follow-up based on either non invasive or ICM after atrial fibrillation (AF) ablation using CB-2.

METHODS: From July 2014 to July 2016, 52 patients (33 males, mean age 57.7 ± 11.8 years) with drug refractory AF (92.3% paroxysmal) underwent pulmonary vein isolation (PVI) using CB-2. A Reveal Linq ICM™ was implanted in 25 patients following ablation (ICM group). Holter electrocardiograms were used in the remaining 27 patients for follow-up evaluations (non ICM group). Arrhythmic recurrences (ARs) were considered as any episode of AF, atrial flutter or atrial tachycardia lasting at least 30 seconds after blanking period.

RESULTS: Overall, 99% of pulmonary veins were successful isolated. At mean follow up of 12 months, freedom from ARs was achieved in 76.6% (90.5% paroxysmal AF). ICM group showed higher incidence rate of ARs than non ICM group (30.4% vs 16.7%, respectively; log rank $P=0.08$) (Fig.1). ICM data showed that in 18 patients AF burden was 0%, in 3 it varied from 0,1% and 1%, in 4 it varied from 1% to 10%. Antiarrhythmic drugs were equally distributed in both groups (33.3% in ICM and 36.0% in non ICM group, $p>0.05$).

CONCLUSIONS: In our experience, freedom from any AR after cryoablation using CB-2 is achieved in 83.3% of patients. However, real success appears to be 69.6% at 12 months follow-up when ICM is adopted.

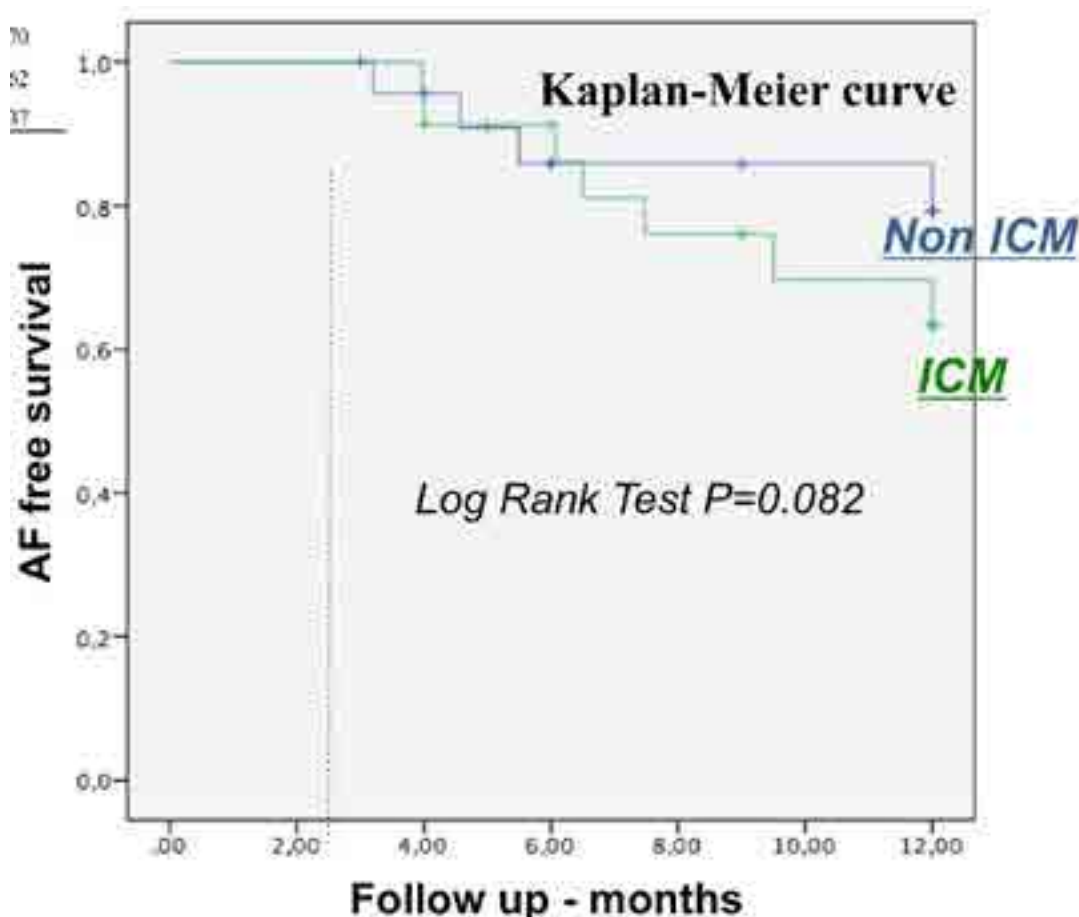


Fig.1 Kaplan-Meier curve: 12 months AF free survival after CB-2 ablation procedure between ICM and non ICM groups.



RAPPORTO ANATOMICO TRA VENA POLMONARE SUPERIORE SINISTRA E BRONCO PRINCIPALE SINISTRO IN PAZIENTI SOTTOPOSTI AD ABLAZIONE TRANSCATETERE DELLA FIBRILLAZIONE ATRIALE: VALUTAZIONE BASATA SU IMMAGINI TAC

J. Marazzato, L.A. Doni, F. Piacentino, R. Marazzi, F. Fontana, M. Vilotta, E.M. Paganini, C. Fugazzola, R. De Ponti
Università degli Studi dell'Insubria, Varese, Italy

INTRODUZIONE: L'energia criotermica e la radiofrequenza (RF) rappresentano le forme di energia più comunemente utilizzate nell'isolamento elettrico delle vene polmonari (IVP); entrambe si sono dimostrate efficaci e sicure nell'ablazione della fibrillazione atriale. E' stata tuttavia recentemente dimostrata la formazione di ghiaccio nel bronco principale sinistro (BPS) durante crioablazione con criopallone con potenziali gravi complicanze cliniche associate alla procedura. Meno chiaro è il ruolo della RF nel creare questo tipo di lesioni. Scopo del presente studio è stato di valutare, in una coorte di pazienti sottoposti ad IVP con RF, la distanza minima tra il BPS e le lesioni create attorno alle VP sinistre, individuando se tale distanza si correla a specifiche variabili cliniche o anatomiche in grado di identificare un sottogruppo di pazienti ad aumentato rischio di complicanze a carico del BPS.

MATERIALI E METODI: Sono stati analizzati 22 pazienti consecutivi (13 M, età media 63 ± 8 anni) sottoposti a prima procedura di IVP con energia in RF e tecnica punto-punto. Prima della procedura, tutti i pazienti sono stati sottoposti a studio radiologico dell'atrio sinistro e delle VP mediante angio-TAC, con successiva integrazione dell'immagine radiologica in un sistema di mappaggio tridimensionale utilizzando un software dedicato (CartoMerge®). È stata poi calcolata sull'immagine TAC la distanza più breve tra la linea di ablazione e il BPS, successivamente correlata a specifiche variabili cliniche (sesso, presenza di cardiopatia strutturale, indice di massa corporea, età) ed anatomiche (volume dell'atrio sinistro assoluto e indicizzato, presenza di ostio comune delle vene polmonari sinistre, diametro della VP superiore sinistra e del BPS). Sono state considerate inoltre tutte le complicanze periprocedurali, in particolare tosse ed emottisi.

RISULTATI: L'IVP è stata eseguita con successo in tutti i pazienti; 17 pazienti (77%) presentavano cardiopatia strutturale (10 con dilatazione atriale sinistra e 9 con insufficienza mitralica significativa); 6 pazienti (27%) presentavano ostio comune delle VP sinistre. La distanza media tra le VP sinistre e il BPS era di 4.8 ± 3.7 mm (range 0.0 – 15.0 mm). Il diametro del BPS e delle VP sinistre era rispettivamente pari a 12.7 ± 2.8 mm e 22 ± 4.2 mm. Il volume medio dell'atrio sinistro era pari a 112.6 ± 36 ml. Le uniche variabili correlate significativamente alla distanza tra BPS e VP superiore sinistra erano la presenza di cardiopatia strutturale ($p=0.0037$) ed un incrementato volume atriale sinistro ($p=0.032$). Inoltre la distanza tra le VP sinistre e il BPS era inversamente correlata al volume atriale sinistro ($r=-0.65$; $p=0.0010$). Il diametro del BPS, della VP superiore sinistra e la presenza di ostio comune non erano predittivi della distanza tra BPS e VP superiore sinistra ($p=0.33$, $p=0.52$ e $p=0.77$ rispettivamente). Non si sono registrate complicanze durante la degenza in ospedale e nessun paziente ha lamentato tosse né emottisi.

CONCLUSIONI: In una popolazione di pazienti consecutivi sottoposti ad IVP con RF solo il volume dell'atrio sinistro e la presenza di cardiopatia strutturale erano correlati ad una minore distanza tra BPS e VP superiore sinistra; tuttavia, utilizzando la RF nessun paziente è andato incontro a sintomi correlati a lesioni bronchiali, nonostante le due strutture siano anatomicamente contigue.



ABLATION OF CTI-DEPENDENT FLUTTER USING A NOVEL ADVANCED MINI-ELECTRODES TECHNOLOGY: PRELIMINARY RESULTS FROM LEONARDO REGISTRY

T. Infusino¹, R. Verlato², F. Solimene³, L. Calo^{1,12}, F. Pentimalli⁴, G.B. Perego⁵, G. Stabile⁶, A. Rago⁷, C. Tomasi⁸, G. Zingarini⁹, M. Matta¹⁰, C. La Greca¹¹, E. De Ruvo¹², M. Scaglione¹³, D. Grieco¹², E. Viviani¹⁴, M. Malacrida¹⁴, G. Maglia¹⁵

¹ Ospedale Sant'Anna, Catanzaro, Italy

² Ospedale Civile di Camposampiero, (PD), Italy

³ Clinica Montevergine, Mercogliano (AV), Italy

⁴ Ospedale S. Paolo, Savona, Italy

⁵ Istituto Auxologico Italiano, Milano, Italy

⁶ Clinica Mediterranea, Napoli, Italy

⁷ Università degli Studi di Napoli, Ospedale Monaldi, Napoli, Italy

⁸ Ospedale S. Maria delle Croci, Ravenna, Italy

⁹ Ospedale S. Maria della Misericordia, Perugia, Italy

¹⁰ Presidio Ospedaliero S. Andrea, Vercelli, Italy

¹¹ Fondazione Poliambulanza, Brescia, Italy

¹² Policlinico Casilino, Roma, Italy

¹³ Ospedale Cardinal Massaia, Asti, Italy

¹⁴ Boston Scientific, Milano, Italy

¹⁵ Ospedale Pugliese-Ciaccio, Catanzaro, Italy

BACKGROUND: Ablation of cavotricuspid isthmus (CTI) represents the standard therapeutic approach for the creation of bidirectional conduction block (BDB) across the isthmus and the prevention of recurrences, yet recurrence of arrhythmia is common.

OBJECTIVE: To evaluate the acute and long-term outcome of CTI ablation through a novel ablation catheter equipped with three radially distributed mini-electrodes (ME) compared with standard ablation catheter technology (ST).

METHODS: Atrial Flutter Ablation in a Real World Population (LEONARDO) is a prospective, multicenter cohort study aimed at providing an estimate of acute to long-term outcome in a large population of pts indicated for AFL ablation from 2015 to 2017. The procedural endpoint was the creation of a BDB. Presence of widely split double potentials (DP) along the ablation line and assessment of the atrial activation sequence (AAS) were used as criteria for complete BDB. Recurrence of AFL and complications were assessed at 12-month follow-up.

RESULTS: 205 consecutive pts undergoing typical AFL ablation were included (74% male, 50.6% with history of AF, median of 7[4–11] ablation lesions, median ablation time of 20[10–30] min). Complete BDB was achieved in 175 (85.4%) pts (10 pts had DP only criterion, 19 pts had AAS only criterion whereas in 1 pt we failed to reach a BDB). 15 (7.3%) pts experienced AFL recurrence during follow-up. 102 pts (49.8%) underwent ablation procedure with ME catheters whereas 103 (50.2%) pts were treated by ST catheters. The median number of lesions/pt was significantly lower in the ME group compared to the ST one (4[3–6] vs 8.5[6–12], $p<0.0001$), whereas no differences were found in terms of fluoroscopy time (10.5[7–15] min vs 10[5.8–15] min, $p=NS$) or ablation time (22.5[10–30.5] min vs 18[10–26] min, $p=NS$). No complications were reported. The acute procedural success was comparable between groups (81.4% vs 89.2%, $p=NS$) whereas the time to AFL recurrence was significantly longer among pts targeted with ME catheters (HR=0.343; 0.12 to 0.97; log-rank $p=0.044$).

CONCLUSIONS: In our preliminary experience, the use of the ME technology seemed safe and effective. It resulted in fewer lesions/pt and a lower AFL recurrence rate at 1-year follow-up compared with ST ablation catheters.

ABLAZIONE TRANSCATETERE DI ARITMIE VENTRICOLARI MINACCIOSE PER LA VITA NEI PAZIENTI CON STORIA DI MIOCARDITE: UN'ESPERIENZA MULTICENTRICA CON FOLLOW-UP A LUNGO TERMINE

S. Zanchi¹, M. Casella¹, L. Bianchini¹, G. Pelargonio⁴, G. Grifoni³, M. Narducci⁴, F. Perna⁴, C. Basso⁵, D. Andreini¹, E. Conte¹, G. Vettor¹, S. Cellucci¹, S. Mushtaq¹, V. Catto¹, A. Gasperetti¹, G. Negro¹, A. Dello Russo¹, C. Tondo^{1,2}

¹ Heart Rhythm Center, Centro Cardiologico Monzino, Irccs, Milano, Italy

² Department of Clinical Science and Community Health, Milano, Italy

³ Irccs Multimedica, Sesto San Giovanni (MI), Italy

⁴ Policlinico Universitario Agostino Gemelli, Roma, Italy

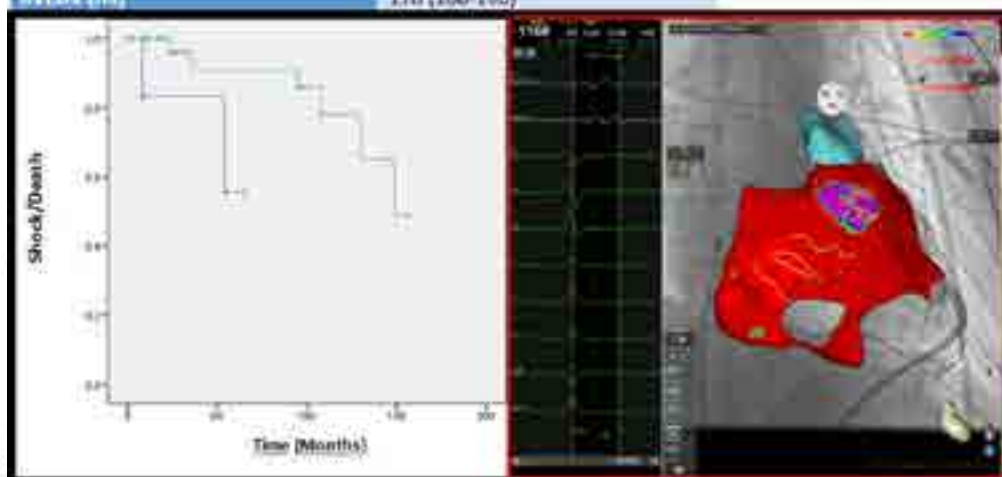
⁵ Azienda Ospedaliera di Padova, Padova, Italy

BACKGROUND: La tachicardia ventricolare (TV) rappresenta una sfida terapeutica nei pazienti (pz) con miocardite. Lo scopo di questo registro multicentrico è di valutare l'efficacia e la sicurezza dell'ablazione transcateretere a radiofrequenza nei pz con miocardite e TV minacciose per la vita.

METODI E RISULTATI: Nel registro sono stati analizzati in maniera retrospettiva 43 pz (20 uomini; età media 46 [16–69] anni) con una storia di miocardite e TV minacciose per la vita, refrattarie alla terapia medica. Le caratteristiche dei pazienti, 7 (15%) dei quali sono stati ricoverati per arresto cardiaco, sono riportate nella Tabella 1. La diagnosi di miocardite è stata confermata in tutti i pz da criteri clinici, RMN cardiaca e mappaggio elettroanatomico associato a studio elettrofisiologico. La biopsia endomiocardica è stata eseguita in 36 pz e in 25 (30%) casi la diagnosi è stata confermata dai criteri di Dallas. 19 pz (42%) erano già portatori di ICD. 33 pz (75%) sono stati sottoposti ad ablazione per aritmie ventricolari refrattarie ai farmaci: in 18 (55%) pz è stato scelto un approccio endocardico, mentre nei restanti 15 (45%) pz è stato necessario eseguire una procedura combinata endo-epicardica. Il successo in acuto dell'ablazione è stato ottenuto in 32 (95%) pz. Non si sono verificate complicanze maggiori intra, peri o post-procedurali. Durante un follow-up mediano di 34 (1–156) mesi, 23 pz (72%) non hanno avuto recidive di TV, 3 (20%) pz trattati in maniera conservativa hanno manifestato recidive di TV, 7 (38%) pz portatori di ICD hanno ricevuto uno shock appropriato. 3 (6%) pz sono deceduti per cause cardiovascolari: uno per scompenso cardiaco in stadio terminale, uno per storm aritmico nonostante fosse portatore di ICD e uno per morte cardiaca improvvisa. L'analisi di Kaplan Meier ha mostrato risultati significativamente differenti per i pz trattati con ablazione rispetto a quelli trattati con sola terapia medica in relazione all'endpoint combinato di shock appropriato dell'ICD e morte per cause cardiovascolari.

CONCLUSIONI: Nei pazienti con miocardite, l'ablazione transcateretere di TV minacciose per la vita e refrattarie alla terapia medica è possibile, sicura ed efficace durante un follow-up a lungo termine. L'ablazione sembra offrire un vantaggio rispetto alla sola terapia medica in relazione all'endpoint combinato di shock dell'ICD e morte per cause cardiovascolari.

N = 43 pazienti	
Età (anni)	46 (16-69)
Sexo (M/F)	1:1
ICD	19 (60%)
Farmaci antiaritmici	13 (41%)
Follow-up (mesi)	34 (1-156)
Morte cardiovascolare	3 (7%)
Shock appropriati	7 (38%)
Parametri secondo criteri	
WEF (s)	55 (60-119)
TAPSC (min)	24 (14-35)
Parametri di ICD cardiaco	
WEF (%)	56 (39-65)
WEF (s)	55 (45-70)
WEOD (ms)	160 (100-228)
WEOD (ms)	170 (100-190)



THE IMPACT OF AGE ON SAFETY AND LONG TERM EFFICACY OF CRYOABLATION FOR RECURRENT AF

L. Sciarra¹, S. Iacopino², R. Verlato³, G. Arena⁴, C. Tondo⁵, G. Molon⁶, W. Rauhe⁷, A. Curnis⁸, M. Mantica⁹, G. Rovaris¹⁰, G. Stabile¹¹, P. Pepi¹², G. Allocca¹³, L. Calò¹, P. Pieragnoli¹⁴

¹ Policlinico Casilino, Roma, Italy

² Gvm Care & Research Group, Cotignola (RA), Italy

³ Ulss 6 Euganea, Camposampiero (PD), Italy

⁴ Nuovo Ospedale delle Apuane, Massa, Italy

⁵ Heart Rhythm Center at Monzino Cardiac Center, Milan, Italy

⁶ Irccs Sacro Cuore Don Calabria Hospital, Negrar, (VR), Italy

⁷ Ospedale Centrale di Bolzano, Bolzano, Italy

⁸ Spedali Civili, Brescia, Italy

⁹ Istituto Clinico Sant'Ambrogio, Milano, Italy

¹⁰ Ospedale San Gerardo, Azienda Socio Sanitaria Territoriale, Monza, Italy

¹¹ Clinica Mediterranea, Napoli, Italy

¹² Azienda Ospedaliera Carlo Poma, Mantova, Italy

¹³ Ospedale Civile di Conegliano Veneto, Conegliano Veneto (TV), Italy

¹⁴ Careggi Hospital, Firenze, Italy

BACKGROUND: Pulmonary Vein Cryoablation (PVC) is an approved therapy for treating symptomatic, recurrent atrial fibrillation (AF). However efficacy and Safety of PVC in the older patients is still lacking

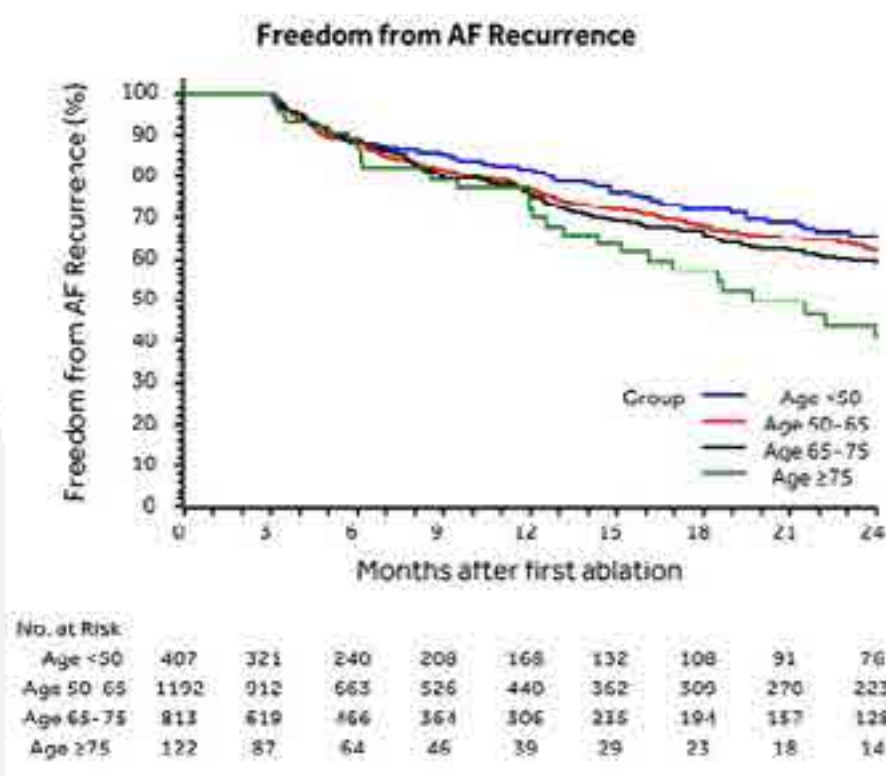
Scope: We evaluated whether procedure time, acute complication and AF recurrence differed according to the patient's age.

METHODS: From April 2012, 2534 patients (73% male, 59 ± 11 years, 75% paroxysmal AF, mean left atrial diameter 41±6 mm) underwent PVC. Data were collected prospectively in the framework of the One Shot TO Pulmonary vein isolation (1STOP) ClinicalService® project, involving 47 Italian Cardiology Centers. All patients were divided into four age groups (<50, 50 to 64, 65 to 75, > 75 years).

RESULTS: 407 patients were < 50 years, 1192 between 50 and 64 years, 813 between 65 and 74, while 122 patients were > 75 years. The prevalence of co-morbidities and chads2 score risk increased with age. The 4 groups showed comparable procedure and fluoroscopy times respectively 106±46 min and 28±24 min (p=NS). The rate of acute procedural complications were similar among the 4 groups: 3.2% (13/407) in the younger group, 4.2% (50/1192) in the 50-64 years group, 4.6% (37/813) in the 65-74 group, and 3.3% (4/122) in the older group. Considering a blanking period of three months, during the observation period 602/2534 (24%) patients had at least one AF episodes lasting at least 30 sec.

The 18 month freedom of AF recurrence probability was 72% in the younger patients as compared with 68% in the first middle aged group, with 66% in the second middle aged group and with 57% in the older patients (p=0.291) as shown in fig 1.

CONCLUSIONS: In our experience only 5% of patients treated with PVC were > 75 years. PVC was safe and effective regardless of the age of patients.





IN THE PRESENCE OF LOW VOLTAGE AREAS, SUBSTRATE MODIFICATION USING CONTACT FORCE SENSING ADDS EFFICACY IN PATIENTS WITH PERSISTENT ATRIAL FIBRILLATION

G. D'Ambrosio¹, S. Raffa², S. Romano¹, M. Frommhold², O. Alothman², G. Borisov², K. Issa², M. Penco¹, J. Geller³

¹ Department of Life, Health and Environmental Sciences (Mesva), University of L'Aquila, L'Aquila, Italy

² Arrhythmia Section, Division of Cardiology, Zentralklinik Bad Berka, Bad Berka, Germany

³ Otto-Von-Guericke School of Medicine, Magdeburg, Germany

BACKGROUND: Although catheter ablation is very effective in paroxysmal atrial fibrillation (AF), the ideal ablation strategy in patients (pts) with persistent AF is still debated.

OBJECTIVE: Therefore, we analyzed the long-term outcome after two different ablation strategies in pts with persistent AF depending on whether there was evidence of low voltage areas (LVA) or not.

METHODS: The majority of pts was in sinus rhythm during the procedure after previous cardioversion (87%). Recurrence was defined as any atrial tachyarrhythmia >30 sec after a 3-month blanking period.

RESULTS: 78 consecutive pts (48 men, mean age 64±9 years, mean duration of AF 44±56 months, EF 0.55±7, LA diameter 41±4mm, CT derived LA volume index 65±14 ml/m²) with persistent AF and no LVA underwent pulmonary vein isolation (PVI) alone (n=45) or PVI + box isolation of LVA (n=33). Contact-force (CF) sensing technology (Tacticath Quartz, Abbott) was used in all. PVI was performed in all, Mitral Isthmus line in 7, Supero-Septal line in 22 and Roof line in 32 pts; bidirectional block was achieved in 86%, 91%, and 100%, respectively. Additional substrate modification required longer procedure and X-ray times (283±63 vs 231±57 and 12±6 vs 10±6 min, p<0.05). After a mean follow-up of 12 months, 89% of pts without and 70% with substrate were in sinus rhythm (p=0.044).

CONCLUSION: In patients with persistent AF without LVA, PVI alone leads to excellent 1-year freedom from AF. In pts with LVA, additional substrate modification with CF sensing is associated with improved success rates compared to previous studies (that mostly did not use CF sensing technology).



PREDICTORS OF RECURRENCE OF AF AFTER REDO ABLATION PROCEDURE USING VISITAG MODULE

V. Della Tommasina¹, G. Zucchelli¹, M. Parollo¹, V. Barletta¹, M. Giannotti Santoro¹, R. De Lucia¹, A. Di Cori¹, L. Segreti¹, S. Viani¹, L. Paperini¹, E. Soldati¹, M.G. Bongiorno¹

¹ Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana, U.O Cardiologia 2- Aritmologia, Pisa, Italy

BACKGROUND: Atrial fibrillation (AF) recurs in a sizable proportion of patients undergoing redo ablation procedures, probably as a result of the inter-relationship between multiple variables. However, the predictors of recurrence in this setting of patients are still largely unknown.

Purpose: To evaluate the long-term outcome of patients with paroxysmal atrial fibrillation undergoing first redo ablation procedures with VISITAG Module, and to define the major predictors of AF recurrence.

METHODS: Fifty-three patients with symptomatic paroxysmal AF undergoing first redo ablation procedures with VISITAG Module were enrolled. In every patient, the technique used during the first ablation procedure was evaluated. Each patient received a complete 2D trans-thoracic echocardiography with particular attention to left atrial (LA) dimension. Patients were followed-up for a mean of 15±6 months and the main predictors of AF recurrence among clinical, cardiac and procedural variables were individuated.

RESULTS: The average age of the population was 61.0±9.5 years, with a higher prevalence of men over women (41 vs 12 patients, respectively). The majority of the patients had LA dilatation (68%) and preserved left ventricle ejection fraction (59.7±3.5%). In 24 (45%) patients VISITAG Module was already used during the first ablation procedure. After redo ablation 35 patients (66%) were free from AF recurrence at the last available follow-up. The predictors of AF recurrence after the blanking period were assessed on Cox regression analysis. On univariate models, female gender (HR: 6.21; 95%CI: 2.29-16.86; p<0.001), LA dilatation (HR: 10.38; 95%CI: 1.38-78.09; p=0.023), use of VISITAG Module during the first procedure (HR: 2.89; 95%CI: 1.08-7.74; p=0.034), additional linear ablation lesions (HR: 3.00; 95%CI: 1.07-8.44; p=0.037) and the need of electrical cardioversion at the end of the procedure (HR: 2.63; 95%CI: 1.02-6.81; p=0.046) resulted the major predictors of AF recurrence. However, on multivariate analysis female gender (HR: 6.17; 95% CI: 1.60-23.73; p=0.008) and LA dilatation (HR: 9.47; 95% CI: 1.23-72.75; p=0.031) remained the only independent predictors of long-term AF recurrence, overwhelming the effects of procedural data.

CONCLUSIONS: Female gender and LA dilatation are the most powerful predictors of AF recurrence after redo ablation procedures. In this setting, no additional benefit comes from the use of VISITAG Module.



MIOCARDITI A PREVALENTE MANIFESTAZIONE ARITMICA: ABLAZIONE TRANSCATETERE E OUTCOME

L. Bianchini¹, M. Casella¹, S. Zanchi¹, G. Pelargonio⁴, G. Grifoni³, M.L. Narducci⁴, F. Perna⁴, C. Basso⁵, D. Andreini¹, E. Conte¹, G. Negro¹, S. Cellucci¹, G. Vettor¹, S. Mushtaq¹, A. Gasperetti¹, V. Catto¹, A. Dello Russo¹, C. Tondo^{1,2}

¹ Heart Rhythm Center, Centro Cardiologico Monzino, Irccs, Milano, Italy

² Department of Clinical Science and Community Health, Milano, Italy

³ Irccs Multimedica, Sesto San Giovanni (MI), Italy

⁴ Policlinico Universitario Agostino Gemelli, Roma, Italy

⁵ Azienda Ospedaliera di Padova, Padova, Italy

BACKGROUND: il trattamento delle aritmie ventricolari nei pazienti con miocardite rappresenta una sfida. Nelle linee guida e nei consensus paper non viene fatta menzione dell'ablazione transcateretere e del suo ruolo nelle miocarditi, sebbene le prime esperienze in questo tipo di pazienti abbiano mostrato risultati incoraggianti. Il nostro registro multicentrico descrive le caratteristiche all'arruolamento e gli outcome a lungo termine dei pazienti affetti da miocardite a manifestazione aritmica trattati mediante ablazione transcateretere.

METODI: una coorte di 50 pazienti affetti da miocardite ed aritmie ventricolari è stata analizzata retrospettivamente. La diagnosi di miocardite è stata confermata in tutti i pazienti da criteri clinici, RMN cardiaca e mappaggio elettroanatomico associato a studio elettrofisiologico. In 34 pazienti è stata eseguita una biopsia endomiocardica e in 28 casi (56%) la diagnosi è stata confermata dai criteri di Dallas.

RISULTATI: tra gennaio 2005 e luglio 2018 una coorte di 50 pazienti è stata studiata retrospettivamente (età media 42 anni, 30% sesso femminile). 19 (40%) pazienti erano affetti da tachicardia ventricolare sostenuta (TVS), 16 (30%) da tachicardia ventricolare non sostenuta (TVNS), 15 (30%) da severa extrasistolia ventricolare (PVC > 25000 in 24 ore). Le caratteristiche dei pazienti all'arruolamento sono riportate in tabella 1. 22 pazienti (47%) sono stati sottoposti a impianto di ICD principalmente per una persistente ridotta frazione d'eiezione del ventricolo sinistro durante il follow up. In tutti i pazienti l'ablazione transcateretere è stata effettuata senza complicanze, con un successo in acuto del 97%. In 36 pazienti (75%) è stato eseguito un approccio endocardico mentre in 14 pazienti (25%) è stato necessario un approccio endo-epicardico. Dopo un follow up mediano di 3 anni il tasso di ricorrenza di aritmie ventricolari è stato del 25%. 7 pazienti hanno mostrato recidiva di TVS, 4 di TVNS e 3 di PVC. La morte per cause cardiovascolari si è verificata in 3 pazienti (6%). Un paziente è morto per scompenso cardiaco terminale, uno di storm aritmico nonostante fosse portatore di ICD ed uno di morte cardiaca improvvisa. Lo shock appropriato dell'ICD è stato riportato in 13 (30%) dei pazienti.

CONCLUSIONI: il nostro studio rappresenta uno dei più ampi registri di pazienti affetti da miocardite ed aritmie ventricolari trattati con ablazione transcateretere. I nostri dati mostrano che l'ablazione transcateretere è sicura ed efficace in questa popolazione, sebbene ulteriori dati siano necessari.

N=50 pazienti	
Età (anni)	42 (17-79)
Sesso (M:F)	3:1
PVC	15 (30%)
NSVT	16 (30%)
VT	19 (40%)
ICD	22 (47%)
Terapia farmacologica antiaritmica	22 (46%)
Follow up (mesi)	35 (150-2)
Morte cardiovascolare	3 (6%)
Shock appropriati	13 (30%)
Parametri ecocardiografici	
LVEF (%)	59 (65-14)
TAPSE (mm)	23 (14-30)
Parametri MRI	
LVEF (%)	55 (15-60)
RVEF (%)	55 (19-60)
LVEDV (ml)	180 (100-400)
RVEDV (ml)	160 (100-290)



UTILITA' DELLA TECNOLOGIA BASATA SUI MINIELETTRODI NELL'IDENTIFICAZIONE DEI GAP NELLE RECIDIVE DI FLUTTER ISTMO-DIPENDENTE: UN CASE REPORT

G. Schiaffini¹, A. Piro¹, M. Straito¹, M.V. Mariani¹, M.C. Gatto¹, A. Ciccaglioni¹, A. Ceccacci¹, G. Giunta¹, C. Auricchio², S. Treglia², M. Malacrida², F. Fedele¹, C. Lavalle¹

¹ Sapienza Università di Roma, Dipartimento di Scienze Cardiovascolari e Respiratorie, Policlinico Umberto I, Roma, Roma, Italy

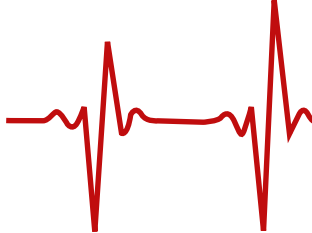
² Boston Scientific, Milano, Italy

BACKGROUND: Paziente di 54 anni già sottoposto ad ablazione di flutter istmo-dipendente, giunge in PS per cardiopalmo aritmico e riscontro ECG di nuovo episodio di flutter tipico comune alla FVM di 95 bpm per cui veniva programmata una nuova procedura ablativa.

METODO: si eseguiva doppio accesso femorale e si posizionava catetere decapolare in seno coronarico. Si eseguiva mappaggio elettroanatomico 3-D (Rhythmia HDx Boston Scientific) durante aritmia mediante catetere ablatore dotato di 3 minielettrodi con un diametro di 1mm posizionati tra di loro ad una distanza di 2.5mm, a 2mm dalla tip distale del catetere (IntellaNav MiFi XP 8mm, Boston Scientific) che confermava l'attivazione istmo-dipendente di tipo antiorario. Durante le manovre di mappaggio si assisteva al ripristino spontaneo del normale ritmo sinusale. Si eseguiva quindi una nuova mappa elettroanatomica in pacing dal CS che dimostrava l'assenza di blocco istmico bidirezionale (BDB). Si procedeva effettuando mappa ad alta densità della precedente linea di lesione finalizzata alla ricognizione di eventuali gap. Lungo l'intera linea di lesione gli elettrocateteri convenzionali documentavano un potenziale di alto voltaggio non sdoppiato come possibile far field, ma a livello della giunzione con la vena cava inferiore i minielettrodi registravano un potenziale di basso voltaggio, frammentato, come da conduzione lenta compatibile con un possibile gap (fig 1).

L'erogazione di radiofrequenza (70W; 60°C; 18 sec) in corrispondenza di quest'ultimo segnale, ha determinato la comparsa di BDB documentato attraverso la registrazione da parte dei minielettrodi di doppio potenziale.

CONCLUSIONI: I tre minielettrodi posizionati sulla punta del catetere di ablazione possono favorire un migliore riconoscimento dei segnali, facilitando il rilevamento di segnali di gap. In particolare nel nostro caso hanno consentito di eseguire una procedura di ablazione sicura, discriminando in modo efficace il potenziale locale da potenziale di far field.



OUTCOMES OF RADIOFREQUENCY CATHETER ABLATION IN POSTMYOCARDITIS VENTRICULAR TACHYCARDIAS

A. Sanniti, G. Spadacini, P. Moretti, D. Zagari, E. Renzullo, M. Tritto
Istituto Clinico Humanitas Mater Domini, Castellanza (VA), Italy

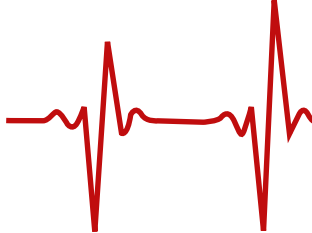
BACKGROUND: Postmyocarditis scar is an arrhythmogenic substrate determining the persistence of ventricular tachyarrhythmias also beyond the acute phase.

OBJECTIVES: The purpose of this retrospective study is to evaluate the long term outcomes of radiofrequency catheter ablation (RFCA) in postmyocarditis sustained monomorphic ventricular tachycardias (VTs) over a median follow-up of more than 5 years.

METHODS: Fourteen consecutive patients (aged 51 ± 13 years; 93% males) who experimented at least 1 episode of sustained, monomorphic VT related to a clinically suspected postmyocarditis scar at the tissue characterization by cardiac magnetic resonance, underwent RFCA. Mean echocardiographic LVEF was $47 \pm 9\%$. In 5 patients (36%), an ICD had already been implanted before ablation. Overall, 22 VTs (1,6 VTs/pt) with a mean cycle length (MCL) of 332 ± 44 msec were induced with programmed ventricular stimulation (PVS). Fifteen VTs (MCL 335 ± 45 msec) were targeted for ablation using activation and entrainment mapping. An extensive substrate mapping with ablation at sites exhibiting late potentials was also performed. An endo-epicardial approach was adopted in 11 patients (79%).

RESULTS: A complete acute success (no VT inducibility) was obtained in 11 patients (79%), and a partial success (inducibility of only non clinical VTs) in the remaining 3. Three patients were implanted with an ICD after RFCA. Patients who refused ICD implantation underwent a PVS 3 months following the index procedure, and one of them was implanted after evidence of sustained VT inducibility. During a median follow-up of 63 months (IQR 79,5-31,5), 4 patients (29%) had a VT recurrence (at month 1, 31, 32 and 192). Two of them underwent a successful epicardial RFCA redo procedure of the clinical VT (CLs 350 and 300 msec). The other 2 patients were treated with medical therapy, obtaining in both the resolution of the arrhythmic episodes. No periprocedural complications occurred. No patient died during follow-up.

CONCLUSIONS: In patients with sustained monomorphic VTs after resolution of acute myocarditis and evidence of mainly epicardial scar, endo-epicardial RFCA treatment appears to have high long term success rates.



A NOVEL LOCAL IMPEDANCE ALGORITHM TO GUIDE EFFECTIVE PULMONARY VEIN ISOLATION IN AF PATIENTS: PRELIMINARY EXPERIENCE FROM THE CHARISMA REGISTRY ACROSS DIFFERENT ABLATION SITES

L. Segreti¹, F. Solimene², M.G. Bongiorno¹, V. Schillaci², V. La Rocca³, S.M. Viani¹, G. Shopova², V. Barletta¹, V. Della Tommasina¹, F. Casati⁴, F. Crotta⁴, M. Malacrida⁴, A. De Simone³

¹ Azienda Ospedaliera Universitaria Pisana, Pisa, Italy

² Clinica Montevergine, Mercogliano (AV), Italy

³ Clinica S. Michele, Maddaloni (CE), Italy

⁴ Boston Scientific, Milano, Italy

BACKGROUND: Recently, a novel technology able to measure local tissue impedance (LI) providing a measure of tissue characteristics and proximity has become available for clinical use.

OBJECTIVE: This analysis explores the relationship between LI parameters and ablation spot (AS) lesion locations during ablation of pulmonary veins (PVs) in AF patients.

METHODS: Consecutive patients (pts) undergoing AF ablation from the CHARISMA registry were included. A novel RF ablation catheter with dedicated algorithm (DirectSense - DS - Boston Scientific) was used to measure LI at the distal electrode of this catheter. Each targeted spot was characterized in terms of LI parameters during RF delivery at various locations around the PVs. 7 sites around the left (LPV) and right (RPV) PV pairs were specified: 2 for posterior sites (PS) (inferior, superior) and 5 for other PV locations (OS) (anterior superior and inferior, inferior, carina, and superior). The ablation endpoint was PVI as assessed by entrance and exit block.

RESULTS: A total of 1716 AS lesions performed in 47 pts were analyzed: 869 (50.6%) around the RPV pair and 847 (49.4%) around the LPV pair; 1271 (74%) at OS and 445 (26%) at PS. The mean LI was 106 ± 15 ohm prior to ablation and 92 ± 12 ohm after ablation ($p < 0.0001$, mean absolute LI drop of 14 ± 8 ohm, mean percentage of LI drop of $12\% \pm 7$). No differences were found in terms of starting LI between PS and OS (106 ± 14 ohm at PS vs 106 ± 15 ohm at OS, $p = 0.496$) or between LPV and RPV pairs (105 ± 15 ohm at LPV vs 106 ± 15 ohm at RPV, $p = 0.238$). A higher percentage of lesions were associated with a LI drop $\leq 5\%$ in the anterior LPV pair compared to all the other sites (22.5% vs 16%, $p = 0.0076$). No steam pops and complications during the procedures were reported. All PVs were successfully isolated in all study patients.

CONCLUSION: In our preliminary experience, measured LI before and after RF delivery and LI drop appear to be consistent and homogeneous across different peri-venous ablation locations, with the possible exception of the anterior LPVs.

INDEXED LEFT ATRIAL VOLUME IS ASSOCIATED WITH THE PRESENCE OF LOW VOLTAGE AREAS

G. D'Ambrosio¹, S. Romano¹, O. Althman², M. Fromhold², G. Borisov², K. Issa², M. Penco¹, J.C. Geller³, S. Raffa²

¹ Department of Life, Health and Environmental Sciences (Mesva), University of L'Aquila, L'Aquila, Italy

² Arrhythmia Section, Division of Cardiology, Zentralklinik Bad Berka, Bad Berka, Germany

³ Otto-Von-Guericke School of Medicine, Magdeburg, Germany

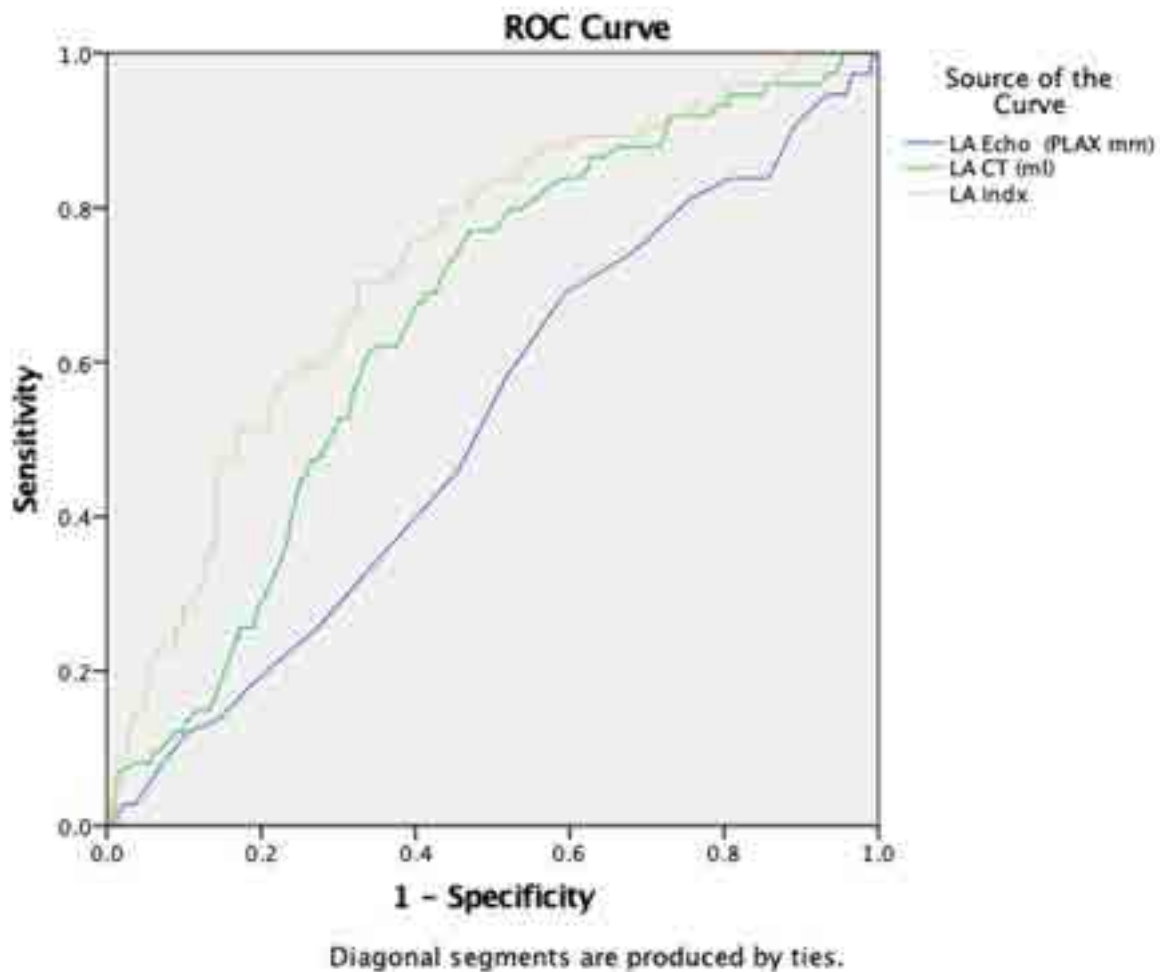
BACKGROUND: Although catheter ablation is very effective in paroxysmal atrial fibrillation (AF), the ideal ablation strategy in patients (pts) with persistent AF is still debated.

OBJECTIVE: To analyze whether left atrial (LA) volume is associated with the presence of low voltage areas (LVA) in the left atrium (that would require substrate modification strategies in addition to pulmonary vein isolation (PVI).

METHODS: In consecutive pts undergoing catheter ablation for AF, we correlated the computed-tomography (CT) derived LA indexed volume (LAIV) with the presence of LVA during electrophysiology study.

RESULTS: 377 patients (227 men, 223 paroxysmal AF, 154 persistent AF, mean age 62±10 years, EF 0.56±7, LA diameter 40±5mm, LA volume 117±29ml, LAIV 58±14ml/m²) were studied. Using a Receiver operating characteristic (ROC) curve, LAIV was correlated with the presence of LVA (Figure): whereas a LAIV of <39 ml/m² was associated with no LVA, a LAIV of >73 ml/m² predicted LVA in 90%.

CONCLUSION: LAIV is associated with the presence of LVA and may be helpful in deciding ablation strategy (e.g. in pts with AF and LAIV > 73 ml/m², PVI alone may not be sufficient).





QUALITÀ DELLA RICOSTRUZIONE 3D DELLE VENE POLMONARI OTTENUTA CON ANGIOGRAFIA ROTAZIONALE INTRAPROCEDURALE DURANTE ABLAZIONE DELLA FIBRILLAZIONE ATRIALE

D. Zagari, O. Scala, A. Sanniti, E. Renzullo, P. Moretti, G. Spadacini, M. Tritto
Istituto Clinico Humanitas Mater Domini, Castellanza (VA), Italy

SCOPO: L'esatta individuazione degli osti delle vene polmonari (VP) è essenziale per guidare l'ablazione transcatetere della fibrillazione atriale (ATC-FA). Accanto alle metodiche radiologiche tradizionali, l'angiografia rotazionale (AR) con ricostruzione tridimensionale (3D) è efficacemente utilizzata come alternativa alla tomografia computerizzata (TC) pre-procedurale. Lo scopo di questo studio è stato valutare la qualità delle ricostruzioni delle vene polmonari ottenute con questa metodica.

METODI: Sono state riviste retrospettivamente le ricostruzioni 3D di 284 pazienti sottoposti ad ATC-FA. Per eseguire l'AR veniva posizionato un catetere pigtail in arteria polmonare; inizialmente veniva iniettato un bolo di mezzo di contrasto (MdC) per stimare il tempo di comparsa dello stesso in atrio sinistro. Successivamente, in base a quel tempo, veniva eseguita l'AR con iniezione di MdC da una pompa automatica durante pacing ventricolare rapido (300 ms). I dati acquisiti venivano inviati automaticamente alla work-station e l'immagine 3D era ricostruita dal software syngo® DynaCT Cardiac (Siemens). Se necessario, la segmentazione poteva essere corretta manualmente. La qualità della ricostruzione veniva contrassegnata come ottima (tutte le VP visualizzate per almeno 2 cm dall'ostio), accettabile (tutti gli osti venosi visualizzati ma almeno 1 VP era ricostruita per meno di 2 cm) o scarsa (ostio di almeno 1 VP non visualizzato). Inoltre sono stati valutati la visualizzazione dell'auricola sinistra, i tempi necessari per l'intera procedura, la radioesposizione, le complicanze.

RISULTATI: Su 284 ricostruzioni 3D analizzate, 200 (70.5%) sono risultate ottime, 64 (22.5%) accettabili e 20 (7.0%) di scarsa qualità. Complessivamente, 264 (93.0%) ricostruzioni hanno permesso la visualizzazione di tutti gli osti venosi. In 205 (72.2%) ricostruzioni l'intera auricola era chiaramente visualizzata e separata dalle VP sinistre. L'esecuzione dell'AR ha richiesto 6.0 ± 3.2 minuti in tutto. In 14 (4.9%) casi si è reso necessario ripetere l'acquisizione con una diversa temporizzazione per una buona ricostruzione 3D. In base alla superficie corporea dei pazienti, il prodotto dose-area è stato di 42.9 ± 6.2 Gy cm^2 , con una dose effettiva stimata di 8.6 ± 1.2 mSv, inferiore a quella dell'acquisizione mediante TC. Nessuna nefropatia da contrasto è stata documentata, si sono verificate 2 (0.7%) reazioni allergiche al MdC risolte in sala senza conseguenze.

CONCLUSIONI: L'AR è una metodica di imaging utilizzabile direttamente in laboratorio di elettrofisiologia per supportare le procedure di ATC-FA, consente l'integrazione della ricostruzione 3D con la fluoroscopia e non richiede la collaborazione del radiologo. Offre un'ottima qualità nella visualizzazione di tutti gli osti venosi polmonari in una elevata percentuale di casi.

EFFICACIA DELL'ABLAZIONE TRANSCATETERE CON RADIOFREQUENZA DI TACHICARDIA VENTRICOLARE SOSTENUTA MONOMORFA IN PAZIENTE PORTATORE DI LVAD A FLUSSO CONTINUO

F. Santini, S. De Ceglia, E. Montemerlo, M. Pozzi, G. Rovaris
Elettrofisiologia e Cardiologia Clinica - H San Gerardo, Monza, Italy

INTRODUZIONE: La tachicardia ventricolare è un'aritmia comune nei pazienti portatori di LVAD (22-52%) e solitamente ben tollerata. Tuttavia può esitare in multipli interventi dell'ICD (ATP e shocks) e, se persistente, compromettere la funzione del ventricolo destro, aumentare i ricoveri nelle ICU ed esporre i pazienti al rischio di infezioni e trombosi della cannula.

Anche se la terapia ablativa è un'opzione sicura e fattibile in caso di TV non responsiva alla terapia farmacologica, sono riportati pochi casi in letteratura in pazienti portatori di LVAD.

In caso tratta di un uomo di 73 anni con storia di cardiomiopatia dilatativa post-ischemica, sottoposto a impianto di LVAD per scompenso cardiaco refrattario in OMT and CRT-D come destination therapy.

A tre mesi dall'impianto il paziente è stato ricoverato per TV monomorfa (ciclo 100-120 bpm), condizionante plurimi interventi dell'ICD, refrattaria a terapia con amiodarone, lidocaina e mexiletina. Il paziente è stato pertanto sottoposto ad ablazione transcateretere. La procedura è stata condotta con mappaggio elettroanatomico ed ecocardiogramma intracardiaco, utilizzando approccio transettale per l'accesso al ventricolo sinistro. È stato utilizzato un catetere irrigato come mappante e ablatore.

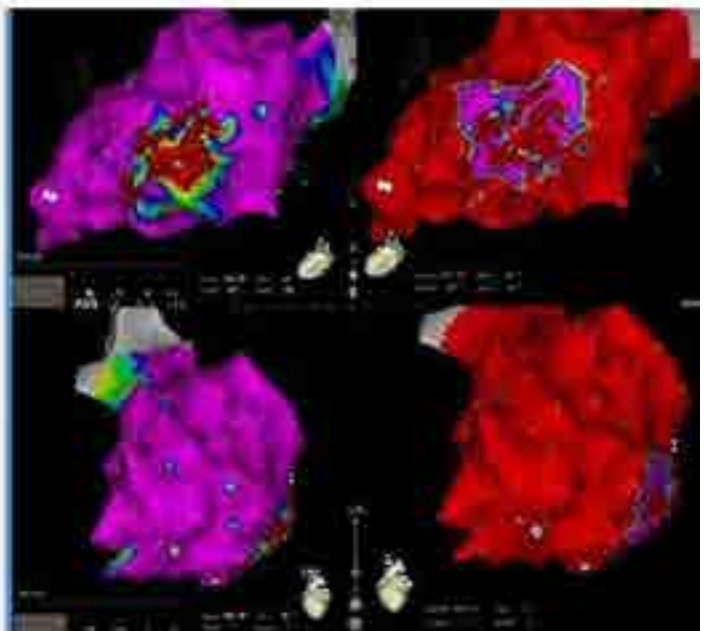
La mappa di voltaggio ha mostrato una vasta area cicatriziale corrispondente all'inflow della cannula apicale e al setto posteriore, con evidenza di multipli potenziali tardivi all'edge della cicatrice e del tessuto di transizione. Si presentava spontaneamente e facilmente inducibile con protocollo di stimolazione una TV monomorfa con ciclo di 484. È stata erogata RF (35W per 1451 secondi t 43 °C) a livello dei potenziali tardivi lungo l'intero edge della cicatrice, con abolizione della tachicardia e non ulteriore inducibilità. La procedura è stata completata in 270 minuti, con un tempo di fluoroscopia di 16 minuti. Non sono state osservate complicanze. Il decorso postoperatorio è stato regolare e il paziente non ha avuto episodi di TV a 10 mesi dalla procedura. È stato dimesso in terapia con solo amiodarone, poi ridotto a 5/7 giorni con beneficio.

CONCLUSIONI: Questo è il primo caso di efficacia di terapia ablativa con netta riduzione della terapia antiaritmica. Dati riportano un tasso di successo acuto del 66 -100%, con recidive del 33-100%, e senza sospensione di politerapia antiaritmica.

Il successo procedurale è stato certamente relato all'uso del sistema di mappaggio 3D con ecocardiogramma intracardiaco, che hanno reso estremamente precisa l'erogazione di RF all'edge della cicatrice, responsabile del circuito di macrorientro.

Pur in assenza di trials multicentrici sull'approccio ablativo in pazienti portatori di LVAD, esso rimane un'opzione di trattamento volto a migliorare l'outcome dei pazienti e destinato a guadagnare importanza con il progresso della tecnologia.

Year, Author	Patients	Success rate	Recurrence	Origin
2007, Dandamudi	3	2/3	1/3	33% cannula area
2011, Hottigoudar	3	3/3	2/3	NA
2012, Herweg	6	4/6	2/6	33% cannula area
2012, Cantillon	21	18/21	7/21	75% ischemic scar 14% cannula area
2014, Garan	7	6/7	6/7	NA
2015, Sacher	30	30/39	5/17	90% ischemic scar 10% cannula area
2015, Romano	1	1	0	Ischemic scar



VENERDI' 11 APRILE 2019

08.30-10.00

AREA E-POSTER

SESSIONE POSTER 2: ARITMOLOGIA CLINICA E INTERVENTISTICA MONITORAGGIO REMOTO

INFLAMMATORY MARKERS AS A PREDICTOR OF RECURRENCES AFTER PULMONARY VEINS ISOLATION FOR ATRIAL FIBRILLATION

A. Demarchi, M. Astuti, S. Cornara, L. Frigerio, V. Buia, E. Baldi, A. Sanzo, S. Savastano, B. Petracci, A. Vicentini, R. Rordorf
IRCCS Policlinico San Matteo, Sezione di Aritmologia, Pavia, Italy

BACKGROUND: catheter ablation (CA) is an established and effective therapy for atrial fibrillation (AF). After CA, however, there is still a non-negligible rate of recurrences. Whether inflammation is a potential predictor of recurrences after CA is still unsettled.
Objective: the aim of this study was to evaluate the inflammatory response to CA and its potential role as a predictor of AF recurrences.

METHODS: We enrolled 154 consecutive patients treated with CA of AF from 2014 to 2017. Paroxysmal, persistent and long-standing AF were present in 63.4%, 32.1% and 4.5 % respectively. Inflammatory response was evaluated by 2 established inflammatory indexes: Neutrophil to Lymphocyte Ratio, Platelet to Lymphocyte Ratio and Neutrophil to platelet ratio, collected before (T0) and day after CA (T 24). The values of inflammatory markers were compared by Student T test. Recurrence in the first 3 months were excluded from the analysis.

RESULTS: AF recurrence was documented in 35.7% (n= 55) of our population. There was no statistical difference between groups for AF type, age, sex, LVEF, creatinine clearance, CHA2DS2-VASc and HAS-BLED. The table compares the inflammatory status before and after ablation, revealing no difference at T0 but a higher inflammatory activity at T24 in patients without recurrences.

CONCLUSIONS: patients without recurrences presented a stronger inflammatory response to the procedure, probably because an effective procedure can produce more tissue damage and, therefore, a more intense inflammatory response. According to our results inflammatory response after CA could be a predictor of procedural success.

Marker	No recurrences	Recurrences	P value
Neutrophil to Lymphocyte Ratio T0 (mean $\pm$ SD)	2.7 $\pm$ 0.9	2.4 $\pm$ 1.4	0.25
Neutrophil to Lymphocyte Ratio T 24 (mean $\pm$ SD)	5.9 $\pm$ 3.9	4.6 $\pm$ 2.1	0.04
Platelet to Lymphocyte Ratio T 0 (mean $\pm$ SD)	141 $\pm$ 52	123 $\pm$ 46	0.09
Platelet to Lymphocyte Ratio T 24 (mean $\pm$ SD)	161 $\pm$ 98	132 $\pm$ 60	0.06

IMPATTO DELL'INTRODUZIONE DEI DOAC SUGLI ASPETTI ORGANIZZATIVI DELLE CARDIOVERSIONI ELETTRICHE DELLA FIBRILLAZIONE ATRIALE ESEGUITE IN REGIME DI DAY SERVICE.

4 ANNI DI ESPERIENZA DI UN SINGOLO CENTRO

A. Guido, G. De Luca De Masi, M. Accogli, P. Palmisano

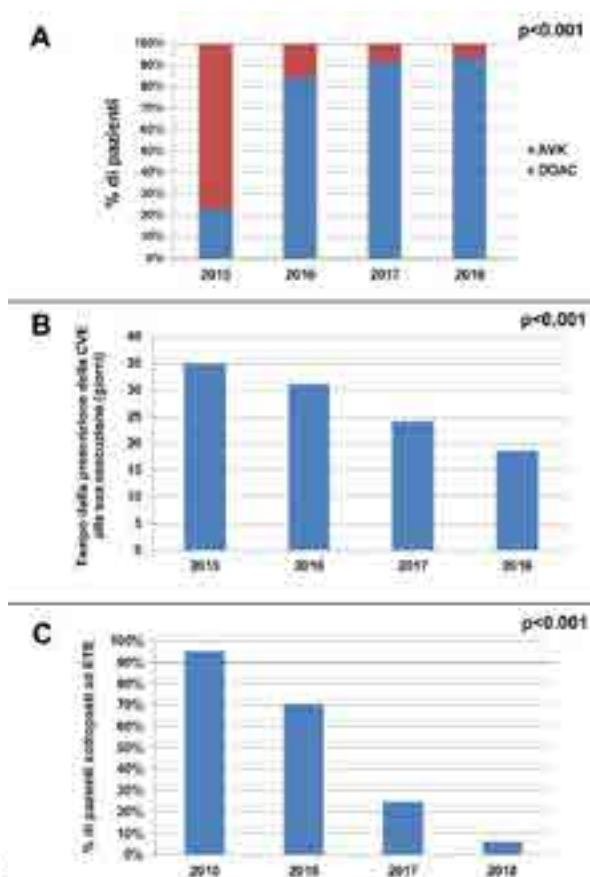
Cardiology Unit - Card. G. Panico Hospital, Tricase (LE), Italy

INTRODUZIONE: Grazie alla loro farmacocinetica prevedibile, al dosaggio fisso ed al loro rapido onset di azione, gli anticoagulanti orali diretti (DOAC) offrono diversi vantaggi nella gestione dei pazienti candidati alla cardioversione elettrica (CVE) della fibrillazione atriale (FA). In particolare, i DOAC rendono superflua l'esecuzione dell'ecocardiogramma transesofageo (ETE) nei pazienti in terapia anticoagulante orale (TAO) da almeno 4 settimane e riducono i tempi di esecuzione della CVE. Scopo di questo studio è stato di valutare l'impatto che ha avuto l'introduzione dei DOAC sugli aspetti organizzativi della CVE della FA eseguita in regime di Day Service.

METODOLOGIA: Sono state incluse nell'analisi tutte le CVE di FA eseguite nel nostro centro in regime di Day Service nel periodo tra gennaio 2015 e dicembre 2018. I pazienti eseguivano nella stessa giornata l'ETE (quando indicato) e la CVE. L'ETE veniva eseguito solo nei seguenti casi: nei pazienti in TAO con antagonisti della vitamina K (AVK) con INR non perfettamente in range terapeutico nelle ultime 4 settimane e nei pazienti che avevano iniziato la TAO con DOAC o AVK da meno di 4 settimane. Per ogni anno del periodo considerato è stato valutato: 1) la percentuale di pazienti in TAO con DOAC e con AVK; 2) il tempo (in giorni) tra la prescrizione della CVE e la sua effettiva esecuzione; 3) la percentuale di pazienti che venivano sottoposti ad ETE prima della CVE.

RISULTATI: Nel periodo considerato, nel nostro centro sono state eseguite 455 CVE in regime di Day Service in 389 pazienti (70.3 ± 10.0 anni, 42.2% maschi). 201 pazienti (44.2%) erano già in TAO al momento della prescrizione della CVE (per pregressi episodi di FA o per altri motivi). Negli anni si assisteva ad un progressivo aumento dei pazienti in TAO con DOAC a scapito dei pazienti in TAO con AVK (dal 23.5% nel 2015 al 94.0% nel 2018; $p < 0.001$; Figura A). L'aumento dei pazienti in TAO con DOAC determinava una progressiva riduzione del tempo tra la prescrizione della CVE e la sua effettiva esecuzione (da 35.0 ± 21.5 giorni nel 2015 a 18.5 ± 12.1 giorni nel 2018; $p < 0.001$; Figura B) e una riduzione dei pazienti che venivano sottoposti ad ETE prima della CVE (dal 95.5% nel 2015 al 6.3% nel 2018; $p < 0.001$; Figura C).

CONCLUSIONI: Nella nostra esperienza, la progressiva introduzione dei DOAC ha determinato un miglioramento nella gestione organizzativa dei pazienti candidati alla CVE di FA in regime di Day Service, determinando una significativa riduzione dei pazienti sottoposti ad ETE ed una significativa riduzione dei tempi di attesa tra la prescrizione della CVE e la sua esecuzione.





IS THE TILTING TEST STILL USEFUL IN ADOLESCENTS AND YOUNG ADULTS?

G. Ammirati, A. Viggiano, L. Imparato, R. Chiappetti, M. D'Amato, J. Buonocore, E. Koci, C. Carella, M. Micillo, V.M. La Fazia, F.G. Abbate, A. Fioccola, L. Rossi, P. Merone, F. Coppola, A. Rapacciuolo
Università degli Studi di Napoli Federico II, Napoli, Italy

BACKGROUND: Reflex Syncope is the most frequent cause of syncope in patients without structural heart disease and its prevalence is even higher at young age. The head up tilt test (HUTT) is a crucial tool to differentiate it into three kinds of conditions and several studies pointed out its usefulness for the therapeutic management of these patients. Nevertheless cardiac pacing is not recommended under the age of 40 and in this population treatment is challenging and compounded by a lack of evidence.

OBJECTIVE: We sought to verify the usefulness of HUTT in a young population and the results in term of recurrences of tilt training in positive and negative HUTT Group .

METHODS: One-hundred-sixty-three patients (72 males, mean age 24 +/- 9,5 year) with prior event of loss of consciousness performed a HUTT at our institution , using the Italian protocol. Sixty-eight patients (41,7%) had a positive response during HUTT (according to the VASIS classification). All the patients with a positive HUTT were educated to lifestyle changes and to a weekly tilt training. None of the positive tilt-table group was implanted with pacemaker but two were implanted with an Internal loop recorder.

RESULTS: About 50% of the patients performed tilt-training on regular basis at least for one year. A medium follow-up time of 3 years was available for one-hundred-twelve patients (63 of them had a positive to HUTT). In the positive tilt-table Group Twenty (31,7%) of them experienced at least another syncopal episode, while twenty-four (49%) in the negative tilt-table group reported new syncopal episode(s) at follow-up with an average time of 5.5 +/- 2.5 months.

CONCLUSION: Most of the patients with a positive HUTT had no recurrences in the follow-up especially when lifestyle modification and tilt training were performed. On the other hand, about half of the young patients with negative response to HUTT experienced at least one syncopal episode in the FU probably due to the lack of education and training. In consideration of these data, the effective role of HUTT in young patients (under 40 years old) appear limited. At the same time these results confirm that non-pharmacological treatment like education, lifestyle modification and tilt training can significantly reduce recurrences in young patients.



PSYCHOLOGICAL EFFECTS OF APIXABAN IN AN ELDERLY NON-VALVULAR ATRIAL FIBRILLATION POPULATION. INSIGHT FROM THE MULTICENTER, PROSPECTIVE, OBSERVATIONAL APULEIO STUDY

S. Pupo¹, S. Fumagalli¹, G. Di Pasquale², G. Agnelli³, S. Fernandez⁴, D. Poli⁵, M. Migliorini¹, N. Marchionni¹

¹ *Unità di Terapia Intensiva Geriatrica – Università degli Studi di Firenze, Firenze, Italy*

² *Ospedale Maggiore di Bologna, Bologna, Italy*

³ *Ospedale Santa Maria della Misericordia, Perugia, Italy*

⁴ *Medineos, Modena, Italy*

⁵ *Aou Careggi, Firenze, Italy*

Apixaban (APX) is a Non-Vitamin K Oral Anticoagulant for the long-term prevention of non-valvular atrial fibrillation (NVAF)-related stroke and for the management of deep vein thrombosis (DVT) and pulmonary embolism (PE). Real-world data on patients' satisfaction to APX are lacking.

PURPOSE: The APULEIO study was designed to describe the individual satisfaction, health-related quality of life (HRQL), and frailty status in elderly Italian patients with NVAF, DVT or PE in treatment with APX.

METHODS: APULEIO was a multicentre, prospective, observational, two-cohort study including patients eligible to anticoagulant therapy for either NVAF or DVT/PE (Centres – N=43; April 22nd, 2016 – January 31st, 2017). Patients in treatment with APX were followed-up at 3 and 6 months. The Anti-Clot Treatment Scale (ACTS) was used to assess patient satisfaction; the 12-Item Short Form Health Survey (SF-12) and the FIND questionnaire were used to evaluate HRQL and frailty, respectively.

RESULTS: Out of 441 enrolled patients, 371 were analysed (NVAF – N=285, 77%; DVT/PE – N=86, 23%). Present results refer to the NVAF population only (age: 76±9 years; men: 53.7%; heart failure: 13.7%; median APX dose: 10 mg; 25-75th pct: 10-10). Median time from diagnosis was 1.9 months (25-75th pct: 0.8-42.9); symptoms were present in the majority of cases (EHRA Class >1: 59.9%). Thrombo-embolic risk was high (median CHA2DS2-VASc score: 4, 25-75th pct: 3-5). According to the FIND questionnaire disabled, frail and robust subjects were 38.6, 31.3 and 30.1% respectively. During the study period, SF-12 showed an improvement in its two components: Physical Health Composite Scores were 40.3±10.0 (Baseline), 40.8±10.0 (3 months) and 42.1±10.0 (6 months), and Mental Health Composite Scores were 46.2±10.7 (Baseline), 48.0±9.5 (3 months) and 48.0±9.1 (6 months). At 6 months, the ACTS score for the burden of therapy showed a trend in favour of robust subjects (disabled: 56, frail: 58, robust: 59); the same for benefits (disabled: 11, frail: 12, robust: 12). A similar behaviour was noticed stratifying patients for a SF-12 cut-off value (<45 vs. ≥45) (Physical Health: 57 vs. 59; Mental Health: 54 vs. 59). Haemoglobin (Baseline: 13.4 g/dL, 25-75th pct: 12.0-14.7; 6 months: 13.4 g/dL, 25-75th pct: 12.0-14.3) and creatinine (Baseline: 0.9 mg/dL, 25-75th pct: 0.8-1.1; 6 months: 1.0 mg/dL, 25-75th pct: 1.0-1.2) levels were unchanged during the study period. The proportion of adverse events was 8.3% (serious: 6.0%; misuse of drug: 0.6%).

CONCLUSIONS: This preliminary analysis of the APULEIO Study reveals that APX therapy in an elderly NVAF population is well tolerated with a low incidence of misuse. Treatment does not show negative effects on HRQL with minimal changes in drug-related psychological benefits and burdens. These findings are particularly important because of the high prevalence of a disabled and frail condition in our patients.

RECIDIVA DI FIBRILLAZIONE ATRIALE IN PAZIENTI CON FA PERSISTENTE SOTTOPOSTI A CARDIOVERSIONE ELETTRICA: RUOLO PREDITTIVO DELL'HATCH SCORE SU UNA POPOLAZIONE DI PAZIENTI AMBULATORIALI

A. Madeo, S. De Bonis, G. Bisignani

Po Castrovillari - Asp Cosenza, Castrovillari (CS), Italy

BACKGROUND: l'HATCH, come noto, è uno score clinico, che sulla base di alcuni fattori di rischio (età > 75=1 punto, ipertensione arteriosa=1 punto, BPCO=1 punto, pregresso ictus=2 punti e scompenso cardiaco=2 punti), predice, in modo direttamente proporzionale all'aumentare dello score (da 1 a 7), la probabilità di trasformazione della FA da parossistica ad altra forma persistente e/o permanente. Obiettivo dello studio è testare l'efficacia dell'HATCH score nel predire la recidiva di FA ad 1 mese dalla cardioversione elettrica.

PAZIENTI E METODI: sono stati arruolati, nell'arco di 5 mesi, 30 pazienti affetti da FA persistente già in terapia anticoagulante con i NAO da almeno 3 settimane (in media 40 giorni). L'età media era $62,46 \pm 13,75$ ed il 26,6% erano donne (8/30). In tutti i pazienti si è misurato l'HATCH score. Inoltre, hanno tutti eseguito un ecocardiogramma transtoracico e transesofageo per valutare l'eventuale presenza di trombi in auricola sinistra prima della cardioversione ed infine hanno effettuato in regime di DH un'infusione di 24 ore di amiodarone secondo peso per facilitare la riuscita della cardioversione. Il farmaco poi è stato continuato per os dopo la cardioversione fino al controllo ad un mese dalla cardioversione, quando con un ECG di superficie si è valutata la persistenza o meno del ritmo sinusale.

RISULTATI: l'HATCH score medio è risultato essere di $1,8 \pm 0,67$ (nello specifico solo 4 pazienti presentavano uno score di 3 e i restanti valori inferiori). Tutti i pazienti erano affetti da ipertensione arteriosa (100%), il 26,6% (8/30) era affetto da BPCO, il 46,6% (14/30) presentava scompenso cardiaco, solo il 3,3% (2/30) aveva un'età >75aa e nessuno presentava in anamnesi un episodio di ictus o TIA (0%). A questi fattori di rischio abbiamo aggiunto l'obesità, come fattore di rischio emergente, che incideva per il 26,6% (8/30). Ad un mese dalla cardioversione elettrica, il 40% presentava recidiva di FA (12/30). Abbiamo stratificato i pazienti con HATCH score di 3 (4/30), di 2 (16/30) e di 1 (10/30). Nei primi 2 gruppi l'incidenza di FA al follow up era il 50% (2/4 e 8/16, rispettivamente) mentre nel terzo gruppo il 20% (2/10). Il chi quadro applicato ai 3 gruppi in relazione alla recidiva di FA, non è risultato statisticamente significativo (Fig.1). La percentuale di recidiva di FA per singolo fattore di rischio è rappresentata in Figura 2.

CONCLUSIONI: la percentuale di recidiva di FA si è dimostrata più alta nei pazienti obesi e con BPCO, poco inferiore, invece, l'incidenza nei pazienti con scompenso e o ipertensione (Fig.3). Anche il nostro studio conferma il valore dell'HATCH score come indice predittivo di comparsa di fibrillazione atriale dopo cardioversione, infatti all'aumentare dell'HATCH score aumenta in modo direttamente proporzionale la recidiva di FA.

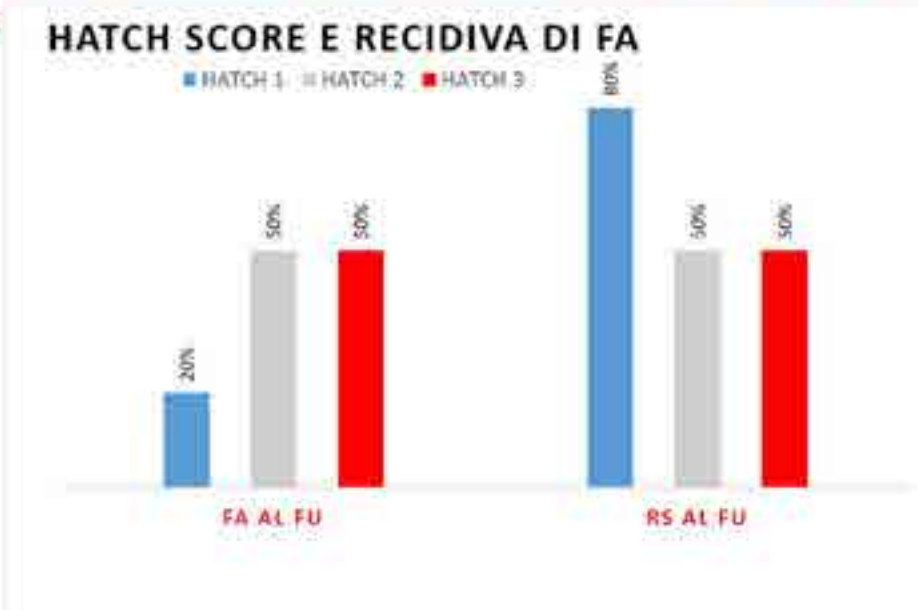
FIG. 1

	FA AL FU	RS AL FU	Marginal Row Totals
HATCH Score 3	2 (1.6%) [0.1]	2 (2.4%) [0.07]	4
HATCH Score < 3	10 (10.4%) [0.02]	16 (15.5%) [0.01]	26
Marginal Column Totals	12	18	30 (Grand Total)

The chi-square statistic is 1.123. The p-value is .291003. This result is not significant at $p < .05$.

The chi-square statistic with Yates correction is 0.012. The p-value is .912591. Not significant at $p < .05$.

FIG. 2



EFFICACIA DEI NUOVI ANTICOAGULANTI ORALI NEI PAZIENTI CON FIBRILLAZIONE ATRIALE PERSISTENTE CANDIDATI A CARDIOVERSIONE ELETTRICA: DATI DI UNA CASISTICA DI UN SINGOLO CENTRO

F. Gallicchio, A. Madeo, S. De Bonis, G. Bisignani
Po Castrovillari - Asp Cosenza, Castrovillari (CS), Italy

BACKGROUND: i dati di efficacia e sicurezza dei nuovi anticoagulanti orali (NAO) nei pazienti candidati a cardioversione sono di recente pubblicazione (Sottoanalisi del RE-LY, X-VERT, ENSURE AF ed EMANATE). L'obiettivo del nostro studio è stato quello di valutare efficacia e sicurezza dei NAO in pazienti con FA persistente indirizzati ad una strategia di cardioversione (dopo almeno 3 settimane di terapia anticoagulante) anche nei pazienti ad alto rischio di trombosi auricolare definiti dal rapporto tra frazione d'eiezione e volume dell'atrio sinistro indicizzato (FE/VolAsin).

PAZIENTI E METODI: sono stati arruolati in 5 mesi 30 pazienti affetti da FA persistente in terapia anticoagulante con i NAO da almeno 3 settimane (in media 40 giorni). L'età media era $62,46 \pm 13,75$ ed il 26,6% erano donne (8/30). Tutti i pazienti hanno eseguito un ecocardiogramma transtoracico 2D e 3D misurando: volumi del ventricolo sinistro (2D-3D), frazione d'eiezione (FE) e volume dell'atrio sinistro indicizzato per la superficie corporea. Successivamente tutti i pazienti hanno eseguito un ecocardiogramma transesofageo per valutare l'eventuale presenza di trombosi in auricola sinistra. Infine si è misurato il rapporto FE/Vol Asin, dividendo i pazienti con rapporto $> 1,5$ predittivo di bassa probabilità di trombosi auricolare da quelli con rapporto $< 1,5$ ad elevata probabilità di trombosi auricolare.

RISULTATI: i valori di FE 2D in media erano $54,4 \pm 9,7$ i valori di FE 3D in media erano $50,5 \pm 8,5$, mentre i volumi dell'atrio sinistro indicizzato erano in media $38,2 \pm 5,8$. Il 6% dei pazienti (2/30) ha presentato trombosi auricolare (di cui una stratificata ed una mobile, fig.1 e 2), secondarie a scarsa aderenza terapeutica. Mentre il 94% non presentava trombosi auricolare nonostante il 57% (18/28) di questi pazienti presentasse un rapporto FE/VolAsin $< 1,5$ (elevata probabilità di trombosi). La relazione tra il rapporto FE/VolAsin e la trombosi auricolare è stata misurata con il test del chi quadro e non è risultata statisticamente significativa (Fig.3). Infine, non è stato registrato nessun episodio emorragico.

CONCLUSIONI: i NAO nella nostra casistica si sono dimostrati un'opzione terapeutica sicura ed efficace in pazienti con fibrillazione atriale persistente candidati a cardioversione elettrica (il 94% dei pazienti non presentava trombosi auricolare). La relazione tra il rapporto FE/VolAsin e la trombosi auricolare anche se non è risultata statisticamente significativa, ha dimostrato che i NAO sono molto efficaci nella prevenzione della trombosi auricolare anche nei pazienti ad alto rischio, infatti il 60% dei pazienti aveva un rapporto $< 1,5$ e di questi soltanto il 5,5% (1/18) presentava trombosi auricolare (Fig.4).

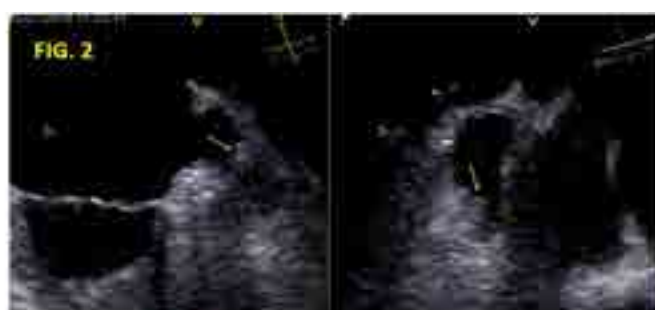
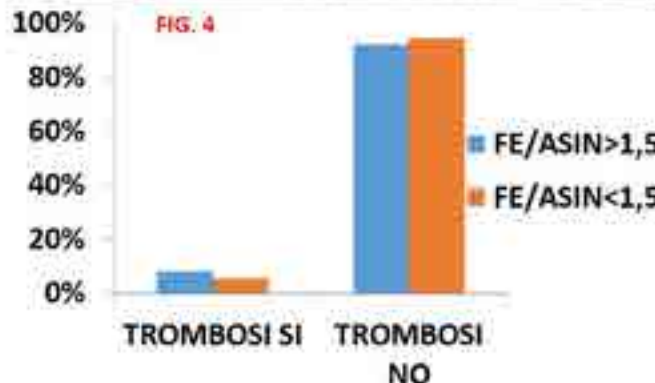


FIG. 3

	FE/VOLASIN $> 1,5$	FE/VOLASIN $< 1,5$	Meaningful Flow Zones
TROMBOSI SI	0 (0%) (0/0)	1 (1%) (1/18)	1
TROMBOSI NO	28 (100%) (28/28)	17 (94%) (17/18)	28
Significant Flow Zones	28	18	28





ATRIAL FIBRILLATION RECURRENCES AFTER CRYOBALLOON PULMONARY VEIN ABLATION: THE ROLE OF POST-PVI LOW VOLTAGE AREAS

G. Ricciardi¹, P. Pieragnoli¹, L. Farulli², L. Checchi¹, L. Perrotta¹, M. Chiostrì⁴, A. Michelucci³

¹ Aou-Careggi, Firenze, Italy

² Università degli Studi, Firenze, Italy

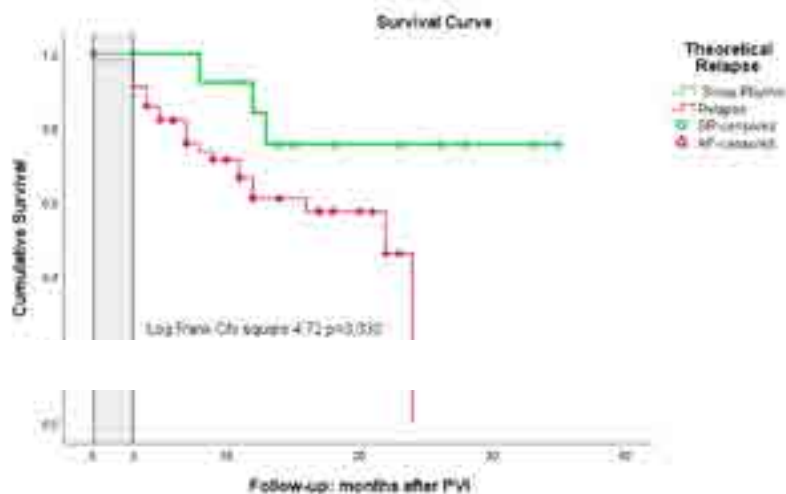
³ Aou-Careggi, Università degli Studi, Firenze, Italy

⁴ Ospedale Piero Palagi, U.O.S. Dipartimentale Fisiopatologia Respiratoria, Firenze, Italy

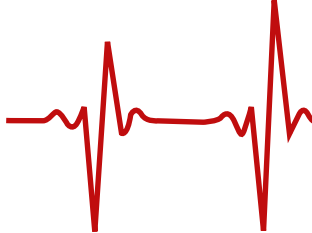
BACKGROUND: Second generation cryoballoon application during primary pulmonary vein isolation (PVI) results in a significative extension of the low voltage areas (LVA) on the left atrium (LA) walls. Therefore, the aim of our study is to determinate the degree of influence of the LVA extension after cryoablation on atrial fibrillation (AF) recurrence.

METHODS: We examined the short- and long-term procedural outcomes of 93 patients with paroxysmal (67%) and persistent (33%) AF who underwent a first-time CB2 ablation procedure [Age 59,2±9,4, females 29%, BMI 27±4,8, LVEF 61±5%]. LA electroanatomic mapping was performed with the Carto3® system after cryoablation. The extension of the LVA (<0,5 mV) was measured on the anterior, posterior and posteroinferior walls of the LA, and then indexed for the atrial volume, measured on Carto3® (mm²/cm³). Patients were continuously followed through outpatient visits at 1 week, 3, 6 months after procedure and afterwards every 6 months, by performing 24h Holter ECG or interrogating implantable loop recorders (25%).

RESULTS: During the 3 months blanking period 23 (24.7%) patients had an early AF recurrence (ERAF), 13 (14,3%) of them also suffered from late AF recurrence (LRAF). During the medium follow-up time of 13.9±8.4 months, 29 (32%) patients suffered from LRAF. Clinical characteristics (Age, sex, BMI), AF pattern, LA Volume (measured on Carto3®), systolic and diastolic echocardiographic parameters did not differ among subjects with or without AF relapse (all p=NS). At multivariate analysis ERAF, the atrial extension of the LVAs on the anterior and on the posterior walls independently predicted LRAF, whilst the extension of the LVAs on the posteroinferior wall failed to achieve statistical significance (p=0.998). In greater detail, we demonstrated an inverse relationship between the extension of the ablated tissue on the posterior LA wall and arrhythmic recurrence (HR: 0.867; 95%CI 0.761-0.989; p=0.034). On the contrary, the LVA extension on the anterior wall resulted directly related to LRAF (HR: 1.145; 95%CI 1.013-1.293; p=0.030). Similarly, also ERAF resulted to be directly proportional to LRAF (HR: 4.287; 95%CI 1.840-9.989; p<0.001). The following Kaplan-Meier curve illustrates the predictive value for arrhythmic relapse of ERAF and of the extension of the LVA on the anterior and posterior walls.



CONCLUSIONS: A wider lesion on the posterior LA wall lowers the risk of LRAF, whilst a greater LVA extension on the anterior wall has the opposite effect. Furthermore, ERAF is an independent predictor of late rhythm recurrence.



PACEMAKER THERAPY IN VERY ELDERLY PATIENTS: SURVIVAL AND PROGNOSTIC PARAMETERS

M. Marini¹, M. Martin¹, M. Saltori¹, F. Guarracini¹, S. Quintarelli¹, F. Zilio¹, A. Coser¹, S. Valsecchi², R. Bonmassari¹

¹ Department of Cardiology, S. Chiara Hospital, Trento, Italy

² Boston Scientific, Milan, Italy

BACKGROUND: Permanent pacing is the therapy of choice for treating severe and/or symptomatic bradyarrhythmia. The number of very elderly patients receiving pacemakers is increasing and little is known about survival in this specific subgroup. This study is aimed at assessing the actual survival of patients requiring pacing therapy at age >85 years and investigating variables associated with death.

METHODS: Between 2010 and 2017, 572 patients aged >85 years underwent pacemaker implantation for conventional bradycardia indications at our Institution.

RESULTS: Thirty percent of patients were ≥90-year-old, 48% male, 7% had an ejection fraction <45%, 76% arterial hypertension, 47% history of atrial fibrillation. Nineteen percent had diabetes, 29% chronic kidney disease, 15% dementia/dysautonomia, 6% were diagnosed with cancer. Fifty-seven percent of patients required pacing for prognostic reasons (acquired atrioventricular block), and the remaining for symptom relief (other indications). A dual-chamber pacemaker was implanted in 34% of patients. The 5-year survival was 45% [SE: 3%], and the 8-year survival was 26% [SE: 4%]. At multivariate analysis, following variables were associated with death: age ≥90-year-old (HR: 1.54, 95%CI: 1.18-2.03, p=0.002), low ejection fraction (HR: 1.32, 95%CI: 1.11-1.56, p=0.002), chronic kidney disease (HR: 1.31, 95%CI: 1.01-1.70, p=0.044), dementia/dysautonomia (HR: 1.40, 95%CI: 1.01-1.93, p=0.043). Diagnosis of cancer showed a borderline association (HR: 1.58, 95%CI: 0.99-2.54, p=0.058), and implantation of a dual-chamber pacemaker seemed associated with better prognosis (HR: 0.74, 95%CI: 0.56-0.99, p=0.041). The risk of death was similar in patients who received pacemaker for symptom relief and for prognostic reasons in the overall population (HR: 1.19, 95%CI: 0.94-1.51, p=0.159) and in the ≥90-year-old group (HR: 1.40, 95%CI: 0.93-2.11, p=0.107).

CONCLUSION: This study showed a good life expectancy in patients aged >85 who received a pacemaker. The majority of risk factors for all-cause death are non-cardiac. Pacemaker therapy seems a clinically effective therapeutic option to improve survival and to control bradyarrhythmia-related symptoms in very elderly patients.



STRATIFICAZIONE DEL RISCHIO ARITMICO E PREVENZIONE DELLA MORTE IMPROVVISA IN GIOVANI PAZIENTI AFFETTI DA SINDROME DI KEARNS-SAYRE

C. Di Mambro¹, M.S. Silvetti¹, S. Di Sante¹, M. Unolt¹, C. Marcolin², P.P. Tamborrino², D. Righi¹, S. Albanese¹, M.L. Yammine¹, D. Martinelli¹, C. Dionisi Vici¹, F. Drago¹

¹ Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma, Italy

² Uoc di Cardiologia Pediatrica - Università Sapienza, Roma, Italy

INTRODUZIONE E SCOPO DELLO STUDIO: La sindrome di Kearns-Sayre (KSS) è una rara citopatia mitocondriale, caratterizzata da oftalmoplegia esterna progressiva, coinvolgimento neurologico, muscolare e cardiaco. La maggior parte dei pazienti manifesta problematiche aritmiche, che sono causa di morte improvvisa (MI) in circa il 20% dei casi. Queste solitamente sono rappresentate da blocco bi-fascicolare (BBF) e da blocco atrioventricolare (BAV). Inoltre, sono state descritte tachicardie ventricolari (TV) anche secondarie a QT lungo. Lo scopo del nostro studio, è stato quello di stratificare il rischio aritmico e valutarne l'evoluzione in una popolazione di soggetti affetti da KSS ad esordio pediatrico.

MATERIALI E METODI: Abbiamo valutato retrospettivamente 12 pazienti (8 maschi) consecutivi affetti da KSS afferenti presso un Centro Pediatrico di Terzo Livello, tra il 2007 ed il 2018. Tutti i soggetti sono stati "screenati" con ECG, Ecocardiogramma ed ECG di Holter a cadenza semestrale/annuale; 4 di questi sono stati sottoposti anche a studio elettrofisiologico (SEF). I dati sono espressi come valore percentuale e/o mediano.

RISULTATI: L'età media dei nostri pazienti era di 15.5 anni (range 13-21 anni). Durante un follow-up (FU) di 6 anni (range 1-11 anni): 2 soggetti (16.7%) hanno sempre mostrato una normale conduzione AV/intraventricolare; 10 (83%) hanno manifestato blocco fascicolare anteriore sinistro (BFAS); 9 (75%) blocco di branca destro completo (BBDx). Il BBF è insorto in 8 pazienti (67%) e 4 di essi (33.3% della popolazione totale) hanno successivamente sviluppato BAV avanzato/completo. Pertanto, 1 bambino mostrava solo BFAS ed un altro solo BBDx. La maggior parte dei pazienti con BBF (6/8, ossia il 75%) ha manifestato l'EAS precedentemente al BBDx con un range di latenza tra 1 e 7 anni. Un solo soggetto (8.3%) presentava QT lungo ed era in terapia profilattica con Nadololo, mentre 2 pazienti (16.7%) hanno manifestato almeno 1 episodio di TV non sostenuta, quindi trattati efficacemente con terapia farmacologica (in entrambi non inducibilità al SEF). Undici soggetti (92%) avevano una frazione d'eiezione (FE) normale (62%; range 60-75%), mentre uno solo mostrava una FE depressa (38%). Nove pazienti (75%), di cui 4 con BAV e 5 con BBF, sono stati sottoposti ad impianto di pace-maker (PM) ad un'età di 13 anni (range 9-21 anni): 8 con solo PM (6 in modalità VVI, 2 in DDD) ed 1 con defibrillatore (ICD)-VVI in prevenzione primaria. In questi, non si è verificata nessuna complicanza intraoperatoria e, durante il FU, non abbiamo riscontrato episodi di TV sostenuta, shock appropriati, MI e/o malfunzionamento del PM. Infine, 2 soggetti con PM (22.2% degli impiantati) hanno sviluppato rispettivamente un'infezione del device ed una perforazione ventricolare destra asintomatica indotta dall'elettrocatteter, con in entrambi i casi necessità di estrazione e successivo reimpianto senza ulteriori complicanze.

CONCLUSIONI: Nei bambini ed adolescenti affetti da KSS, generalmente la prima problematica aritmica è rappresentata dal BFAS che evolve in BBF e BAV avanzato/completo. Successivamente possono presentarsi, se pur raramente, TV. Appare evidente, quindi, come uno stretto e seriato monitoraggio aritmologico possa prevenire eventi anche catastrofici, e come in questi pazienti l'impianto di PM/ICD possa risultare una terapia appropriata

MIGLIORAMENTO DELLA FUNZIONE SISTOLICA CON TERAPIA DI RESINCRONIZZAZIONE CARDIACA UTILIZZANDO LA TECNOLOGIA MULTIPOINT PACING. RISULTATI PRELIMINARI DI UNO STUDIO RANDOMIZZATO IN SINGOLO CIECO

M. Montella¹, A. Lanfranchi¹, V. Ribatti², C. Tondo², M. Viecca¹, G.B. Forleo¹, A. Barosi¹

¹ ASST Fatebenefratelli Sacco, Milano, Italy

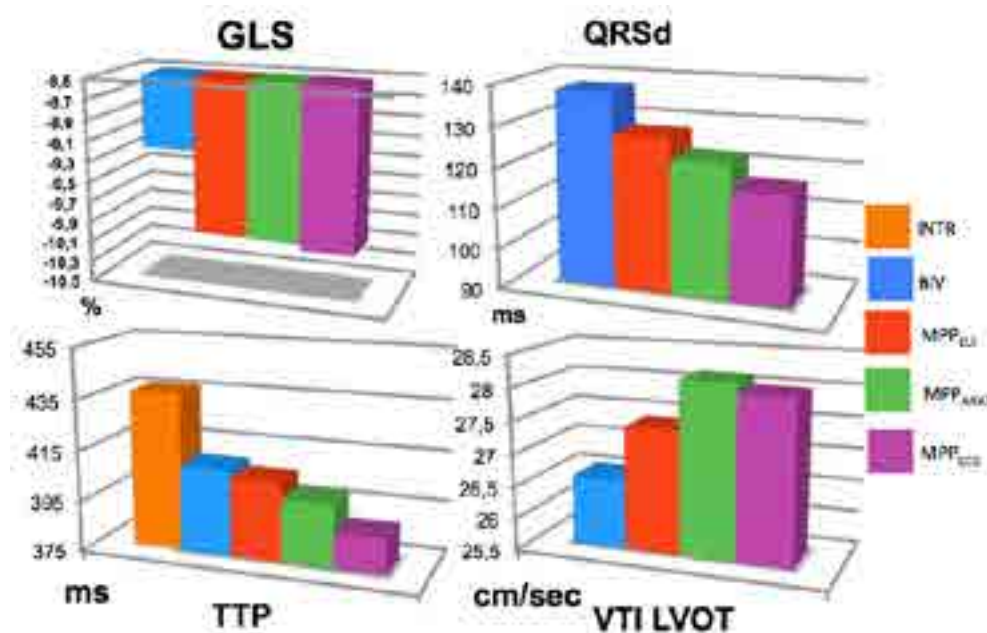
² Centro Cardiologico Monzino, Milano, Italy

INTRODUZIONE: È stato dimostrato che la terapia di resincronizzazione cardiaca (Crt) con pacing multipolare (MPP) del ventricolo sinistro (VS) migliora la funzione cardiaca se confrontata con la stimolazione biventricolare classica (BiV). Tuttavia non è ancora stata confrontata la differente risposta della funzione ventricolare sinistra in acuto tra differenti configurazioni MPP, in termini di dissincronia e di eiezione VS.

SCOPO: confrontare in singolo cieco ed in ordine randomizzato, configurazioni di stimolazione diverse (MPP, BiV) sia fra loro che con la conduzione intrinseca (INTR), in termini di Global Longitudinal Strain (GLS), Time To Peak (TTP), integrale velocità-tempo nel tratto di efflusso (VTI TEVS) e durata del QRS (QRSd)

MATERIALI E METODI: abbiamo arruolato pazienti precedentemente impiantati con CRT MPP. La rilevazione della QRSd e le indagini ecocardiografiche sono state effettuate in cieco sulla conduzione intrinseca (INTR), BiV elettrodo più ritardato, sulla configurazione MPP basata sul calcolo dei ritardi elettrici VD-VS (MPP_{ele}), sulla configurazione MPP con maggiore distanza anatomica tra i due vettori di stimolazione VS (MPP_{anat}), sulla configurazione MPP con la coppia di vettori che restringe maggiormente il QRS (MPP_{ecg}). TESV VTI è stato calcolato utilizzando il Doppler pulsato, la QRSd è stata calcolata eseguendo ECG di superficie a 12 derivazioni, il GLS ed il TTP sono stati elaborati su software dedicato. Tutti i dati sono stati confrontati col T-test di Student.

RISULTATI: abbiamo sin ora arruolato 16 pazienti (63% maschi, 74±11 anni, 50% CMD ischemica, 50% CMD non ischemica, 28±10% frazione d'eiezione). La QRSd con la stimolazione BiV si è ridotta, rispetto alla stimolazione INTR (151±18 ms), a 138±13 ms (-8%). Rispetto al BiV, la stimolazione MPP_{ele} ha ridotto la QRSd a 128±15 ms (-7%) e ancora di più ha fatto la configurazione MPP_{anat}, riducendo la QRSd a 123±12 ms (-12%). Fra tutte le metodologie testate però la MPP_{ecg} ha ottenuto il QRS più stretto 117±12 ms (-19% rispetto al BiV). Tutte queste misurazioni sono risultate statisticamente significative (p<0,05). TESV VTI, rispetto al BiV è migliorato rispettivamente del 4% con la configurazione MPP_{ele}, del 7% con MPP_{anat} e del 6% con MPP_{ecg}. Confrontando questi dati con il BiV otteniamo sempre p<0,05. Per quel che concerne il GLS del VS, sempre confrontato con il BiV (-9,2%±3,5), le configurazioni MPP hanno ottenuto questi risultati: MPP_{anat} -10,2%±4,1, p<0,05; MPP_{ecg} -10,8%±4, p<0,01; MPP_{ele}, con una p di 0,08, -10,1%±4. Il TTP si è progressivamente ridotto, rispetto all'INTR (437±62 ms), con BiV (409±58 ms), con MPP_{ele} (406±58 ms), con MPP_{anat} (400±56 ms) e soprattutto con MPP_{ecg} (389±52 ms); si consideri che tutte le p<0,05.



CONCLUSIONI: questo studio in cieco, randomizzato e ancora in svolgimento, è il primo studio che compara diverse configurazioni MPP con il BiV, mostrando quali metodi di stimolazione possano migliorare in acuto la dissincronia e la meccanica del VS. I risultati sinora raccolti suggeriscono che la migliore configurazione possa essere la MPP_{ecg}.



ABLATE AND PACE NELLO SHOCK CARDIOGENO: QUANDO LA CRT E' L'ULTIMA FRONTIERA

G. Del Giorno¹, A. Carbone¹, A. Catalano¹, R. Finelli¹, F. Pastore¹, E. Di Iaconi¹, E. Vicinanza¹, S. Iorio¹, M.L. Giovine¹, M. Mirra¹, L. Lardo¹, G. Spirito¹, M. Carbonella¹, G. Bottiglieri¹, R. Rotunno¹, G. D'Angelo²

¹ Cardiology Ospedale Maria Ss Addolorata Asl Salerno, Eboli (SA), Italy

² Dipartimento Integrato Emergenza e Reti Tempo Dipendenti Asl Salerno, Salerno, Italy

SCOPO: L'ablazione del Nodo Atrioventricolare (AVNA) e pacing Biventricolare è una terapia raccomandata dalle linee guida (IIA) per il controllo della frequenza nei pazienti con Fibrillazione Atriale (FA) ed elevata risposta ventricolare refrattaria alla terapia farmacologica tradizionale. Il controllo della frequenza diventa fondamentale nella gestione dei pazienti in cui l'elevata risposta ventricolare secondaria allo shock cardiogeno determina un ulteriore severo deterioramento dei parametri vitali. Lo scopo dello studio è verificare se la strategia ablate and pace è efficace anche in condizioni di deterioramento emodinamico quale lo shock cardiogeno.

METODI: Da Settembre 2016 a Settembre 2018 sono stati ammessi presso l'UTIC della nostra struttura 12 pazienti con quadro di shock cardiogeno e controindicazione a terapie di supporto (VAD e/o trapianto cardiaco). I pazienti erano affetti da Cardiomiopatia Dilatativa (Ischemica 58,3%, Non Ischemica 41,7%; Età media 70 anni; Sesso M:83,3%) già in terapia medica ottimizzata con particolare attenzione al mantenimento di una Pressione Arteriosa (PA) adeguata, 9 erano in terapia con sacubitril e valsartan. Tutti i pazienti erano già portatori di ICD e affetti da FA permanente. Al momento del ricovero il quadro di shock cardiogeno era aggravato dall'incremento della FC determinato dal deterioramento emodinamico. (FC media 121 bpm). I pazienti presentavano PA media max 73±6 mmHg con livelli di NTproBNP medio 28383 pg/ml, FE med 20,2%, tutti i pazienti sono stati sottoposti ad inotropi e vasopressori e sottoposti a strategia di AVNA con successivo upgrade a CRT-D.

RISULTATI: L'AVNA e upgrade a CRT-D è riuscito in tutti i pazienti (posizioni cat vsx: Ant-Lat: 41,7% Lat: 41,7% Post-Lat 16,6%, complicanze ematoma 25%, QRS biv 116±9 ms) Al follow-up (medio 13±8 mesi) i pazienti confermano il controllo della frequenza (freq med al follow-up 70 bpm), un miglioramento dei parametri emodinamici con PA max (93±5 vs 73±6 mmHg $P < 0,0001$), incremento della funzione di pompa (FE 22%) ed una riduzione dei livelli di NTproBNP (12172 pg/ml $P < 0,0001$). La sopravvivenza al follow-up è di 91,7% con ospedalizzazione per scompenso cardiaco del 41,7%. Ci sono stati interventi appropriati dell'ICD nel 33% dei pazienti e si è ottenuto in un paziente il ripristino spontaneo in ritmo sinusale al followup.

CONCLUSIONI: L'approccio Ablate & Pace è una strategia efficace per il controllo della frequenza cardiaca e si può rivelare l'unico trattamento efficace nei casi in cui l'elevata risposta ventricolare determina un deterioramento dei parametri emodinamici. In questi casi la terapia interventistica (AVNA e upgrade CRT) rappresenta l'ultima opzione terapeutica efficace anche in setting (shock cardiogeno) in cui notoriamente non era considerata.



DENERVAZIONE SIMPATICA CARDIACA BILATERALE NELLA CARDIOPATIA STRUTTURALE: PRIMA CASISTICA IN EUROPA

V. Dusi¹, L. Pugliese², I. Passarelli^{1,3}, R. Camporotondo³, M. Driussi⁴, M. Antonutti⁴, D. Miani⁴, A. Mori⁵, M. Maurelli⁵, D. Facchin⁴, S. Savastano⁶, C. Raineri⁶, R. Rordorf⁶, L. Oltrona Visconti⁶, A. Proclemer⁴, G. De Ferrari^{1,3}

¹ Dipartimento di Medicina Molecolare, Università degli Studi di Pavia, Pavia, Italy

² Dipartimento di Chirurgia, Fondazione Irccs, Policlinico San Matteo, Pavia, Italy

³ Centro di Ricerca Clinica Cardiovascolare e Unità di Terapia Intensiva Coronarica, Fondazione Irccs, Policlinico San Matteo, Pavia, Italy

⁴ Soc Cardiologia, Azienda Sanitaria Universitaria Integrata di Udine, Udine, Italy

⁵ Dipartimento di Emergenza e Urgenza, Fondazione Irccs, Policlinico San Matteo, Pavia, Italy

⁶ Dipartimento di Cardiologia, Fondazione Irccs, Policlinico San Matteo, Pavia, Italy

INTRODUZIONE: La denervazione simpatica cardiaca sinistra è una terapia antiaritmica consolidata nelle canalopatie. Recentemente una casistica multicentrica americana e indiana ha suggerito una maggiore efficacia della denervazione bilaterale (BCSD) rispetto alla sinistra nei pazienti con cardiopatia strutturale (SHD).

OBIETTIVO, METODI E POPOLAZIONE: Si presentano i primi 8 pazienti (75% maschi, età media 55 ± 20 anni, FE media del Vsx $31 \pm 13\%$) con SHD e aritmie ventricolari refrattarie trattati con BCSD nel nostro centro. In 6 casi la procedura è stata eseguita per via toracoscopica mini invasiva classica (VATS), in 2 casi associando la tecnica robotica. La casistica include 4 casi (50%) di cardiomiopatia dilatativa non ischemica (CMDNI) primitiva, due di CMD post ischemica, uno di cardiomiopatia aritmogena del ventricolo destro, uno di CMDNI da deficit di lamina. Tutti i pazienti erano portatori di ICD, il 50% di CRT-D. Il 50% era in classe NYHA I, il restante in classe II o III (inclusi 3 casi con indicazione a trapianto cardiaco/assistenza ventricolare sinistra). L'87.5% dei pazienti aveva una storia di tempesta aritmica e la mediana di shock/pz pre BCSD era di 6 (range IQ 4–18). Tutti i pazienti assumevano almeno un antiaritmico maggiore (amiodarone in 5 casi, sotalolo in 1), a meno di controindicazione (25% dei pz). Nel 75% dei casi le aritmie ventricolari pre BCSD erano rapide (ciclo <250 msec, in 5 su 6 casi polimorfe) e il 37% dei pz aveva subito almeno una procedura di ablazione di TV tramite radiofrequenza: per via endocardica in tutti e 3 i casi (2 CMD post ischemica, 1 CMDNI), in 1 caso con riscontro di substrato settale profondo. In un paziente con recidiva di TV endocardica apicale si è optato per la BCSD per controindicazione all'ablazione (trombosi endocavitaria con embolizzazione sistemica in presenza di aneurisma apicale). La procedura di BCSD è stata effettuata in regime di urgenza in 4 pazienti (durante ricovero per tempesta aritmica/shock del device con instabilizzazione emodinamica), in elezione nei restanti 4.

RISULTATI: non complicanze maggiori. Durante un follow-up (FU) mediano di 10 mesi (range IQ 4–12), 4 pz hanno avuto recidive. Due pazienti (FE media 17.5%, classe NYHA III) durante severa instabilizzazione emodinamica (in un caso contestuale a sepsi da S.aureus) con successivo exitus. Un paziente in corso di tireotossicosi da amiodarone a 20 mesi da BCSD, una paziente ha ricevuto un singolo shock intraospedaliero 5 giorni dopo BCSD in corso di reintroduzione del betabloccante. Nei 5 casi con FU maggiore di 6 mesi, la mediana di shock/pz si è ridotta da 4 (IQR 3–14) nei 6 mesi pre BCSD a 0 nei 6 mesi successivi.

CONCLUSIONI: la nostra casistica, per quanto numericamente esigua, ha un discreto follow-up ed è la prima riportata in Europa. I risultati, in linea con quelli americani, suggeriscono una notevole efficacia nei pazienti con buona capacità funzionale e aritmie ventricolari rapide. La denervazione simpatica cardiaca bilaterale dovrebbe pertanto essere sempre presa in considerazione in pazienti con TV/FV in assenza di indicazione all'ablazione transcatetere o in caso di recidiva dopo l'ablazione.

L'OUTCOME CEREBRALE PUÒ GUIDARE LA PREVENZIONE SECONDARIA CON L'IMPIANTO DI UN ICD NEI PAZIENTI SOPRAVVISSUTI AD UN ARRESTO CARDIACO EXTRA-OSPEDALIERO

E. Baldi¹, S. Buratti², R. Rordorf², A. Vicentini², A. Sanzo², B. Petracci², A. Demarchi¹, S. Cornara¹, M. Astuti¹, L. Frigerio¹, S. Savastano²

¹ Scuola di Malattie dell'Apparato Cardiovascolare, Dipartimento di Medicina Molecolare, Università di Pavia, Pavia, Italy

² Aritmologia ed Elettrofisiologia, Unità Terapia Intensiva Cardiologica (UTIC), Fondazione Irccs Policlinico San Matteo, Pavia, Italy

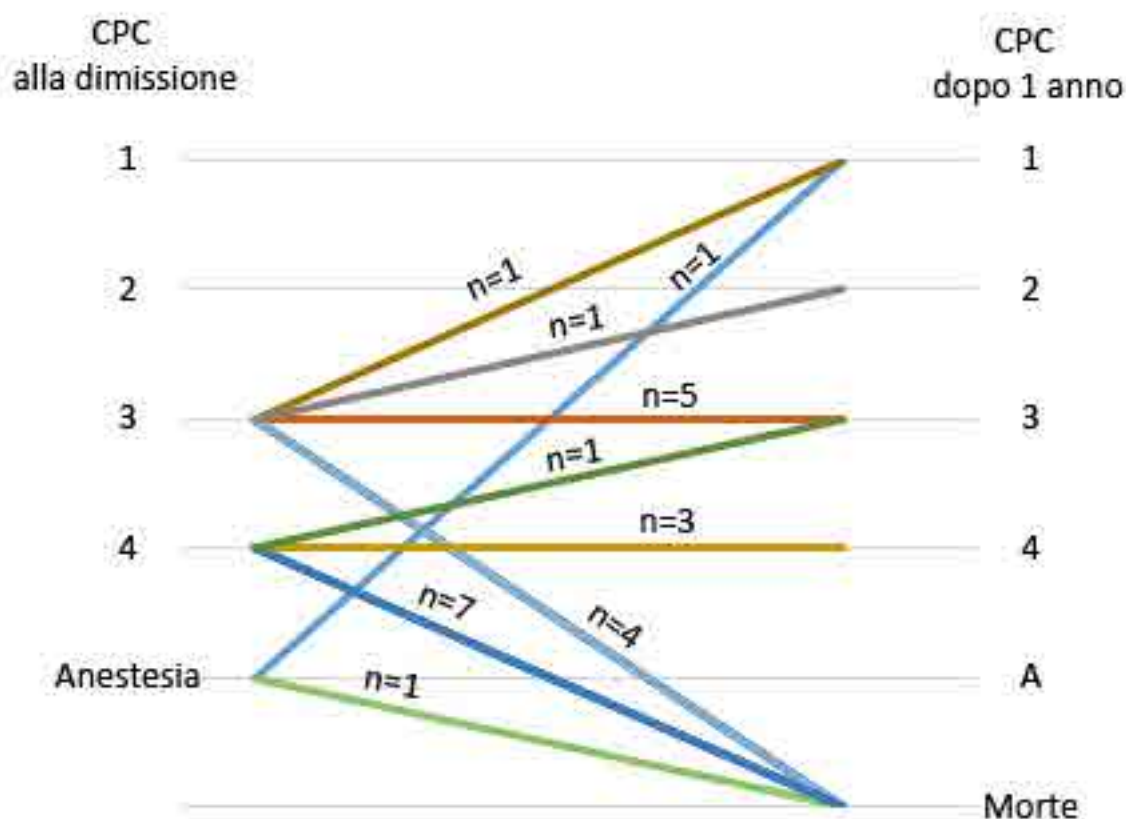
BACKGROUND: La prevenzione secondaria con l'impianto di un ICD è una raccomandazione di classe I per i pazienti con una sopravvivenza stimata maggiore di 1 anno con buono stato funzionale. Tuttavia, le attuali linee guida non specificano chiaramente come valutare lo stato funzionale. Per i pazienti sopravvissuti dopo un arresto cardiaco extra-ospedaliero (OHCA), la scala Cerebral Performance Category (CPC) è solitamente usata per definire l'outcome neurologico e funzionale, ma il suo ruolo per guidare l'impianto di un ICD non è ben definito.

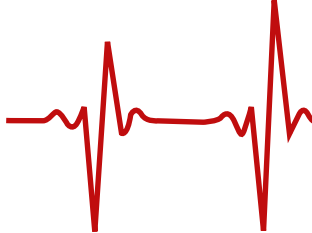
OBIETTIVO: valutare sia la sopravvivenza ad un anno dei pazienti con scarso outcome neurologico (CPC > 2) alla dimissione sia l'eventuale variazione dello stato neurologico.

Metodi: abbiamo considerato tutti i pazienti arruolati nel Registro degli Arresti Cardiaci della Provincia di Pavia (550000 abitanti) dal 1 Ottobre 2014 al 30 Novembre 2017 che presentavano un CPC > 2 alla dimissione.

RISULTATI: nel periodo di analisi 1455 OHCA sono stati sottoposti a rianimazione cardio-polmonare. 112 (7.7%) sono stati dimessi, di cui 24 di essi (21.4%) con un CPC > 2 (11 CPC = 3, 11 CPC = 4 and 2 CPC A). La sopravvivenza ad un anno era significativamente più bassa per i pazienti dimessi con CPC > 2 rispetto ai pazienti dimessi con un buon outcome neurologico, ossia CPC ≤ 2 (50% vs 89.7% p<0.001). Inoltre, tra i 12 pazienti CPC > 2 che sono sopravvissuti a un anno, solo 2 hanno recuperato una buona performance cerebrale (CPC 1) e 1 ha esitato in una disabilità cerebrale solo moderata (CPC 2), mentre negli altri 9 pazienti è persistita una disabilità cerebrale severa (CPC 3 o 4). Come mostrato nella figura, la prognosi di questi pazienti è molto variabile e difficilmente prevedibile, anche per i pazienti che alla dimissione sono comunque coscienti (CPC 3).

CONCLUSIONI: la sopravvivenza a un anno dei pazienti con CPC > 2 alla dimissione è abbastanza bassa come anche la possibilità di un loro miglioramento neurologico. Questi risultati suggeriscono che questa particolare popolazione di pazienti dovrebbe essere rivalutata attentamente prima di essere sottoposta ad un impianto di ICD.





DIFFERENZE DI GENERE ED OUTCOME DOPO ARRESTO CARDIACO EXTRAOSPEDALIERO. RISULTATI DI UNO STUDIO MULTICENTRICO INTERNAZIONALE

E. Baldi¹, M.L. Caputo², S. Savastano³, R. Burkart⁴, S. Buratti¹, G.M. De Ferrari³, C. Benvenuti⁴, C. Klersy⁵, A. Auricchio²

¹ Scuola di Specializzazione di Malattie dell'Apparato Cardiovascolare, Dip. di Medicina Molecolare, Università di Pavia, Pavia, Italy

² Fondazione Cardiocentro Ticino, Lugano, Switzerland

³ Unità Terapia Intensiva Cardiologica (Utic) ed Elettrofisiologia, Fondazione Irccs Policlinico San Matteo, Pavia, Italy

⁴ Fondazione Ticinocuore, Lugano, Switzerland

⁵ Biometria ed Epidemiologia Clinica, Fondazione Irccs Policlinico San Matteo, Pavia, Switzerland

INTRODUZIONE: Diversi studi suggeriscono differenze di genere nella presentazione e nel trattamento dell'arresto cardiaco extra-ospedaliero (OHCA). Tuttavia, non è noto se tali differenze siano correlate alla risposta da parte dei testimoni dell'arresto cardiaco.

Obiettivo: valutare la differenza di risposta da parte dei testimoni laici di un OHCA e l'outcome in base al genere della vittima.

METODI: Abbiamo eseguito un'analisi retrospettiva dei dati raccolti in modo prospettico di OHCA dal 1 gennaio 2015 al 31 dicembre 2017 nel Registro degli Arresti Cardiaci del Canton Ticino (TiReCa) in Svizzera e nel Registro degli Arresti Cardiaci della Provincia di Pavia (Pavia CARE) in Italia. Entrambi i registri arruolano tutti i pazienti che sono vittime di un OHCA nei rispettivi territori (350000 abitanti per il Canton Ticino e 550000 abitanti per la Provincia di Pavia)

RISULTATI: 2076 pazienti sono stati trattati per un OHCA nel periodo di analisi, 783 donne e 1293 uomini. L'OHCA nelle donne si verifica più frequentemente a domicilio (77.5% vs 72.6%, $p=0.05$) ed è meno frequentemente testimoniato da astanti (54.1% vs 58.8%, $p=0.04$). Per quanto riguarda l'età, la percentuale di donne con un'età maggiore o uguale agli 80 anni era superiore rispetto a quella degli uomini (55.1% vs 30%, $p<0.001$). Le donne avevano inoltre una minor probabilità di essere sottoposte a RCP da parte degli astanti (39.7% vs 48.6%, $p<0.001$) ed avevano meno frequentemente un ritmo shockabile (12.4% vs 24.8%, $p<0.001$). La percentuale di donne vittima di OHCA che sopravvivevano alla dimissione è significativamente inferiore rispetto agli uomini (8.9% vs 14.1%, $p<0.001$). All'analisi univariata il sesso femminile emerge come fattore predittivo di una ridotta sopravvivenza alla dimissione (OR 1.88, 95% CI 1.37-2.59, $P<0.001$). Tuttavia, quando aggiustato per i fattori confondenti (età, primo ritmo, presenza di testimoni, eziologia), il sesso non si dimostra essere un predittore indipendente di morte.

CONCLUSIONI: La nostra casistica multicentrica evidenzia come il sesso femminile, pur non essendo un predittore indipendente di mortalità, sia associato ad una prognosi più sfavorevole e ad una minor probabilità di RCP precoce da parte di astanti in caso di OHCA. Crediamo che, sulla base dei nostri risultati, debbano essere approfondite le ragioni di questa differenza di genere per quanto riguarda il soccorso in caso di OHCA al fine di ridurle.



LA SINDROME DI BRUGADA: LA REALTÀ DELL'AMBULATORIO DI CARDIOGENETICA DI FERRARA

A. Antonucci¹, A. Brieda¹, F. Vitali¹, C. Balla¹, M. Malagù¹, G. Guardigli¹, A. Armaroli², F. Gualandi², A. Ferlini², M. Bertini¹

¹ Clinica Cardiologica Universitaria, Ferrara, Italy

² Istituto di Genetica Medica, Ferrara, Italy

INTRODUZIONE: La Sindrome di Brugada è una patologia ereditaria dei canali ionici associata ad aritmie ventricolari maligne, causa di sincope e morte cardiaca improvvisa, in assenza di alterazioni strutturali del miocardio. È caratterizzata da un'ampia variabilità fenotipica, sia per quanto riguarda le manifestazioni cliniche sia per l'aspetto elettrocardiografico, con un modello di trasmissione della estremamente complesso.

A Ferrara è stato istituito un Ambulatorio di Cardiogenetica, all'interno del quale Cardiologi e Genetisti forniscono congiuntamente un servizio di consulenza di terzo livello rivolto ai pazienti inviati per sospetta patologia aritmica ereditaria; tra questi, i pazienti con Sindrome di Brugada rappresentano la quota maggioritaria. Abbiamo voluto descrivere la casistica dei pazienti con Sindrome di Brugada seguiti presso il nostro Centro.

METODI E RISULTATI: In questi primi anni di attività, sono stati inviati all'Ambulatorio di Cardiogenetica 72 pazienti con sospetta Sindrome di Brugada. Il 48.5% (35 pazienti) ha riferito storia di sincope (27 eventi) o di arresto cardiocircolatorio resuscitato (9 eventi). I restanti pazienti hanno afferto presso il nostro Ambulatorio per riscontro occasionale di pattern di Brugada all'elettrocardiogramma. Quarantacinque pazienti (62.5%) presentavano anamnesi familiare positiva per morte improvvisa o sincope ricorrenti.

La valutazione clinica cardiologica è stata estesa a 47 familiari per un totale di 119 soggetti. In totale sono stati individuati 54 soggetti (45.4%) con pattern di Brugada tipo 1 spontaneo (con elettrodi V1 e V2 posizionati in IV, III o II spazio intercostale); altri 10 presentavano pattern di Brugada di tipo 2. Undici pazienti sono stati sottoposti a test provocativo farmacologico (con ajmalina o flecainide): il test è risultato diagnostico in 7 pazienti (63.6%). Tutti i pazienti hanno eseguito un'ecocardiografia transtoracica e 42 soggetti sono stati sottoposti a risonanza magnetica cardiaca. Sei soggetti sono stati sottoposti a studio elettrofisiologico, con induzione di fibrillazione ventricolare in 5 pazienti (83.3%).

L'analisi genetica è stata eseguita in 61 probandi ed estesa a 31 familiari. Trentadue soggetti sono risultati portatori di varianti nucleotidiche a carico di geni associati a canalopatie. Tra queste sono state osservate: diciannove varianti a carico del gene SCN5A, 3 varianti a carico di DSC2, 2 varianti a carico di SCN1B, 2 varianti a carico di TRPM4; le restanti mutazioni erano a carico di TMEM43, KCNE2 e KCNH2. In alcuni casi, il riscontro di variazioni di non chiaro significato patogenetico ha reso complessa l'interpretazione e la comunicazione del dato genetico. L'analisi genetica risulta tuttora in corso in 17 soggetti.

Ventisei pazienti sono stati sottoposti a impianto di defibrillatore. Sono state eseguite 5 ablazioni epicardiche transcatetere. Tredici pazienti assumevano terapia antiaritmica al momento della nostra valutazione: sette pazienti terapia beta bloccante, 3 chinidina, uno mexiletina ed uno sotalolo).

CONCLUSIONI: La nostra esperienza ha dimostrato la complessità dell'inquadramento diagnostico nei pazienti con Sindrome di Brugada. L'analisi genetica e molecolare gioca un ruolo fondamentale, destinato probabilmente ad assumere un peso sempre maggiore, ma l'interpretazione del dato genetico richiede una collaborazione tra cardiologi clinici e genetisti e l'integrazione di competenze multidisciplinari finalizzate all'ottimizzazione del trattamento dei pazienti con Sindrome di Brugada e delle loro famiglie.



PERFORMANCE AND SUSTAINABILITY OF A MANAGEMENT MODEL FOR CIED WEB REMOTE CONTROL: DATA FROM A SINGLE TERTIARY CENTER

F. Zoppo, E. Bacchiega, V. Bottazzo, A. Brazzolotto, C. Carraro, L. Lago, A. Lupo, G. Mugnai, F. Zerbo
Elettrofisiologia- Cardiologia, Milano (VE), Italy

INTRODUCTION: The remote control (RC) of cardiac implantable electronic devices (CIED) has become necessary though the human resources needed are limited. In most of Centers, the ratio of RC CIED /CIED with in-office follow up, is continuously increasing and is expected to reach the 100% of CIED remotely controlled.

We sought assess an organizational model based on available facilities and a long-term projection of RC data burden. Pacemakers, ICD and implantable loop recorders were considered.

METHODS: The total population served by the Hospital area has been obtained (271.260 citizens), timed at December 31st 2014. By checking our Hospital data files, the total number of followed up CIED patients timed at January 1st 2011 (3995; 1.47 % of all population), was compared with the same data timed at January 1st 2015 (3902; 1.43% of all population), in order to the check for the "stability" of that data over time.

At the analyzed time of the study 1582/3902 (40,5%) of CIED patients were followed by RC.

We have then considered an yearly average of 465 CIEDs implanted/replaced (among the yearly implant rate from 2012 to 2015) and excluded a roughly 10% of them because not provided of RC facilities (for unwilling patients or pacemakers not RC "ready"); all the other patients were provided with RC transmitters. On these basis, we can assume a ratio of RC CIEDs /non-RC CIED, deemed to increase by 10 to 11 % per year and presumed to reach the break-even of 100% of RC CIEDs, in 2021 (projection model).

The number of RC transmissions (Tx) have been gathered in 5 types of events (Fig. left upper).

The timing of RC managing from opening the CIED web site to complete patient file assessment (RC file analysis) performed by expert nurses, was calculated over a sample of 10 Tx per day in 3 different days.

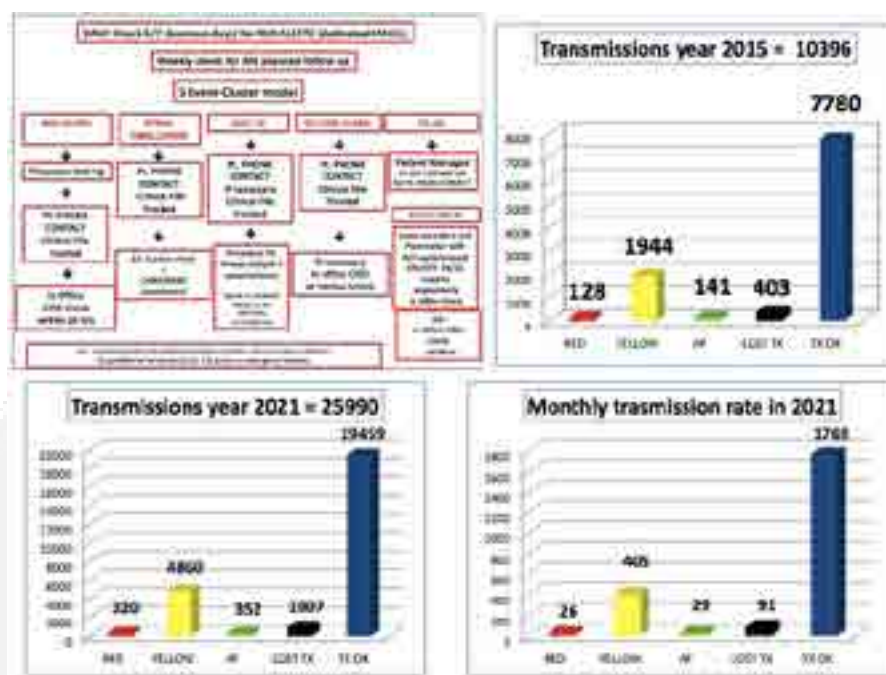
RESULTS: Of 3902 CIED patient, 1582 (40,5%) were RC followed up (3261 pacemakers, 594 ICDs and 47 implantable loop recorder); the CIED brands were represented as follows: Medtronic 685 (43,3%); St. Jude 180 (11,4%), Boston Sc. 330 (20,8%), Biotronik 318 (20,1%) and Livanova (previously SorinGroup) 69 (4,4%).

During the year 2015 we received a total number of 10396 Tx: 128 (1,2%) red alert; 1944 (18,6%) yellow alert, 141 (1,3%) atrial fibrillation; 403 (3,9%) lost Tx (disconnected transmitters or un-compliant patients for remote interrogation) and 7780 (75%) Tx "OK" with NO events. (Fig right upper).

The projection model at 2021 with 100% RC patients (break-even) shows a total 25990 Tx: 320 red alert; 1944 yellow alert, 352 atrial fibrillation; 1007 lost Tx and 19459 Tx "OK". The 2021 monthly Tx would be 2320 (26 red alert; 405 yellow alert, 29 atrial fibrillation; 91 lost Tx and 1769 (75%) Tx "OK") (Fig. both lower panel)

The RC file analysis was roughly calculated around 3 minutes (116 hours/month); 5,8 hours/business day (Monday-Friday).

CONCLUSION: The rate of RC followed up CIEDs will inexorably increase by time. The projection management model presented could help to build a sustainable organization.



LA GESTIONE INFERMIERISTICA DEL MONITORAGGIO REMOTO: PERCEZIONI DEL PAZIENTE, EFFICACIA, RIDUZIONE DEI COSTI. ESPERIENZA DI UN SINGOLO CENTRO

C. Vitola, C. Torchia, R. Rimola, A. Fiore, S. De Bonis, A. Madeo, G. Bisignani
Uoc Cardiologia-utic-emodinamica P.O. P. Ferrari, Castrovillari (CS), Italy

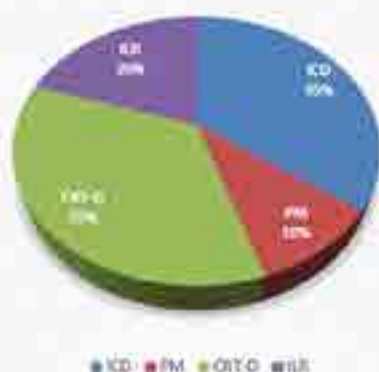
INTRODUZIONE: l'incremento dei dispositivi cardiovascolari impiantabili è accompagnato da un aumento del consumo di risorse per l'ospedale. Il Monitoraggio Remoto (MR) può richiedere meno risorse rispetto alla visita in ambulatorio. Scopo di questo studio è valutare l'accettazione da parte del paziente di un sistema MR e quantificare il tempo risparmiato dall'ospedale / pazienti in caso di adozione di MR.

MATERIALI E METODI: abbiamo valutato un campione di 350 pazienti consecutivi, tutti con controllo remoto. Alla visita programmata in ambulatorio è stato stimato il tempo dedicato ai pazienti per ciascuna visita da parte del personale. Sono stati utilizzati dei questionari specifici per quantificare la preferenza dei pazienti e l'accettazione del regime di controllo in remoto

RISULTATI: l'età media era di 63 ± 9 anni, i maschi erano il 67%. I pazienti con PM erano il 10%, quelli con ICD il 35%, i CRT-D il 35%, Loop Recorder (ILR) 20% (Fig 1). Il tempo medio dall'impianto era di 21 mesi. La riprogrammazione del dispositivo è stata necessaria nel 10% dei pazienti. Il tempo medio per il follow-up del dispositivo (Fig.2) di routine in ambulatorio (1 infermiere e 1 medico) è stato di 13 minuti (7 minuti per la visita, 6 minuti per il controllo e la consegna del report al paziente), rispetto a 4 minuti per la visita a distanza (1 infermiere ed 1 medico che è chiamato solo per trasmissioni patologiche). I pazienti con un tempo di attesa <30 minuti erano il 64% (tempo medio 36 minuti) e il tempo impiegato per il trasporto era di 97 minuti per ciascun paziente. Il 78% dei pazienti era accompagnato da un caregiver e le giornate lavorative totali perse (pazienti + assistenti) per la visita di follow-up erano di 15 giorni. Non sono state segnalate differenze tra i pazienti ILR, PM, ICD o CRT-D in termini di riprogrammazione del dispositivo e tempo di controllo del dispositivo in ambulatorio. Complessivamente, l'adozione del follow-up a distanza è stata positiva (92%). I pazienti con CRT hanno riportato un minore disagio nell'esecuzione di visite in clinica rispetto ai pazienti con ICD, PM o ILR (nessun disagio nel 79% vs 50%, $p < 0,05$; 79% vs 27%, $p < 0,001$). Considerando 2 visite in ospedale / a 2 persone la differenza complessiva in termini di tempo risparmiato dal personale ospedaliero è pari a 43,2 h / anno 5,4 h / anno per ciascun paziente con adozione RM completa (1 in ospedale e 1 RM / anno, Fig.3).

CONCLUSIONI: il ruolo dell'infermiere si dimostra fondamentale nella gestione del paziente con MR. L'adozione di RM si dimostra utile e ben accetto soprattutto nei pazienti con un basso tasso di follow-up dedicato (ICD / PM/ILR), meno accettato invece dai pazienti con CRT-D I nostri risultati evidenziano anche che il MR è in grado di ridurre il carico di lavoro dell'ospedale e il costo / tempo per il paziente.

Fig 1: Distribuzione impianti in 350 pazienti consecutivi



IL CHA2DS2-VASc SCORE COME PREDITTORE DI RECIDIVA DI FIBRILLAZIONE E FLUTTER ATRIALE DOPO CARDIOVERSIONE: REVISIONE SISTEMATICA E META-ANALISI SU DATI DI SINGOLO PAZIENTE

E. Vitali¹, M. Serenelli¹, R. Pvasini¹, C. Balla¹, L. Falsetti², N. Tarquinio³, R. Ferrari^{1,4}, A. Squeri⁴, G. Campo^{1,4}, G. Guardigli¹, M. Malagu¹, M. Bertini¹

¹ Centro Cardiovascolare, Azienda Ospedaliero-universitaria, Ferrara, Italy

² Dipartimento di Medicina Interna e Sub-intensiva, A.O.U Ospedali Riuniti, Ancona, Italy

³ Dipartimento di Medicina Interna, Ospedale S.S. Benvenuti e Rocco, Ancona, Italy

⁴ Maria Cecilia Hospital, Gvm Care & Research, Cotignola (RA), Italy

BACKGROUND: valutare se il CHA2DS2-VASc score sia in grado di predire le recidive precoci di aritmia dopo cardioversione elettrica o farmacologica in pazienti con fibrillazione atriale (FA).

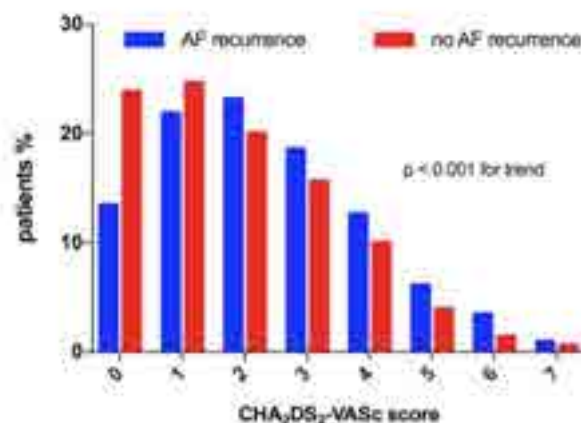
METODI: è stata eseguita una revisione sistematica ed una meta-analisi su dati di singolo paziente, secondo le guide-linea PRISMA. Criteri di inclusione degli studi: studi clinici osservazionali o trial clinici interventivi su pazienti con FA o flutter atriale, sottoposti a cardioversione elettrica o farmacologica, che raccoglievano dati circa la ricorrenza di FA o flutter atriale e punteggio di CHA2DS2-VASc. Gli studi di interesse sono stati ricercati sui database PUBMED, Cochrane Library e Biomed Central. Sette autori sono stati contattati per partecipare alla meta-analisi su dati di singolo paziente, tre di questi hanno condiviso i dati di singolo paziente tra cui: misure antropometriche, fattori di rischio, comorbidità, punteggio di CHA2DS2-VASc ed outcome di interesse. Per l'analisi dei dati è stata eseguita sia l'analisi univariata che multivariata tramite regressione logistica multivariata. L'outcome primario era la ricorrenza di FA dopo cardioversione in pazienti che non assumevano profilassi antiaritmica.

RISULTATI: globalmente abbiamo ottenuto i dati di 2889 pazienti: 61% erano maschi, 50% erano ipertesi, 12% erano diabetici, 23% avevano storia di cardiopatia ischemica cronica. La mediana del CHA2DS2-VASc score è risultata essere 2 [IQR 1-3]. All'analisi multivariata, insufficienza renale cronica (OR 1.94; 95% CI 1.12 – 3.27; p = 0.01), vasculopatia periferica (OR 1.65; 95% CI 1.23 – 2.19; p < 0,0001), precedente uso di beta-bloccanti (OR 1.5; 95% CI 1.19 – 1.88; p < 0.0001), e CHA2DS2-VASc score > 2 (OR 1.37; 95% CI 1.1 – 1.68; p = 0.002) sono risultati fattori predittori indipendenti di recidiva precoce di FA e flutter atriale.

Conclusioni: il CHA2DS2-VASc score predice la recidiva precoce di FA e flutter atriale nei primi 30 giorni dopo cardioversione elettrica o farmacologica.

Protocollo di registrazione: PROSPERO (CRD42017075107).

Figure 1. CHA2DS2-VASc distribution between groups



	CHA2DS2-VASc score < 2			CHA2DS2-VASc ≥ 2		
	HR	95% CI	p	HR	95% CI	p
Gender (female)	1.12	0.66-1.91	0.68	1.18	0.93-1.47	0.18
Chronic kidney disease (GFR < 60 ml/min)	1.15	0.11-1.28	0.01	1.04	1.03-1.27	0.01
FAO	1.8	1.22-2.67	< 0.001	1.80	1.23-2.68	< 0.001
Stroke/thrombotic	1.3	1.14-1.48	< 0.001	1.3	1.19-1.42	< 0.001
CHA2DS2-VASc	1.31	1.06-1.62	< 0.001	1.37	1.11-1.68	0.002

FAO: paroxysmal atrial fibrillation; GFR: glomerular filtration rate; CHA2DS2-VASc: Congestive heart failure, Atrial fibrillation, Age ≥ 75 years, Diabetes, Vascular disease, Stroke or Thrombotic events.

Stroke or Thrombotic events: Atrial fibrillation, Hypertension, Age ≥ 75 years, Diabetes Mellitus, Prior Stroke or TIA or Thromboembolism, Vascular disease, Age ≥ 75 years, Stroke or TIA.



VENERDI' 12 APRILE 2019

11.30-13.00

AREA E-POSTER

SESSIONE POSTER 3: DEVICE: IMPIANTO, ESTRAZIONI E INFEZIONI

LOCAL GENTAMICIN-COLLAGEN SPONGE (COLLATAMP® EG) REDUCES CARDIOVASCULAR IMPLANTABLE ELECTRONIC DEVICE INFECTIONS AND POCKET HEMATOMA

C. Monaco, D. Sergi, L. Barone, G. Magliano, G. Stifano, P. De Vico, F. Romeo
Università Tor Vergata, Roma, Italy

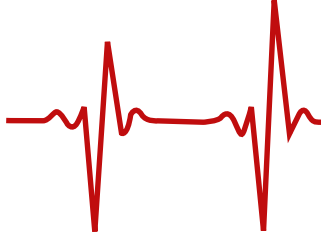
BACKGROUND: Implantation or replacement of cardiovascular implantable electronic device (CIED) may be associated with complications such as pocket hematoma and infections.

OBJECTIVES: The aim of this study is to determine whether COLLATAMP® EG, a lyophilized collagen impact impregnated with the aminoglycoside antibiotic Gentamicin, reduces major CIED infections and pocket hematoma 12 months after implant; its effectiveness has already been proven for reducing surgical site infection after spine surgery and cardiac surgery.

METHODS: We conducted a retrospective study between June 2007 and November 2018 and we collected data of implantation or replacement of CIED. We enrolled 1537 subjects with a mean age of 77,45 ($\pm 9,83$) years. We matched 561 patients treated with COLLATAMP® EG (group I) with 976 patients who did not receive COLLATAMP® EG (group II). The primary endpoints were the reduction of infectious complications and pocket hematoma through 12 months of follow-up post procedure.

RESULTS: Complications occurred in 164 of 1537 patients (10,67%): 125 of 164 patients (8,13%) developed pocket hematoma, 32 of 164 patients (2,08%) infectious events and 6 of 164 patients (0,39%) both. Of all these patients, only 12 (0,78%, $p < 0,05$) belonged to group I: 8 of 12 patients developed a pocket hematoma and 4 of 12 patients an infectious event. Moreover, we considered the impact of risk factors; regarding infective complications, we considered as risk factors old age, diabetes mellitus (DM) and chronic kidney disease (CKD). Within the population of 32 patients that developed an infectious event, just 12 of 32 patients (37,5%) showed no comorbidities ($p < 0,05$).

CONCLUSIONS: Use of COLLATAMP® EG was associated with a lower infective complications and pocket hematoma after permanent CIED implantation or replacement.



EFFICACIA DELL'UTILIZZO DI INVOLUCRO ANTIBATTERICO NELLA PREVENZIONE DELLE INFEZIONI IN PAZIENTI CIED AD ALTO RISCHIO

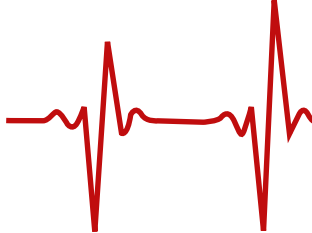
E. Montemerlo, M. Pozzi, S. De Ceglia, E. Piazza, L. Carozzi, G. Rovaris
Ospedale San Gerardo, Monza, Italy

INTRODUZIONE: le infezioni sono una delle complicanze maggiori della terapia con dispositivi cardiaci elettronici impiantati (CIED). Scopo dello studio è valutare l'efficacia di un involucro antibatterico in pazienti ad alto rischio infettivo durante impianto e sostituzione di CIED.

METODI: novanta pazienti consecutivi, sottoposti a impianto e sostituzione di CIED, sono stati stratificati secondo score di rischio per infezioni, quali sesso maschile, diabete, insufficienza renale, scoagulazione, uso di corticosteroidi, febbre o leucocitosi alla procedura, pregressa infezione di CIED, più di 2 cateteri impiantati, CRT, dipendenza da PM o reintervento precoce su tasca. Tutti i pazienti ad alto rischio sono stati trattati con involucro antibatterico durante procedura.

RISULTATI: da Ottobre 2016 a Marzo 2018 90 pazienti sono stati sottoposti a impianto e sostituzione di CIED (età + 73, 81% sesso maschile, 28% Pm e 72% ICD). Dei 90, 20 (22%) erano stati sottoposti a espanto completo di device e cateteri per infezione pregressa. Il 52% della popolazione è stata classificata ad alto rischio, il 36% e il 12% a medio e basso rischio rispettivamente. Con un FU medio di 14 mesi, non si sono osservate infezioni. Nei pazienti ad alto rischio si sono osservate solo 6 complicanze minori correlate alla procedura (3 gonfiori di tasca, 2 arrossamenti, 1 decubito di tasca senza tramite). Tutte le complicanze sono state completamente risolte entro un mese dalla procedura.

CONCLUSIONI: nell'esperienza di un singolo centro l'uso di involucro antibatterico in pazienti ad alto rischio per infezioni CIED sembra ridurre il rischio di infezioni legate a impianti e sostituzioni di CIED. Inoltre, in pazienti ad alto rischio, tutte le iniziali complicanze sono state risolte entro un mese dalla procedura, evitando ulteriori interventi medici.



OUTCOME CLINICO A LUNGO TERMINE POST-ESPIANTO TRANSVENOSO DI ELETTROCATETERI: ESPERIENZA DI UN SINGOLO CENTRO

C. Guglielmini, F.A. Gigino, D. Russo, A. Greco, P. Zappulla, A. Di Grazia, D. Dugo, V. Calvi
Policlinico, Catania, Italy

BACKGROUND: Le indicazioni all'impianto di CIEDs (cardiovascular implantable electronic devices) sono in continua evoluzione, con un conseguente incremento del numero di dispositivi impiantati e quindi suscettibili di complicanze a medio e lungo termine culminanti in un espianto. Ad oggi, ci sono poche evidenze in letteratura sulla correlazione tra variabili demografiche e clinico-strumentali e outcomes a lungo termine. Appare quindi di prioritaria importanza approfondire questo tema, così da identificare nuovi possibili predittori prognostici.

METODI: Abbiamo condotto un'analisi retrospettiva di 207 pazienti consecutivi sottoposti ad espianto di elettrocateteri nel nostro centro nel periodo compreso fra luglio 2012 e marzo 2018. Sono stati esaminati caratteristiche, indicazioni, parametri ecocardiografici e outcomes al fine di identificare nuovi fattori predittivi di mortalità a lungo termine.

RISULTATI: Nella nostra casistica, l'efficacia della procedura di espianto è stata del 96.6%, con successo procedurale clinico dell'1.4% e fallimento procedurale del 2%. Il follow-up medio è stato di 40 mesi. 30 pazienti sono andati incontro a morte (14.5%). Il 21% della popolazione ha avuto una o più ospedalizzazioni, di cui il 93% per cause cardiache. La mortalità cumulativa stimata è stata dell'1% a 30 giorni, del 3% a 1 anno, del 14% a 3 anni e del 25% a 5 anni. L'analisi multivariata, contrariamente al trend della letteratura, non ha mostrato un'associazione significativa tra età ($p=0.081$), diabete mellito ($p=0.197$) e livelli di creatinemia ($p=0.646$) e la sopravvivenza a lungo termine. Al contrario, è stata trovata una correlazione statisticamente significativa tra la mortalità a lungo termine e i valori di BNP ($p<0.001$) e troponina ($p=0.008$) o alcuni parametri ecocardiografici quali PAPs ($p=0.014$) e grading dell'insufficienza tricuspidalica ($p<0.001$).

CONCLUSIONI: Nonostante le procedure di espianto siano gravate da rischi e mortalità, spesso tale intervento risulta inevitabile a causa di un malfunzionamento o un'infezione a carico dei CIED. I nostri dati sull'efficacia e sulla sicurezza delle procedure di estrazione, derivati dall'esperienza di un singolo centro, sono in linea con i dati attualmente riportati in letteratura. I dati sui fattori predittivi di outcome a lungo termine sono più contraddittori, pertanto sarebbero auspicabili ulteriori studi su casistiche più ampie.



NUOVE FRONTIERE NELLA TERAPIA DI RESINCRONIZZAZIONE CARDIACA: LA TECNICA MINI INVASIVA ROBOTICA

M. Brizzi, G. Tola, A. Scalone, B. Schintu, A. Setzu, A. Giardina, P. Loddo, M. Porcu
Azienda Ospedaliera Aob Brotzu, Cagliari, Italy

La terapia di resincronizzazione nasce con l'obiettivo di attenuare le conseguenze della dissincronia meccanica indotta dal ritardo di conduzione intraventricolare, determinando una più fisiologica sequenza di attivazione e contrastando il rimodellamento ventricolare sinistro. Tuttavia, circa il 10% dei tentativi di posizionamento dell'elettrodo ventricolare sinistro per via endovenosa fallisce per alterazioni anatomiche, trombosi dei vasi, posizionamento su zone cicatriziali con subottimale soglia di cattura, instabilità dell'elettrocattetero o sua dislocazione, accidentale stimolazione del nervo frenico. In caso di impossibilità o fallimento dell'impianto per via percutanea, l'approccio chirurgico diretto sulla superficie epicardica del ventricolo sinistro rappresenta una valida alternativa. Le tecniche chirurgiche comprendono la sternotomia mediana (ormai considerata obsoleta) e gli approcci a limitata invasività, rappresentati dalla mini toracotomia laterale sinistra e dalle tecniche toracoscopiche, con o senza assistenza robotica.

Nel nostro centro, 10 pazienti (6 M, 4 F, età media 64) sono stati sottoposti a posizionamento del catetere ventricolare sinistro mediante approccio chirurgico mininvasivo con sistema robotico Da Vinci (Intuitive Surgical Incorporated, Sunnyvale, California, USA). Lo scompenso cardiaco era determinato da cardiomiopatia dilatativa (n=8) e disfunzione ventricolare sinistra post ischemica (n=2). In 5 pazienti l'impianto si è reso necessario per impossibilità a reperire un sito adeguato di stimolazione, in 4 per trombosi venosa del seno coronarico e in 1 per malformazioni vascolari. L'intervento è stato eseguito in tutti i casi in anestesia generale, con intubazione selettiva del bronco dx e collasso del polmone sn. Le soglie in acuto sono risultate ottimali in 9 pazienti (0,3-1,3 V a 0,4 ms) e elevate in 1 (2,3 a 1 ms), rimanendo stabili nel follow up (range: 4-79 mesi). Non si sono verificate significative complicanze perioperatorie e in nessun caso è stata necessaria la conversione a chirurgia open. Un solo paziente è deceduto nel corso della degenza post operatoria per scompenso cardiaco avanzato. I tempi di degenza (range: 3-7 giorni) e di ripresa funzionale sono stati decisamente brevi. In nessun caso si è manifestata stimolazione diaframmatica o dei muscoli della parete toracica. Questi dati preliminari indicano come la resincronizzazione cardiaca con approccio robotico sia una procedura efficace e sicura. Ulteriori studi controllati potrebbero validare il ruolo di tale opzione terapeutica come alternativa alle metodiche classiche di impianto.



AXILLARY VEIN PUNCTURE USING ANATOMICAL AND FLUOROSCOPIC LANDMARK FOR PACING LEADS PLACEMENT IN A LARGE COHORT OF 430 PATIENTS: BETTER THE APPROACH ON THE FIRST OR SECOND RIBS?

D. Nicolis¹, P. Pepi², A. Reggiani¹, C. Fava¹, C. Cicorella¹, L. Tomasi¹, F. Fozzato¹, L. Dall'Oglio¹, C. Lettieri¹

¹ Asst Mantova, Uoc Cardiologia Mantova, Mantova, Italy

² Asst Mantova, Uoc Cardiologia Borgo Mantovano, Borgo Mantovano (MN), Italy

BACKGROUND: Pacemaker (PM) and cardioverter defibrillator (ICD) implant requires cannulation of a vein for placement of pacing leads stimulators. Subclavian vein puncture has a risk of pneumothorax and lead damage due to subclavian crush and cephalic vein cut down is generally time consuming and depends on vessel caliber and anatomy. The use of axillary puncture is an alternative technique to achieve a venous access.

METHODS: We studied 430 consecutive patients referred to our catheterization laboratory for PM or ICD implantation using axillary vein puncture as the first technique for vein access, from 1st January 2013 to 31th December 2016. As anatomical landmark, we use the axillary arterial pulse retrieved by palpation, just below the lower edge of the clavicle, and we selected a puncture site about an inch below on the pectoral area. The needle angle on the skin surface was adjusted to arrive with the needle tip at the point predetermined by the fluoroscopic marker. In an antero-posterior fluoroscopic projection the axillary vein usually courses at the outer edge of the first rib, just below the inferior border of the clavicle, and the second rib at the cage margin.

RESULTS: An axillary vein access was attempted in 430 patients and it was successfully cannulated in 419 patients (97.4%). The use of venography was required in 22 patients (5.1%). No pneumothorax occurred under X-rays chest control in patients with axillary puncture. 1 patient developed a clinically significant hematoma requiring reintervention. 8 patients developed a venous thrombosis resolved with anticoagulant therapy (3 of them had a biventricular device). 7 lead dislodgments were discovered during implant hospitalization and 3 at first elective pacemaker control. The rate of successful blind puncture was higher using the body surface of the second rib compared with the first rib as fluoroscopic landmark (286/316, 90.5 % vs. 111/114, 97,3 %; p=0.0221).

CONCLUSION: Our approach of axillary vein puncture is simple to perform, safe and effective and it represents a helpful alternative technique. The rate of successful puncture was higher using as fluoroscopic landmark the second rib compared with the first rib. However, the need of fluoroscopy may limit



LEFT PERSISTENT SUPERIOR VENA CAVA PREVALENCE DURING CARDIAC IMPLANTABLE ELECTRONIC DEVICE PROCEDURES AT A TERTIARY CARDIOLOGY CENTER OVER AN ELEVEN-YEAR PERIOD

A. Gardini¹, F. Fracassi¹, E. Savoldelli²

¹ Istituto Clinico S.Rocco, Ome (BS), Italy

² Boston Scientific, Milano, Italy

INTRODUCTION: The presence of persistent left superior vena cava (PLSVC) is one of the most common venous anomaly of the thoracic distribution (0.5% in the general population, 0.17-0.47% at pacemaker/implantable cardioverter defibrillator – PM/ICD – implantation). It may create some problem to any physician while performing a PM/ICD lead implantation, therefore identification during invasive diagnostic cardiovascular procedures or therapeutic intervention is of primary importance.

AIM: The aim of this study was to retrospectively determine the prevalence of PLSVC in a tertiary center in order to identify potential management problems at implantation and during the long-term clinical course.

METHODS: The study population included patients undergoing first-time transvenous implantation of PMs/ICDs. The presence of PLSVC was based on the unusual course of the guide wire or of the catheter on the left cardiac profile at implantation and confirmed by intra-procedure venography. Outpatient follow-up involved assessments of patient condition, radiological imaging, and PMs/ICDs function.

RESULTS: During an eleven-year period, a PM/ICD was implanted in 1710 patients (1423 PMs, 53 cardiac-resynchronization therapy – CRT- PMs, 73 single/dual chamber ICDs and 161 CRT-ICDs). In 98% of cases, the procedure was conducted via venous access from the left side (extra-thoracic subclavian or cephalic vein). 4 patients (3 indicated for PM implantation, 1 for CRT-D device) with PLSVC were identified (2 cases of double superior vena cava, and 2 cases of single PLSVC; prevalence of 0.23%). In the two cases of double superior vena cava the device was implanted on the right side, whereas in the remaining two cases of single PLSVC the implantation was performed on the left side. Right-sided implant were successfully achieved using passive fixation leads, whereas left-sided implant needed specific stylet shaping and use of active fixation leads for right chambers. In one case an early atrial lead dislodgment with repositioning and chronic increase in pacing thresholds was observed.

CONCLUSION: The prevalence of PLSVC in a tertiary center is similar to that of the general population and of PM/ICD recipients (0.23% in our study). A proper identification of this anomaly during implantation and the use of a customized stylet shaping approach guarantee a reliable outcome both at short- and long- term follow-up.

PRIMO IMPIANTO AL MONDO DI CRT-P TOTALMENTE LEADLESS: WISE-CRT® SYSTEM CON ACCESSO TRANSETTALE E MICRA-PM

E. Montemerlo, M. Pozzi, S. De Ceglia, F. Santini, E. Piazzini, G. Rovaris
Elettrofisiologia e Cardiologia Clinica - H San Gerardo, Monza, Italy

INTRODUZIONE: Il sistema WISE-CRT® (EBR System, USA) è un device di pacing endocardico CRT leadless costituito da un generatore di ultrasuoni ed un trasmettitore sottocutanei ed un elettrodo piezoelettrico posizionato nell'endocardio del ventricolo sinistro (VS) tramite approccio transaortico. Il sistema WISE-CRT® basa il suo funzionamento sulla sincronizzazione con il dispositivo di stimolazione che deve essere già presente del ventricolo destro (VD). Descriviamo il primo impianto al mondo di CRT-P totalmente leadless con approccio transtettale.

CASO CLINICO: C.C. è un paziente di 82 anni con storia di cardiomiopatia ischemica e valvolare, funzione VS ridotta (EF 30%), sostituzione aortica con valvola meccanica e portatore di PM per brady-tachy, con fibrillazione atriale parossistica all'impianto, ora permanente.

Il paziente è stato precedentemente sottoposto a molteplici impianti e revisioni bilaterali della tasca per infezione ricorrente e decubito degli elettrocateri. In agosto 2018 nuova infezione della tasca con isolamento microbiologico di *S. Epidermidis*, trattato dapprima con terapia antibiotica e medicazioni locali, quindi in ottobre 2018 per esposizione del device e segni di infezione sistemica è stato sottoposto ad estrazione completa di dispositivo ed elettrocateri. L'elettrodo del seno coronarico (Attain StarFix®, Medtronic, USA) rotto nel tentativo di rimuoverlo ed è stato lasciato in sede, vista anche la negatività dei colturali sulle punte degli elettrocateri estratti.

È stato posizionato un pacemaker temporaneo.

Per prevenire la possibilità di un nuovo decubito di tasca abbiamo optato stimolazione leadless monocamerale del VD con sistema Micra Transcatheter Pacing System® (Medtronic).

Dopo ecocardiografia, il paziente è stato ritenuto idoneo anche all'impianto del sistema WISE-CRT® tramite approccio transtettale per la presenza di valvola aortica meccanica.

Un'ecocardiografia transesofagea ha confermato l'assenza di trombi intracavitari.

L'elettrodo è stato posizionato nella regione anteriore della fossa ovale sotto guida fluoroscopica tramite accesso venoso femorale destro e puntura transtettale con FlexCath Steerable Sheath® (Medtronic). È stata somministrata eparina per ACT > 300.

Dopo aver inserito il delivery WISE-CRT® attraverso l'introduttore transtettale, il device è stato rilasciato nella regione baso-laterale pre-specificata del ventricolo sinistro. Nessuna complicanza procedurale.

Il risultato è stato eccellente con un QRS di 128 msec e un ritardo destro-sinistro di 70 msec.

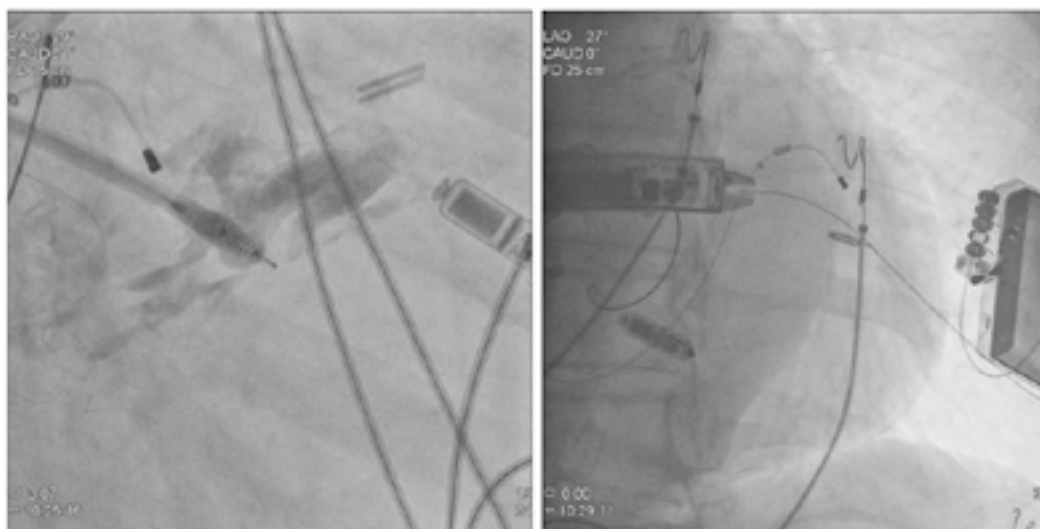
CONCLUSIONE: Questo è il primo impianto di CRT-P totalmente senza fili al mondo, in un paziente che necessita di terapia di stimolazione e resincronizzazione per insufficienza cardiaca, ma con una severa predisposizione all'infezione di tasca.

Possiamo quindi affermare che l'utilizzo combinato del sistema WISE-CRT® e del PM Micra® può configurarsi come una nuova possibilità terapeutica nei pazienti con indicazione alla stimolazione monocamerale, pur senza necessità di impianto di defibrillatore, ed in ogni caso di controindicazione al posizionamento transvenoso degli elettrodi.

Si segnala inoltre una buona manovrabilità del delivery anche nell'approccio transtettale.

Si ritiene importante sottolineare che la procedura di impianto transvenoso non è gravata dalle complicanze che l'accesso arterioso transaortico porta con sé.

La buona manovrabilità, il minor rischio di emorragie e complicanze dell'accesso e l'assenza della necessità di sistemi di prechiusura vascolare fanno sì che l'approccio transtettale possa essere nel breve futuro considerato come prima scelta per l'impianto di WISE-CRT®.



TECHNICAL PERFORMANCES OF LONG-DIPOLE IMPLANTABLE LOOP RECORDER: A MULTI-CENTER EXPERIENCE

L. Lombardi¹, M. Giammaria², R. Sacchi³, C. Amellone², V. Scotti³, J. Lorenzi⁴, D. Giacomelli⁴, G. Forleo¹

¹ Ospedale Sacco, Milano, Italy

² Ospedale Maria Vittoria, Torino, Italy

³ Ospedale Vimercate, Vimercate (MB), Italy

⁴ Biotronik Italia, Vimodrone (MI), Italy

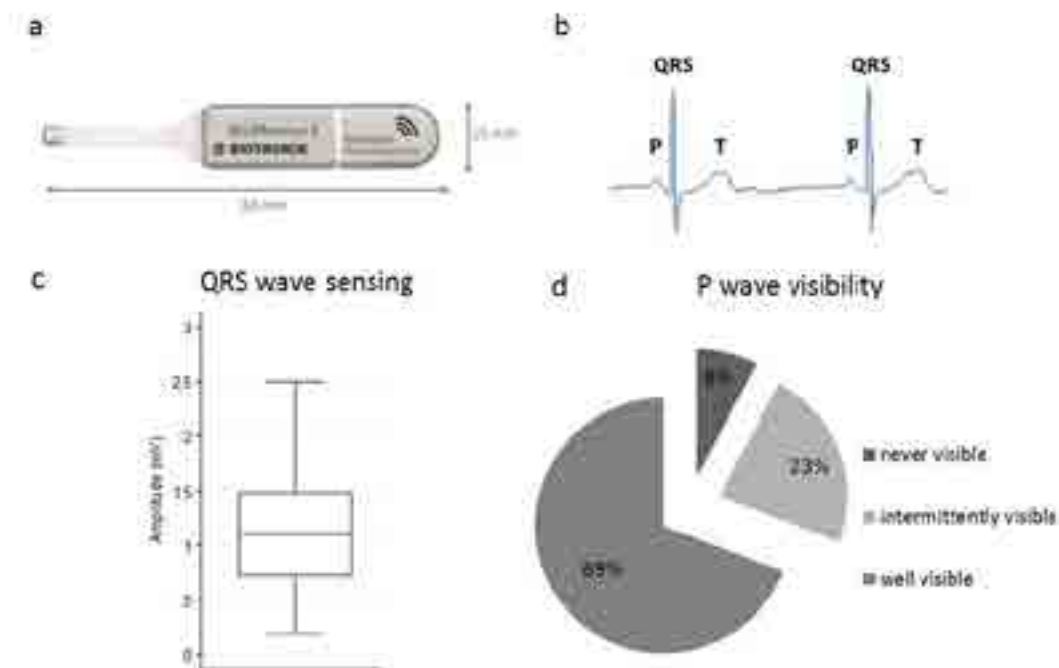
INTRODUCTION: The subcutaneous signal of implantable loop recorders (ILRs) is commonly affected by artifacts that can hamper the clinical value of these devices. Recently, the long-dipole ILR (LD-ILR), characterized by a 88mm sensing dipole (BioMonitor II, BIOTRONIK, Berlin, Germany), has been launched on the market to enhance the quality of the recorded signal.

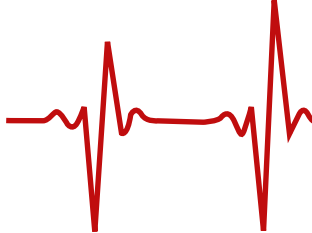
AIM: To assess the quality of the LD-ILR signal and investigate potential associations with the implantation site.

Methods: At the first ambulatory follow-up, QRS sensing amplitude and P wave visibility (well, intermittently and never visible) were prospectively evaluated through visual inspection of subcutaneous snapshots in consecutive patients with LD-ILR. Device position was also classified in terms of inclination to the sternum as parasternal ($0^\circ \leq \text{angle} \leq 20^\circ$), intermediate ($60^\circ \leq \text{angle} \leq 30^\circ$), and horizontal ($70^\circ \leq \text{angle} \leq 90^\circ$).

RESULTS: A total of 84 patients (mean age 68.3, male 66%) implanted with LD-ILR were included in 3 Italian sites. Most of device pockets had intermediate (52%) or parasternal (42%) inclination, while few of them (6%) were horizontal. The median QRS amplitude was 1.1 [interquartile range: 0.7-1.5] mV without significant differences among subgroups of patients with different device inclinations ($p=0.63$). The P wave was defined as well, intermittently and never visible in 69%, 23%, and 8% of patients, respectively. Site location of the device had no effect on P wave sensing performance ($p=0.69$).

CONCLUSIONS: In this multi-center registry, the LD-ILR showed excellent QRS sensing amplitude and high P wave visibility (92%), regardless of device inclination. Further studies will evaluate whether these technical performances will translate into improved arrhythmias detection.





SICUREZZA ED EFFICACIA DELL'IMPIANTO DI PACEMAKER MICRA DOPO ESTRAZIONE DI DISPOSITIVO CARDIACO IMPIANTABILE

V. Barletta, G. Zucchelli, V. Della Tommasina, M. Parollo, L. Mazzocchetti, S. Viani, A. Di Cori, R. De Lucia, L. Segreti, T. Cellamaro, L. Paperini, E. Soldati, M.G. Bongiorno

Azienda Ospedaliero Universitaria Pisana, Pisa, Italy

BACKGROUND: L'obiettivo dello studio è quello di confrontare i risultati in termini di sicurezza ed efficacia dell'impianto di dispositivi di pacing transcatetere Micra (M-TPS) tra pazienti sottoposti ad estrazione transvenosa di elettrocateri (TLE) e pazienti senza dispositivi precedentemente impiantati.

RISULTATI E METODI: Tra maggio 2014 e novembre 2018 sono stati sottoposti ad impianto di M-TPS 83 pazienti (65 di sesso maschile, 78.31%; 77.27 ± 9.96 anni) presso il nostro centro. La popolazione totale è stata suddivisa in due gruppi: pazienti precedentemente sottoposti ad estrazione transvenosa di elettrocateri (gruppo 1) e pazienti naïve (gruppo 2). I pazienti sono stati poi seguiti per un follow-up medio di 12 mesi.

Il primo gruppo comprende 23 pazienti (20 uomini, 86.96%; 73.83 ± 10.29 anni), 14 (60.86%) dei quali erano stati sottoposti a TLE per infezione, 4 (17.39%) per malfunzionamento, 4 (17.39%) per sindrome della vena cava superiore ed 1 (4.36%) per insufficienza tricuspidaica severa. Non sono state osservate differenze statisticamente significative tra i gruppi per caratteristiche demografiche e per le indicazioni all'impianto dei PM.

Tutte le procedure di impianto sono state effettuate con successo e nessuna complicanza relata al device è stata registrata durante il follow-up.

Non sono state osservate differenze tra i due gruppi per quanto riguarda la durata della procedura, un singolo posizionamento del dispositivo (gruppo 1 vs gruppo 2: 72.73 vs 55.93%, $p=0.22$), il tempo di fluoroscopia (13.88 ± 10.98 vs 13.15 ± 6.64 minuti, $p=0.45$), la performance elettrica all'impianto (soglia di pacing 0.59 ± 0.34 V/0.24 ms vs 0.54 ± 0.35 V/0.24 ms, $p=0.34$; impedenza 689.09 ± 125.05 Ohm vs 723.67 ± 178.46 Ohm, $p=0.54$; ampiezza onda R 9.92 ± 5.16 mV vs 10.05 ± 4.31 mV, $p=0.62$) e a 12 mesi di follow-up (soglia di pacing 0.48 ± 0.05 V/0.24 ms vs 0.53 ± 0.2 V/0.24 ms, $p=0.86$; Alta soglia di pacing 0% vs 5%, $p=0.53$; impedenza 640 ± 148.83 Ohm vs 583.43 ± 99.7 Ohm, $p=0.27$; ampiezza onda R 10.33 ± 2.88 mV vs 12.62 ± 5.31 mV, $p=0.40$).

CONCLUSIONI: L'impianto di M-TPS è una procedura efficace e sicura, anche nei pazienti che necessitano di stimolazione ventricolare dopo TLE, con performance elettrica e risultati a 12 mesi di follow-up comparabili con quelli dei pazienti naïve.

OTTIMIZZAZIONE EMODINAMICA IN ACUTO DEI PARAMETRI MPP MEDIANTE UTILIZZO DEL SEGNALE SONR: UNO STUDIO PILOTA

C. Esposito¹, M. Manzo¹, G. Vitulano¹, G. Melchiorre¹, M. Brigante¹, F. Esposito², R. Citro¹, D. Ferraioli¹, F. Coglianì¹, F. Franculli¹, R. Maturro¹, E. De Angelis¹, F. Sbarra¹, C. Morretta¹

¹ Aou S. Giovanni di Dio e Ruggi D'Aragona, Salerno, Italy

² O. Civile Santa Maria Incoronata dell'Olmo, Cava de' Tirreni (SA), Italy

BACKGROUND: Circa un terzo dei pazienti affetti da scompenso cardiaco trattati con resincronizzazione cardiaca (CRT) non risponde alla terapia. Alcuni studi mono-centrici hanno mostrato come la stimolazione di tipo Multi-Point-Pacing (MPP) del ventricolo sinistro (LV) possa incrementare la risposta emodinamica in acuto e la risposta clinica di medio termine, se comparata alla stimolazione biventricolare convenzionale (BIV). Tuttavia non esistono ancora dati esaustivi circa le strategie più efficaci per ottimizzare i parametri di stimolazione MPP all'impianto e durante il follow-up (FU). L'utilizzo dell'ampiezza del segnale emodinamico SonR, derivato da un sensore di accelerazione endocardica posizionato all'interno della punta dell'elettrocatteter di pacing/sensing permanente atriale, potrebbe essere di supporto per guidare la programmazione MPP e, di conseguenza, per incrementare la risposta alla CRT.

OBIETTIVO: L'obiettivo di questo studio pilota è stato quello di confrontare le misure ecocardiografiche di performance cardiaca con le misure di ampiezza del segnale SonR (SonR) per stabilire le potenzialità di SonR come marker per l'ottimizzazione dei parametri di stimolazione MPP dopo l'impianto di un sistema CRT.

METODI:

In una coorte di 9 pazienti (cardiomiopatia dilatativa, FE medio $31 \pm 2,2\%$, durata media QRS $171 \pm 7\text{ms}$, in blocco di branca sinistra, 44% ischemici), impiantati con un device CRT, un elettrocatteter atriale SonRtip (dotato di sensore emodinamico) ed un elettrocatteter LV quadripolare, sono state testate 5 configurazioni di pacing (MPP1, MPP2, MPP3, BIV standard, No-Pacing) al FU di pre-dimissione (PhD). Per ciascuna configurazione è stato registrato in telemetria il segnale SonR 'battito-battito' per 60 secondi, con l'obiettivo di estrarne il valore massimo (SonR-Max), medio (SonR-Avg) e deviazione standard (SonR-StDev). Per ciascuna configurazione di pacing è stato inoltre parallelamente misurato il valore ecocardiografico del VTI Aortico. L'eventuale attivazione della stimolazione MPP e la sua programmazione è stata infine stabilita in accordo con la pratica clinica.

RISULTATI: In tutti i 9 pazienti esaminati, come previsto, la configurazione 'No- pacing' (VVI 40 bpm) ha sempre riportato i valori di SonR-Avg, SonR-Max e SonR-StDev più bassi e le performance emodinamiche peggiori (VTI). In 8 pazienti su 9 è stato possibile identificare chiaramente una configurazione di pacing ottimale tramite esame ecocardiografico (v. Tabella). In questi pazienti vi è stata corrispondenza tra migliori valori eco ed i più alti valori dei parametri SonR misurati nel seguente numero di casi: SonR-Avg in 4 casi (50%); SonR-StDev in 7 casi (87,5%); SonR-Max in 6 casi (75%). In 1 paziente su 9 i parametri eco hanno identificato due configurazioni ottimali equivalenti (paziente #9 in tabella): in una di esse sono stati ottenuti i valori più alti di SonR-stDev e SonR-Max.

CONCLUSIONI: L'utilizzo delle caratteristiche della registrazione SonR battito-battito potrebbe essere utile per l'ottimizzazione in acuto della programmazione CRT. In questo studio pilota la variabilità di SonR (deviazione standard dei valori misurati in una registrazione di 60 secondi) sembra avere la miglior corrispondenza con le misure ecocardiografiche nell'identificazione della configurazione CRT ottimale. Sono necessari ulteriori dati per confermare queste evidenze preliminari e per stabilire se un indice che combini le caratteristiche di SonR sopra descritte, possa identificare ancora meglio le configurazioni ottimali di pacing.

Patient	Pacing Configuration	SonR-Avg	SonR-StDev	SonR-Max
1	Best (Echo): MP1	X	X	X
2	Best (Echo) MP2	X	X	
3	Best (Echo):MP2	X	X	X
4	Best (Echo): BIV		X	X
5	Best (Echo): MP2		X	X
6	Best (Echo): MP3	X	X	X
7	Best (Echo): MP3		X	X
8	Best (Echo): BIV			
9	Best (Echo) -1 : MP1			
	Best (Echo) -2 : BIV		X	



EFFICACIA DEL SISTEMA SON-R PER OTTIMIZZARE LA RESINCRONIZZAZIONE CARDIACA NELLO SCOMPENSO. CASE REPORT

M. Porfirio, E. De Blasis, R. Luise, S. Cicogna
Ospedale Civile di L'Aquila, L'Aquila, Italy

INTRODUZIONE: Lo studio Respond-CRT Trial, con la tecnologia Son-R per la resincronizzazione cardiaca nello scompenso, ha dimostrato una riduzione del 35% del rischio di ospedalizzazione per scompenso cardiaco. La nostra presentazione fa riferimento ad un paziente trattato, al momento della sostituzione elettiva, del device con un sistema dotato della tecnologia Son-R.

CASE REPORT: Paziente uomo di 74 anni affetto da cardiomiopatia post infartuale già trattato in fase acuta con Angioplastica Coronarica ed inserzione di Stent medicato sull'IVA prossimale, complicato da blocco di branca sinistra in III classe NYHA frazione di eiezione (FE 30%), già trattato con defibrillatore biventricolare (ICD-CRT) in altra sede e' pervenuto alla nostra osservazione per esaurimento del device. La valutazione clinica, strumentale e controllo del ICD-CRT dimostra la presenza di flutter atriale comune con pacing biventricolare per il 98%, valori di soglia e di impedenza dei cateteri risultano nella norma. La presenza della terapia anticoagulante orale cronica con rivaroxaban ha permesso di trattare il paziente con ablazione transcatetere con mappaggio con sistema CARTO3 ad alta risoluzione, con blocco bidirezionale dell'istmo cavotricuspidalico e comparsa di ritmo da pacing atriale. La valutazione successiva non ha evidenziato un miglioramento sintomatologico significativo. Il paziente e' stato successivamente sottoposto a sostituzione del device con inserzione di un sistema Son-R inserendo il catetere atriale dedicato. L'attivazione dell'algoritmo Son-R giornaliero ha consentito l'immediato miglioramento della funzione della contrattilità cardiaca (Diuresi/24 ore post impianto +2590 cc con medesima terapia diuretica). Il paziente e' stato dimesso con miglioramento della FE (35%). Ai controlli di follow up del paziente dopo 3 mesi si e' osservata un miglioramento della classe NYHA alla II e della frazione di eiezione al 40%.

CONCLUSIONE: Nel nostro caso l'interruzione dell'aritmia atriale ha sicuramente facilitato e migliorato il sincronismo atrio-ventricolare, ma l'algoritmo Son-R ha facilitato e mantenuto il miglioramento della terapia di resincronizzazione cardiaca in modalità più efficace. Si vuole sottolineare che nei casi non responder alla terapia di resincronizzazione l'applicazione del sistema Son-R può essere presa in considerazione.



SUBCUTANEOUS IMPLANTABLE CARDIOVERTER DEFIBRILLATOR IN PATIENTS WITH ARRHYTHMOGENIC RIGHT VENTRICULAR CARDIOMYOPATHY: RESULTS FROM AN ITALIAN MULTICENTER REGISTRY

F. Migliore¹, S. Viani², M.G. Bongiorni², A. Zorzi¹, M.S. Silvetti³, P. Francia⁴, A. D Onofrio⁵, P. De Franceschi¹, S. Sala⁶, S. Donzelli⁷, G. Ricciardi⁸, E. Menardi⁹, M. Giammaria¹⁰, C. La Greca¹¹, B. Bauce¹, I. Rigato¹, S. Iliceto¹, E. Bertaglia¹, I. Diemberger¹², D. Corrado¹

¹ Department of Cardiac, Thoracic and Vascular Sciences, University of Padova, Padova, Italy

² Cardiology Division, Cardio-Thoracic and Vascular Department, University Hospital of Pisa, Pisa, Italy

³ Cardiology and Arrhythmology Unit, Bambino Gesù Children S. Hospital, Irccs, Palidoro, Roma, Italy

⁴ Division of Cardiology, Sapienza University of Rome, St. Andrea Hospital, Roma, Italy

⁵ Division of Cardiology, Monaldi Hospital, Napoli, Italy

⁶ San Raffaele Hospital, Milano, Italy

⁷ S. Maria Hospital, Terni, Italy

⁸ University of Florence, Firenze, Italy

⁹ Ss. Croce e Carle Hospital, Cuneo, Italy

¹⁰ Maria Vittoria Hospital, Torino, Italy

¹¹ Hospital Fondazione Poliambulanza, Brescia, Italy

¹² Institute of Cardiology, Department of Experimental, Diagnostic and Specialty Medicine, University of Bologna, Bologna, Italy

BACKGROUND: Despite expanding indication of the S-ICD in clinical practice, limited data exists on safe and efficacy of S-ICD in arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy (ARVC) patients.

OBJECTIVE: The aim of this multicenter study was to evaluate the safety and efficacy of S-ICD in ARVC patients.

METHODS: The study population included 44 consecutive definitive ARVC patients according to the 2010 ITF criteria (57% male, mean age 37±17 years [range 10–75 years]) who received an S-ICD implantation. Eighteen (41%) patients were implanted for secondary prevention.

RESULTS: At implant, all inducible patients (34/44) had conversion of induced ventricular fibrillation (VF) at 65 J. No early complications occurred. During a median follow-up of 12 months (7–19), 3 (6.8%) patients experienced complications requiring surgical revision. No local or systemic device-related infections were observed. Six patients (14%) received a total of 61 appropriate and successful shock on ventricular arrhythmias (VA). Six (14%) patients experienced 8 inappropriate shocks for oversensing of cardiac signal (4 cases) and non-cardiac signal (4 cases) with one patient requiring device explantation. No patients had the device explantation due to the need for antitachycardia pacing.

CONCLUSIONS: according to our study results, S-ICD is safe and effective in terminating both induced VF and spontaneous VA in ARVC patients suggesting that S-ICD is a potential valid alternative to transvenous ICD. Proper pre-implantation ECG screening, better device programming, and software upgrade offer the potential to reduce the relative high rates of inappropriate shocks and surgical reintervention observed in our ARVC patients.



MULTICENTRE EXPERIENCE WITH THE BIDIRECTIONAL ROTATIONAL EVOLUTION RL MECHANICAL SHEATH FOR LEAD EXTRACTION USING A STEPWISE APPROACH: SAFETY, EFFICACY AND OUTCOME

F. Migliore¹, M. Testolina¹, A. Sagone², D. Carretta³, T. Agricola⁴, G. Rovaris⁵, E. Piazzi⁵, D. Facchin⁶, M. De Lazzari¹, A. Zorzi¹, F. Melillo⁷, C. Cataldi¹, A. Marzi⁷, T. Bottio¹, V. Tarzia¹, S. Iliceto¹, E. Bertaglia¹, P. Mazzone⁷

¹ Department of Cardiac, Thoracic and Vascular Sciences, University of Padova, Padova, Italy

² Cardiology Department, Luigi Sacco Hospital, Milano, Italy

³ Unit of Cardiovascular Diseases, University of Bari, Bari, Italy

⁴ Electrophysiology Unit, Cardiovascular Department, Spirito Santo Hospital, Pescara, Italy

⁵ Interventional Electrophysiology Unit, San Gerardo Hospital, Monza, Italy

⁶ University Hospital Santa Maria della Misericordia, Udine, Italy

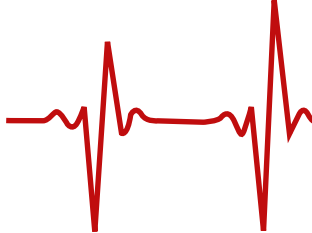
⁷ Arrhythmia Unit and Electrophysiology Laboratories, Ospedale San Ra, Milano, Italy

OBJECTIVES: To evaluate the safety and efficacy of the new Evolution sheath (Evolution RL, Cook Medical, USA) by using a stepwise approach with the available extraction tools and the outcomes after the procedure with chronically implanted leads.

BACKGROUND: In addition to the Evolution RL sheath, tools by Cook Medical, supporting lead extraction (LE), are available. Data on their use are not reported in detail in previous studies. Moreover, data regarding outcome are lacking.

METHODS: A total of 393 leads in 198 consecutive patients were removed with the Evolution RL sheath and ancillary tools using a stepwise approach. Results: The main indication for LE was infection in 125(63.1%) cases. The mean implant duration was 95.4±59.7 months. According to our stepwise approach the Evolution Shortie RL sheath was used in all cases and complete LE was achieved in 24(12.2%) cases. The Evolution RL was used in 174(87.8%) cases and the SteadySheath Evolution tissue stabilization sheath in 87(44%) cases because of tenacious fibrosis anchored targeted leads. Compression coil was used in 141(71%) cases. Complete procedural success without the use of an additional snaring system was achieved with 379(96.4%) leads. Clinical success rate was 99%. One major complications (0.5%) and 10(5%) minor complications were encountered. During a mean time follow-up of 12±9 months, 14(7%) patients died. Predictors of mortality included impaired renal function (HR 5.7;95%CI 1.9-17.6;P=0.002), infection (HR 4.0;95%CI 1-18.1;P=0.045) and diabetes (HR 3.2;95%CI 1.1-9.8;P=0.036).

CONCLUSIONS: The Evolution RL sheath with ancillary tools and by using a stepwise approach, is an effective and safe technique for LE. Infectious, renal impairment and diabetes are associated with a worse outcome.

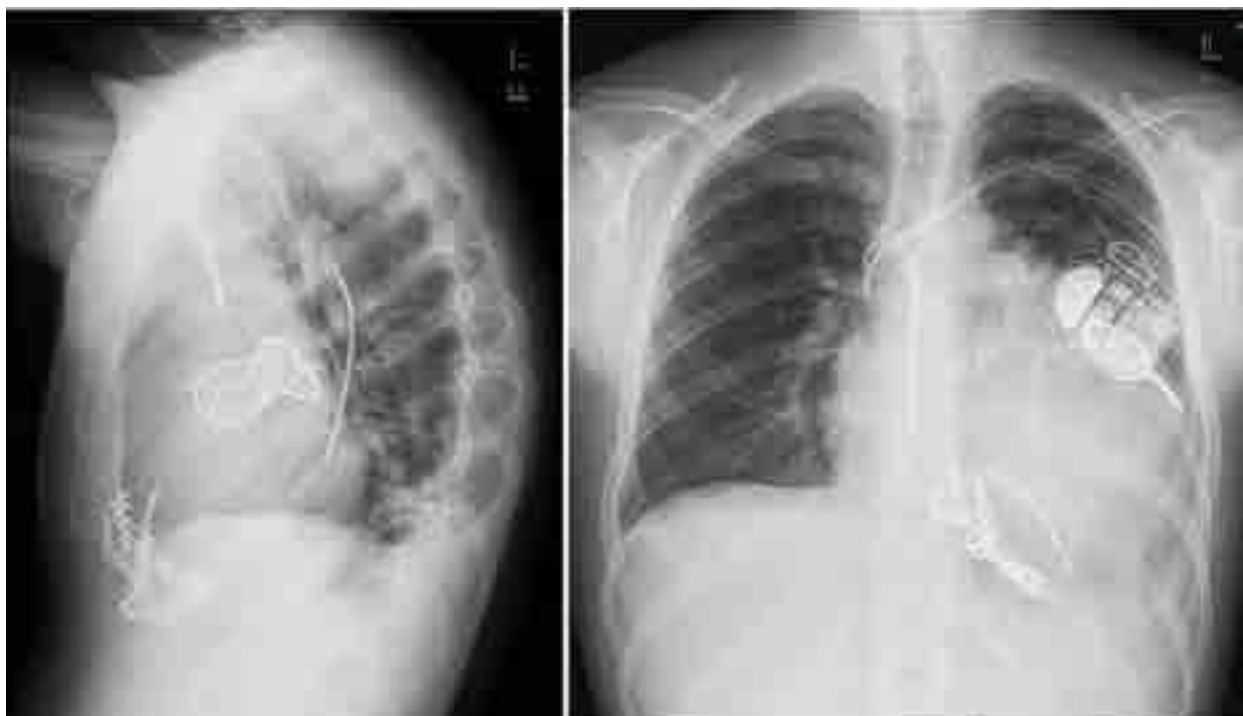


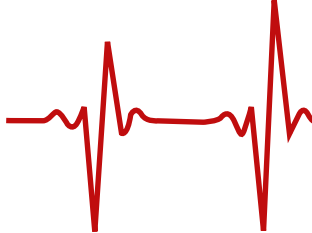
AZYGOS DEFIBRILLATOR LEAD FOR ELEVATED DEFIBRILLATION THRESHOLDS IN YOUNG PATIENT WITH HYPERTROPHIC CARDIOMYOPATHY

P. De Filippo, F. Giofrè, C. Leidi, P. Ferrari

Ospedale Papa Giovanni XXIII, Bergamo, Italy

A patient affected by hypertrophic cardiomyopathy since neonatal age, at age of seventeen underwent to a dual-chamber ICD implantation due to an aborted cardiac arrest. After the implant the defibrillation test (DFT) was failed and the induced ventricular fibrillation (VF) was defibrillated with an external shock. A subcutaneous array was added but again the device was not able to treat the induced VF. Patient was then referred to our institution to underwent a surgical miectomy intervention. After surgery DFT failed and only with open chest defibrillation the patient's rhythm was recovered. After placement of two epicardial defibrillation patches on the inferior and lateral wall the DFT was effective with a defibrillation wave between the two patches. In November 2015 high shock impedance, due to a broken connector of the inferior defibrillation patch, was revealed through remote monitoring. This problem definitely compromised the safety of the shock pathway of the ICD. Different possible solutions has been proposed. The first solution was based on the surgical removal of the broken subcutaneous patch with a replacement of a new one. Due to adhesions this way was considered very dangerous and with a poor feasibility. The second solution could be the implant of an S-ICD but the S-ICD ECG screening failed. The third solution was an implant of a defibrillation coil lead in Azygos vein. This last option was considered and the patient underwent the implant of a new coil lead in azygos, the defibrillation wave was set between the distal coil of RV lead and the new coil in azygos. In November 2016 the patient underwent to aortic valve replacement. In this occasion a DFT was planned with the back-up of the open-chest defibrillation. The induced VF was interrupted by the first 45 Joule shock with the defibrillation wave between the distal coil of RV lead and the new coil in azygos.





A NEW LOW-DOSE FLUOROSCOPY TECHNIQUE FOR MINIMIZING RADIATION EXPOSURE DURING CARDIAC ELECTRONIC DEVICE IMPLANTATION

A. Creta, R. Providencia, M. Dhinoja, A. Chow, M. Finlay, S. Sporton, M.J. Earley, R.J. Hunter, M. Lowe, C. Monkhouse, P.D. Lambiase, R.J. Schilling
Barts Heart Centre, St Bartholomew's Hospital, London, United Kingdom

INTRODUCTION: There is growing concern regarding radiation hazards for both patients and staff. The aim of this study was to evaluate and compare a new low-dose fluoroscopy technique for cardiac electronic device implantation with a conventional approach.

METHODS: Low-dose fluoroscopy technique

Radiation exposure during fluoroscopy is directly proportional to the time the unit is activated. Traditionally, the fluoroscopist keeps his foot on the pedal switch for at least a few seconds, in order to visualize the "live" movements of either the leads during their positioning or the needle during a fluoroscopy-guided puncture of the subclavian vein. Our technique consists in pressing the fluoroscopy foot pedal switch for a fraction of second only. This allows to get a screenshot of the position of the leads/needle. Several screenshots are taken during the procedure. A low frame per second configuration of the fluoroscopy unit is adopted (range 0.5-3.75).

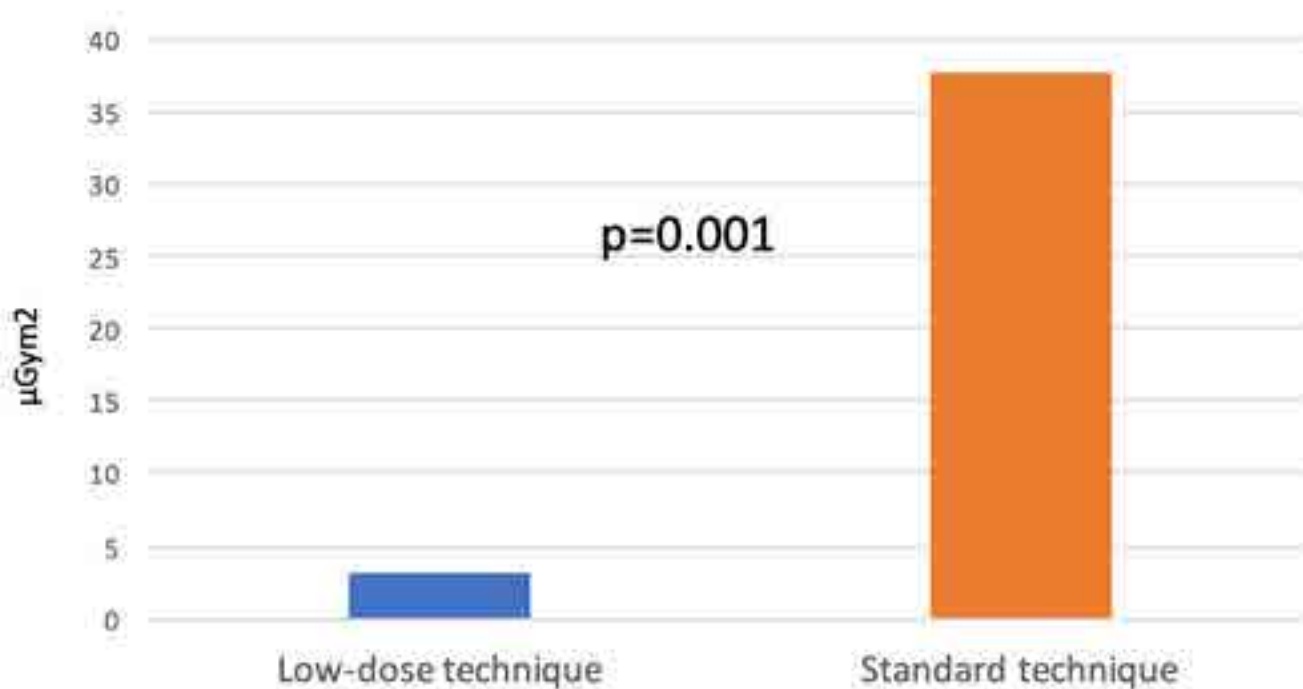
Study design

This study consisted of 41 consecutive patients undergoing permanent pacemaker (PPM) or cardiac defibrillator (ICD) implant in our centre from July to November 2018 using the above-described technique. Cumulative radiation dose was measured using dose-area product (DAP). Rates of success and complications were assessed at 30 days. The procedural details and outcomes were compared with a cohort of 41 consecutive patients with PPM or ICD implanted in our centre, using a traditional fluoroscopic approach, between May and August 2018.

RESULTS: A PPM or ICD was successfully implanted in all patients. Fluoroscopy time and DAP were lower in the low-dose fluoroscopy group, mean 2.1 ± 1.9 seconds versus 243.4 ± 206.4 seconds and $3.1 \pm 1.9 \mu\text{Gym}^2$ versus $37.6 \pm 37.4 \mu\text{Gym}^2$ ($P < 0.001$). Mean procedure time was 47.1 ± 15.9 minutes in the low fluoroscopy group and 58.3 ± 23.5 minutes in the control group ($P = 0.014$). At 30 days, there were no complications in the low-dose fluoroscopy group and one lead displacement in the control group.

CONCLUSION: Our low-dose fluoroscopy technique is safe and allows a significant reduction of the radiation exposure during PPM and ICD implantation.

Dose Area Product





HYPNOSIS AS COADJUTANT APPROACH TO ANALGESIA IN CARDIAC PACING

M. Scaglione¹, D. Caponi¹, P. Di Donna¹, A. Battaglia¹, A. Blandino¹, B. Bolzan², P. Mazzucchi¹, M. Muro³

¹ Cardiology Department, Cardinal Massaia Hospital, Asti, Italy

² Cardiology Department, University Hospital, Verona, Italy

³ Pain Therapy and Palliative Care, Azienda Ospedaliero-Universitaria Città della Salute e della Scienza, Torino, Italy

BACKGROUND: Hypnosis is emerging as a promising therapeutic strategy for pain control during electrophysiological procedures. A combination of local anaesthesia and conscious sedation is often required during cardiac pacing procedures. Few data are available in literature about hypnosis as peri-procedural analgesia strategy during device implantation procedures.

METHODS: Twenty consecutive patients referred to our centre for cardiac pacing procedures were prospectively enrolled: 5 subcutaneous implantable cardiac defibrillator (sICD), 4 trans-venous ICD, 5 lead-less pacemaker (PM), 6 trans-venous PM. Patients signed written informed consent for video recordings and reproduction. Anxiety, perceived pain, perceived procedural duration and administered analgesic drugs were evaluated by validated score scales.

RESULTS: All patients reported nearly anxiety free and painless procedures (anxiety score lower than 2, pain score lower than 2). Perceived procedural duration was systematically shorter than real (mean difference $21,2 \pm 4,5$ min). All procedures were performed under local anaesthesia. A small dose of Fentanest intravenously (mean 0,05 mg) was administered in two cases of lead-less PM implantation. No systemic analgesic drugs were administered in sICD patients as well as conventional pacemaker/ICD patients. No periprocedural complication occurred. Surgical incision and device pocket healed as expected. To the mean follow up of 60 ± 28 days no anomalies occurred concerning the device.

CONCLUSION: Hypnotic communication is a strong coadjutant approach to analgesia in cardiac pacing procedures. It strongly improved periprocedural anxiety and pain control as well as procedure related discomfort perception. While waiting for more robust data, we suggest hypnosis could be a reliable, inexpensive and well tolerated tool to obtain complete pain control and comfort during cardiac pacing procedures.



NON-APICAL IMPLANTATION OF MICRA TRANSCATHETER PACING SYSTEM: REAL LIFE EXPERIENCE AND LONG-TERM FOLLOW-UP

V. Della Tommasina, G. Zucchelli, V. Barletta, M. Parollo, R. De Lucia, S. Viani, L. Segreti, A. Di Cori, L. Paperini, T. Cellamaro, E. Soldati, M.G. Bongiorno
Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana, U.O Cardiologia 2- Aritmologia, Pisa, Italy

BACKGROUND: the clinical indications for leadless devices have progressively expanded in real life settings. In this context, the possible impact of the site of implantation [i.e. right ventricular (RV) apex vs septum / outflow tract] on the long-term electrical parameters of leadless pacemakers has been only partially evaluated.

Aims: To evaluate the impact of the site of implantation of the Micra transcatheter pacing system (M-TPS; Medtronic, Minneapolis, MN, USA) on long-term electrical parameters.

METHODS: Eighty-three consecutive patients with class I or II guideline-based indications for pacing underwent M-TPS implantation between 2014 and 2018. A non-apical site of implantation was preferred when feasible. Each patient was followed-up at regular intervals for up to 48 months, and the electrical performance of the device (pacing threshold, pacing impedance, R-wave amplitude) was checked. High pacing threshold was defined as ≥ 1.0 V at pulse duration of 0.24 ms, and very high threshold as ≥ 1.5 V.

RESULTS: In 32/83 patients (39%) M-TPS was implanted for specific clinical or anatomical characteristics that discouraged the implantation of traditional pacemakers (i.e. unfavourable venous anatomy, high risk for infection, or previous lead extraction). Specifically, 14 (17%) and 22 (27%) were recovering from a previous device infection and/or extraction, respectively. In 58 patients (70%) M-TPS was implanted in a non-apical position. At follow-up (mean 18 ± 17 months), M-TPS pacing threshold remained normal in the majority of patients (76/83 subjects, 92%), with only 5% and 3% of the subjects showing permanently high or very high values, respectively (mean 1.4 ± 0.6 V/0.24 ms). No interaction between site of implantation and M-TPS electrical performance was observed. No device-related adverse events were registered during follow-up.

CONCLUSIONS: A non-apical site implantation of M-TPS is feasible in the majority of patients with excellent electrical parameters at long-term follow-up, also in a real life setting.

TECNICA MODIFICATA DI ACCESSO IN VENA CEFALICA DALLA FOSSA ANTECUBITALE: UNA SOLUZIONE POTENZIALE PER CASI COMPLESSI DI IMPIANTO DI PACEMAKER

L. Rivetti, N. Sitta, G. Allocca, L. Corò, M. Mohammed, R. Mantovan
Presidio Ospedaliero di Conegliano, Conegliano (TV), Italy

BACKGROUND: La puntura della vena succlavia è uno dei metodi più adoperati per l'impianto di un pacemaker (PM) definitivo grazie alla sua rapidità e semplicità. Tuttavia, questa tecnica è gravata da importanti complicanze a breve (es. pneumotorace, puntura arteriosa, lesione del plesso brachiale) e lungo termine (es. frattura e perdita dell'isolamento dell'elettrocatteter). Al contrario, l'accesso attraverso la vena cefalica (VC) è praticamente esente da tali complicanze, ma in molti centri è poco adoperata perché associata a tempi procedurali più lunghi, maggiore perdita di sangue e mancanza di esperienza. Per tutti questi motivi, la puntura venosa ascellare è stata recentemente proposta come approccio alternativo, in particolare ecoguidata. Anche questa tecnica non è priva di complicanze (anche se meno comuni) e non è più semplice delle altre.

CASE REPORT: Riportiamo il caso di un uomo di 86 anni con BAV totale e fibrillazione atriale permanente condotto presso la nostra sala di elettrostimolazione per impianto di PM monocamerale. L'accesso venoso era reso difficoltoso da una grave scoliosi del paziente, per cui i punti di repere anatomici erano significativamente alterati. Inoltre, il paziente aveva una storia di grave reazione anafilattica al mezzo di contrasto iodato, quindi non era possibile effettuare una venografia. Pertanto è stato deciso di ottenere l'accesso venoso mediante l'uso di una guida idrofilica in VC.

METODI: La VC è stata punta al livello della fossa antecubitale con un ago appuntito cavo e un introduttore 4 F (Cordis, USA) è stato inserito nella vena con tecnica di Seldinger. Una guida idrofilica (GI) da 0,035 pollici e lunga 180 cm (Abmedica, Milano, Italia) è stata quindi inserita nella VC tramite l'introduttore 4F e avanzata attraverso la vena succlavia e la vena cava superiore, fino alla vena cava inferiore sotto guida fluoroscopica. Un'incisione orizzontale di 3 cm è stata effettuata nella regione pettorale superiore usando la GI come marker; quindi dopo dissezione dei tessuti sottocutanei è stata identificata ed isolata una VC di piccolo calibro all'interno del solco deltopettorale. Dopo la dissezione della porzione distale della VC, è stata identificata la GI che è stata tagliata: la porzione distale di quest'ultima è stata rimossa dalla fossa antecubitale mentre la porzione prossimale è stata tirata fuori la VC deltopettorale per 10 cm ed utilizzata come guida per un introduttore 6 Fr (Cordis, USA) attraverso il quale è stato collocato un elettrocatteter a fissazione passiva nell'apice del ventricolo destro. L'introduttore è stato quindi rimosso con tecnica peel-away e una volta verificata l'emostasi è stata completata la procedura.

RISULTATI: La procedura di impianto del PM ha avuto una durata complessiva di 35 minuti e non è stata gravata da alcuna complicanza. Il giorno dopo l'impianto, l'analisi del PM ha mostrato normali valori di pacing e sensing, per cui il paziente è stato dimesso. Nessuna complicanza è stata riportata dopo 3 mesi di follow-up.

Conclusioni. L'impianto di PM attraverso la puntura della vena cefalica al livello della fossa antecubitale utilizzando una guida idrofilica può essere una valida alternativa alle tecniche classiche anche per un operatore alla prima esperienza.





WEB SHARING

SESSIONE NON ACCREDITATA ECM



SESSIONE WEB SHARING

PVC ABLATION IN PATIENTS WITH PRIOR MYOCARDIAL INFARCTION: SITE OF ORIGIN DISTRIBUTION, SCAR BURDEN AND 1-YEAR OUTCOME

A. Biagi¹, D. Penela¹, B. Jáuregui², D. Soto-Iglesias², L. Aguinaga³, A. Ordóñez², J. Fernández - Armenta⁴, L. Tercedor⁵, J. Acosta⁶, A. Berrueto²

¹ Ospedale Guglielmo da Saliceto, Piacenza, Italy

² Clinica Teknon, Barcellona, Spain

³ Centro Cardiológico, Tucuman, Argentina

⁴ Hospital del Mar, Cadice, Spain

⁵ Hospital Virgen de las Nieves, Granada, Spain

⁶ Hospital Virgen del Rocío, Siviglia, Spain

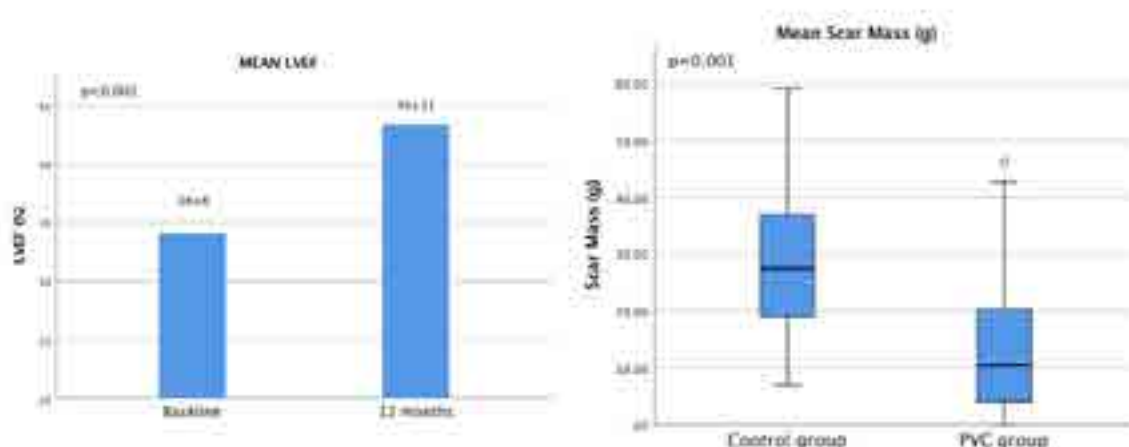
BACKGROUND: Frequent premature ventricular complexes (PVCs) can induce or worsen left ventricular (LV) systolic dysfunction. Outcomes of frequent PVC ablation in patients with LV systolic dysfunction and a prior myocardial infarction have not been described in deep.

OBJECTIVE: To evaluate the outcomes of frequent PVC ablation in patients with prior MI and to characterize PVC site of origin and scar burden in this population.

METHODS: Prospective multicenter study that included 54 consecutive patients [62±10 years old, 49 (90%) men, 28±12% mean PVC burden] with a previous MI [25 (46%) with an anterior MI], LV dysfunction (LVEF 34±8%) and frequent PVCs that were referred for ablation. Cardiac magnetic resonance (CMR) was performed in a subgroup of 23 (42%) patients. Scar size and characteristics were compared with a control group (n= 23) of post-MI patients without PVCs, matched by LVEF.

RESULTS: Acute successful ablation was achieved in 47/54 (87%) patients. In 49/54 (90%) of patients, PVCs originated in the LV; the most frequent site of origin being the myocardial scar (18/54, 33.5%), followed by the LV outflow tract (LVOT) (16/54, 29%). At 1-year follow-up, PVC burden decreased from 28±12% to 4±6.8% (p<0.001); LVEF progressively improved from 34±8% to 43±11% (p<0.001)(Fig.1); and NYHA class improved from 2.11±0.6 points to 1.3±0.4 (p<0.001), as compared to baseline. In the subgroup of patients studied with CMR the mean scar mass was significantly smaller than in the control group [scar mass 12±12 vs. 28±13 g (p=0.001)(Fig.2); core 5±6 vs. 13±7 g (p<0.001) and border zone 7±7 vs 14±7 g (0.007)]. Conclusion: PVC ablation significantly improves LVEF and functional status in patients with a prior MI. Most of the PVCs arise from the LV but only in 1/3 of the cases, PVCs originate from the MI scar; the LVOT being a frequent site of origin in this population. Furthermore, scar burden is less than half in post-MI patients with frequent PVCs as compared to those matched for LVEF without PVCs. These findings support the detrimental effect of frequent PVCs on LV function in post-MI patients and warrant an earlier indication for ablation in this group of patients.

<FILE IMAGE='71_20181210211520.jpeg'>



L'ABLAZIONE DELLA FIBRILLAZIONE ATRIALE CON CRIOPALLONE DI SECONDA GENERAZIONE: EFFICACIA SICUREZZA, FOLLOW-UP

G.R. Tona¹, E. Corrado¹, G. Novo¹, S. Novo¹, I. Marturana³, L. Suter Sardo³, G. Mascioli², G. Coppola¹

¹ Policlinico Universitario Paolo Giaccone, Palermo, Italy

² Clinica Humanitas Gavazzeni, Bergamo, Italy

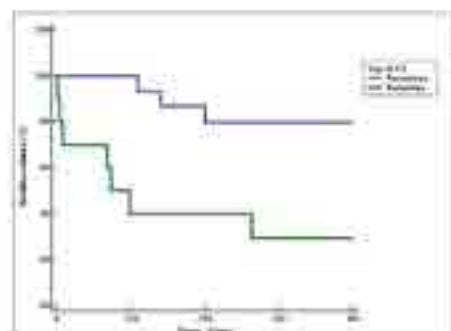
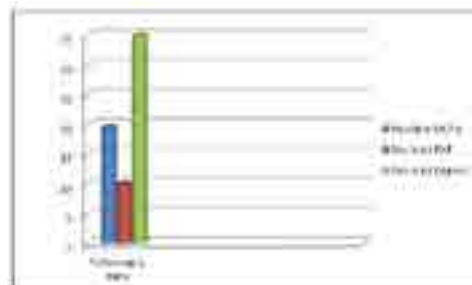
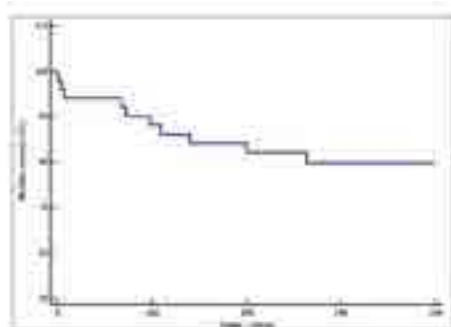
³ ASP N. 1 AG - P.O. Barone Lombardo, Canicattì (AG), Italy

OBIETTIVO: È accettato ormai che l'insorgenza della fibrillazione atriale (FA), richieda sia un trigger che un substrato suscettibile. In tal senso l'obiettivo della procedura di ablazione della FA è eliminare il trigger che determina l'aritmia e alterare il substrato che la mantiene. Ad oggi la più comune strategia ablativa comporta l'isolamento elettrico delle vene polmonari, i siti più comuni di attività focale ad elevata frequenza, attraverso la creazione di lesioni circonfenziali a livello dell'ostio delle vene polmonari destre e sinistre mediante procedura di crioblazione che ha permesso di migliorare l'efficienza dell'isolamento delle vene polmonari.

MATERIALI E METODI: È stato condotto uno studio retrospettivo multicentrico con l'obiettivo di valutare la sicurezza della procedura di crioblazione e la sua efficacia, intesa come periodo libero dall'aritmia, dopo 1 anno di follow-up, in 51 pazienti con FA parossistica (31 pazienti) e persistente (20 pazienti) refrattaria ad almeno uno dei farmaci antiaritmici. Le procedure di Crioblazione sono state effettuate presso le cliniche Humanitas Gavazzeni di Bergamo e presso l'U.O.C di Cardiologia del Policlinico Universitario di Palermo 'P. Giaccone', mediante l'utilizzo di criopalloni di seconda generazione (Cb-Adv, Artic Front Advance, Medtronic 28 mm, Minnesota, USA).

RISULTATI: Non tenendo conto del periodo di blanking (primi 3 mesi post-procedura), dopo un follow-up medio di 12,2±4,5 mesi, il tasso di successo globale della procedura (assenza di recidiva aritmica), è stato del 80,4%. La completa assenza di aritmie sopraventricolare dopo singola procedura è stata raggiunta nel 90% dei pazienti con FA parossistica e nel 65% dei pazienti con FA persistente. Il 19,6% dei pazienti, hanno avuto recidive di FA: 10% tra i pazienti con FA parossistica e 35% tra i pazienti con FA persistente (p-value 0,02). Il mancato isolamento di tutte le vene polmonari (procedura di crioblazione parziale), influisce al follow-up, sull'intervallo di tempo libero da recidive, risultato inferiore nelle procedure parziali: (76%) procedura di ablazione completa; (23,5%) procedura di ablazione incompleta. Si sono verificate complicanze correlate alla procedura in 5 pazienti (9,8%). Le complicanze sono state più frequentemente di natura vascolare. Non si sono verificati casi di paralisi del nervo frenico.

CONCLUSIONI: I dati del nostro studio documentano che, nei pazienti con FA parossistica, l'isolamento delle vene polmonari con criopallone è efficace, mostrando buoni risultati clinici nel corso del follow-up nella grande maggioranza dei soggetti trattati, con assenza di recidive in più dell'80% dei casi. Nei pazienti con FA persistente le percentuali di successo rimangono ancora subottimali; in questi pazienti, per mantenere il ritmo sinusale, sarebbe necessario quindi ricercare strategie ablativistiche e lesioni ablativistiche aggiuntive (approccio chirurgico, minitoracotomia, approccio ibrido).



Numero delle procedure	51
FA parossistica	31 (61%)
FA persistente	20 (39%)
Senza farmaci	18 (35%)
Età	55±11
Ipertensione	27 (53%)
Diabete	2 (4%)
Cardiopatia Ischemica	6 (12%)
Insufficienza Cardiaca	2 (4%)
Enfiammazione Atriale Sinistra	22 (43%)
Insufficienza Mitralica	34 (70%)
Anticoagulanti Orali	
Warfarin	14 (27%)
NOA	23 (45%)
Terapia antiaritmica	
Flecainide	23 (45%)
Propafenone	14 (27%)
Amiodarone	11 (21%)
Sotalolo	11 (21%)
Dronedronide	3 (6%)

REVERSE REMODELING E RIDUZIONE DEL BURDEN ARITMICO IN UN PAZIENTE CON ICD TRATTATO CON SACUBITRIL/VALSARTAN

A. Mignano, E. Corrado, A. Saladino, G. Coppola

UOC di Cardiologia, AOUP Paolo Giaccone, Palermo, Italy

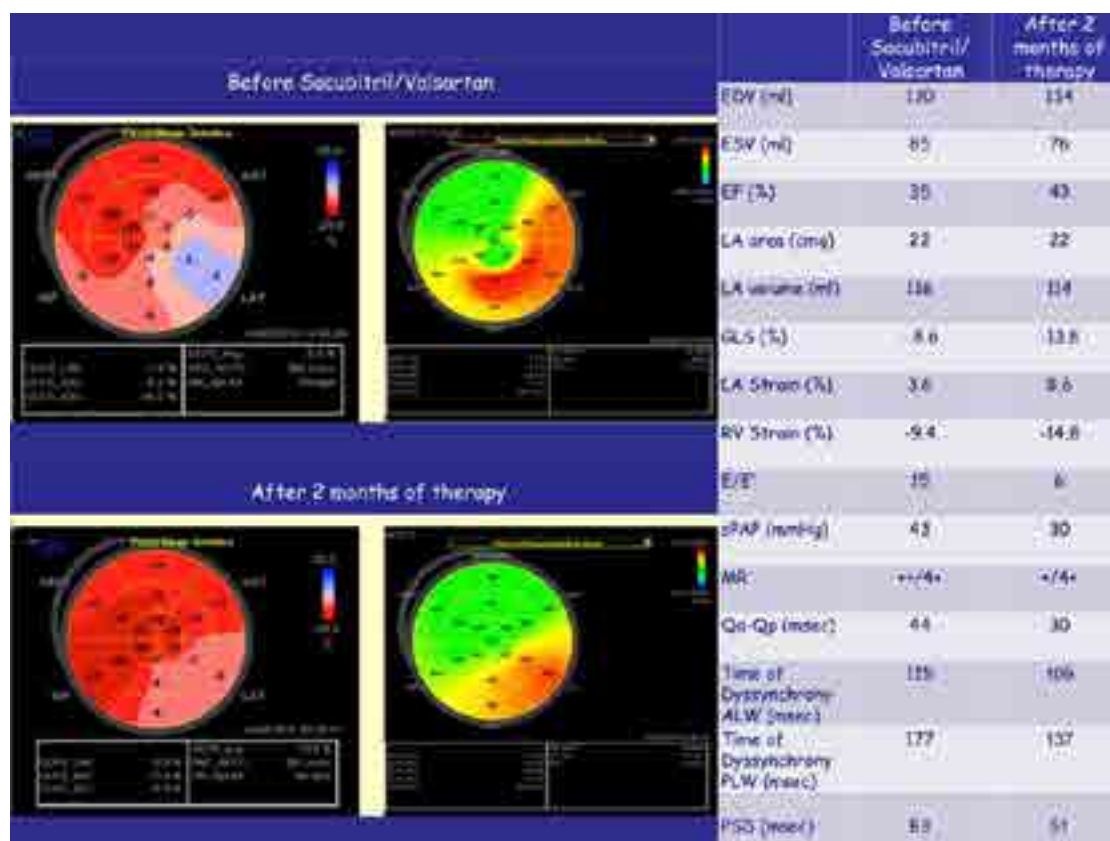
Sebbene il meccanismo d'azione di sacubitril/salsartan sia ben noto, i suoi effetti sul rimodellamento ventricolare sinistro e sulla riduzione del burden aritmico non sono stati tuttora ben studiati. Riportiamo il caso di un paziente portatore di defibrillatore in prevenzione primaria e insufficienza cardiaca cronica a frazione d'eiezione ridotta, che ha manifestato un peggioramento delle condizioni cliniche ed è stato pertanto trattato con sacubitril/valsartan. Al momento del ricovero il paziente era in classe NYHA III, con bendopnea-tachipnea, peggioramento della frazione di eiezione (FE da 40% a 30%) e NT-proBNP 2.500 pg / dl.

Durante l'anno precedente alla riacutizzazione dello scompenso cardiaco l'ICD aveva registrato una media di 6 episodi al mese di tachicardia ventricolare non trattata, la più lunga della durata di 12 secondi, un singolo episodio di tachicardia ventricolare sostenuta efficacemente trattata con anti-tachy-pacing, un episodio di tachicardia atriale sostenuta e una media di 220 extrasistoli ventricolari l'ora.

In questo paziente, dopo due mesi di follow up, la terapia upstream con sacubitril/valsartan si è dimostrata essere efficace in termini di riduzione della sintomatologia, di reverse remodeling (FE al controllo 43%) e di riduzione sostanziale del burden aritmico. Nello specifico, nei due mesi di terapia, l'ICD ha registrato solo tre episodi di tachicardia ventricolare non sostenuta, assenza di tachicardia ventricolare sostenuta, assenza di tachicardia sopraventricolare e significativa riduzione delle extrasistoli ventricolari per ora (da 220/h a 50/h).

Nello stesso paziente è stata possibile una riduzione della dose giornaliera di diuretico a fronte di un notevole miglioramento del compenso emodinamico e la valutazione dello strain ha evidenziato un notevole miglioramento della dissincronia ventricolare sinistra.

Sulla scorta di tale esperienza abbiamo disegnato uno studio prospettico multicentrico al fine di valutare la riduzione del burden aritmico nei pazienti con ICD-CRT trattati con sacubitril/valsartan del quale speriamo di poter mostrare i dati preliminari durante questo Congresso Nazionale AIAC.





SCOMPENSO CARDIACO ACUTO E STORM ARITMICO: EFFICACIA DELL'OVERDRIVE PACING ATRIALE

C. Casalicchio, C. Catalano, S. Di Rosa, C. Visconti, D. Milazzo, G. Caramanno
UO di Cardiologia-P.O. S. Giovanni di Dio - ASP di Agrigento, Agrigento, Italy

INTRODUZIONE: Lo storm aritmico (SA) rappresenta un'emergenza cardiologica definita dalla presenza 3 o più episodi di TV sostenuta/FV in 24 ore

CASO CLINICO: Descriviamo il caso di un paziente di 62 anni, con anamnesi muta per patologie cardiache, ricoverato presso la nostra UTIC per FA ad elevata risposta ventricolare associata a manifestazioni di scompenso cardiaco (dispnea ingravescente da almeno 2 settimane e segni di congestione polmonare).

L'ecocardiogramma all'ingresso mostrava un ventricolo sinistro non dilatato con ipocinesia globale e funzione contrattile severamente ridotta (FE circa 25%).

Durante la degenza, oltre alla convenzionale terapia dello scompenso cardiaco, veniva praticata strategia per il controllo della frequenza con digitale e piccole dosi di beta bloccante e, successivamente, per il persistere di elevata risposta ventricolare, veniva iniziata infusione endovenosa di amiodarone che, pur finalizzata al semplice controllo della frequenza, dopo 12 ore circa determinava ripristino di ritmo sinusale bradicardico con notevole prolungamento dell'intervallo QT (QTc circa 600 msec, v. fig 1). Gli elettroliti sierici risultavano nei limiti.

Il quadro clinico, nonostante il ripristino del RS, peggiorava drammaticamente per l'instaurarsi di un quadro di sindrome da bassa portata e per la comparsa di episodi di TV polimorfa tipo torsione di punta che in diversi casi degeneravano in FV prontamente interrotte da DC-shock.

Il paziente veniva quindi sottoposto ad esame coronarografico urgente (negativo per stenosi significative) e contestualmente, si procedeva ad impianto di PM provvisorio per tentativo di soppressione delle aritmie ventricolari mediante overdrive pacing; veniva inoltre praticata infusione di magnesio solfato. Alla luce della grave disfunzione ventricolare sinistra, al fine di non peggiorare ulteriormente l'emodinamica attraverso la stimolazione ventricolare destra apicale, si è provveduto al posizionamento dell'elettrocatteter provvisorio in atrio destro; lo stesso risultava stabile con costanti cattura e conduzione AV 1:1, pertanto si confermava tale posizionamento.

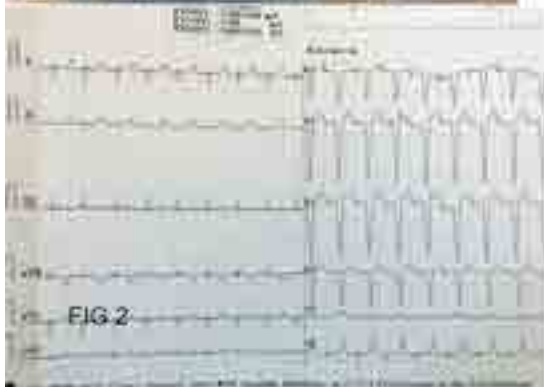
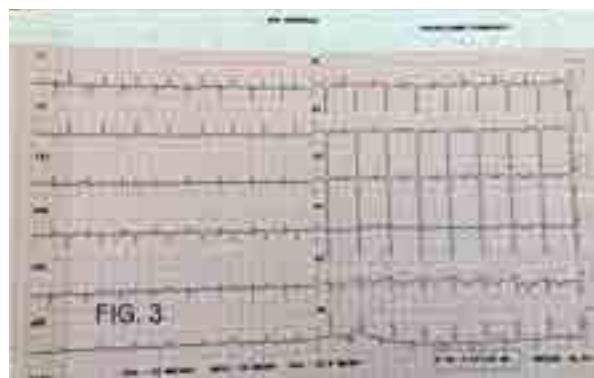
Il pacing atriale, impostato ad una frequenza tra i 90 e i 110 ipm (fig 2), determinava, non solo una completa soppressione degli eventi aritmici, ma altresì un rapido miglioramento del quadro clinico testimoniato anche dalla scomparsa del disturbo di conduzione intraventricolare sinistra presente nell'ecg basale (fig 3).

Il sospetto di miocardite acuta non veniva confermato dalla RMN e dalla biopsia endomiocardica eseguite nei giorni successivi; l'elettrocatteter provvisorio veniva rimosso a 48 ore dopo progressiva riduzione della frequenza di stimolazione ed evidenza di stabilità emodinamica e del ritmo cardiaco.

A circa 1 settimana dalla tempesta aritmica il paziente si presentava in RS stabile con buone condizioni di compenso emodinamico, la FE all'ecocardiogramma si attestava intorno al 38%.

CONCLUSIONI: In un quadro iniziale di tachicardiomiopatia, l'improvviso abbassamento iatrogeno della FC è stato verosimilmente la causa dello storm aritmico con un meccanismo analogo a quello che è stato descritto in alcuni casi di ablazione del nodo AV (quando non si imposta un'elevata frequenza di stimolazione ventricolare nelle prime settimane).

In questo contesto l'overdrive pacing "fisiologico" dall'atrio destro si dimostrava particolarmente efficace sia nella soppressione degli eventi aritmici che nel miglioramento del quadro emodinamico.





PROFILASSI TROMBOEMBOLICA IN PAZIENTE GRANDE ANZIANO CON FIBRILLAZIONE ATRIALE

M. Migliorini, S. Boni, G. Pelagalli, S. Pupo, F. Nigro, N. Marchionni, S. Fumagalli

Unità di terapia intensiva geriatrica - Università di Firenze, Firenze, Italy

SCOPO DEL LAVORO: Descriviamo il caso di una paziente di 98 anni, con storia di attacchi ischemici transitori (TIA) con rilievo di fibrillazione atriale (FA) normofrequente, determinante trombosi dell'arteria femorale profonda sinistra.

MATERIALI E METODI: In anamnesi, ipertensione arteriosa, ipercolesterolemia, valvulopatia mitro-aortica di grado moderato con ipertrofia ventricolare sinistra e insufficienza venosa, pregressi TIA (circa 3 episodi dopo il 2003) in quadro di limitato ampliamento degli spazi liquorali; grave gonartrosi bilaterale, spondiloartrosi diffusa e osteoporosi. Dal punto di vista funzionale, dipendenza nelle attività della vita quotidiana di base (BADL di Katz conservate 1/6: richiede aiuto per fare il bagno, per spostarsi in casa e vestirsi, incontinenza urinaria da urgenza) e strumentali (IADL di Lawton conservate 1/8: usa il telefono). Sintomatologia depressiva confermata alla Geriatric Depression Scale (8/15).

Nel 2011 comparsa di episodi di dispnea, non correlati con lo sforzo, di breve durata e a risoluzione spontanea. Un successivo Ecocolor-Doppler cardiaco mostrava una buona funzione sistolica globale con sovraccarico del VS moderato-grave, marcata dilatazione biatriale con sclerosi valvolare aortica, ipertrofia del setto e della parete posteriore, per cui veniva introdotta terapia diuretica, con raggiungimento di buon equilibrio emodinamico. Nel 2015 ricovero in pronto soccorso per subedema polmonare associato a riscontro ECG di fibrillazione atriale normofrequente; agli esami ematici incrementati livelli di NT-proBNP (11.549 pg/mL) e di TSH (4.35mU/L). Veniva pertanto impostata terapia con betabloccante, diuretico, digitale ormonale sostitutiva con levotiroxina, con soddisfacente controllo della frequenza ventricolare media e del compenso emodinamico. Il giorno successivo sviluppo di trombosi dell'arteria femorale profonda sinistra trattata con fondaparinux, con rapida risoluzione del quadro clinico. La paziente veniva dimessa con in terapia EBPM. Seguita da allora presso l'Ambulatorio Cardiologico della Geriatria di Careggi, in considerazione dell'elevato rischio cardio-embolico, la storia di TIA ricorrenti e l'assenza in anamnesi di eventi emorragici o cadute, veniva intrapresa terapia anticoagulante orale con Coumadin, con schema posologico iniziale di $\frac{3}{4}$ di cp il primo giorno, $\frac{1}{2}$ cp il secondo giorno e $\frac{1}{4}$ il terzo, per poi proseguire con $\frac{1}{4}$ di cp a giorni alterni. Dopo pochi giorni comparsa di ematoma al ginocchio sinistro, associato a valori di INR > 3, prontamente sottoposto a drenaggio, con conseguente ulteriore riduzione della mobilità della paziente e peggioramento del tono dell'umore, crescente apatia, anedonia e calo dell'appetito, situazione ulteriormente aggravata dal decesso della sorella convivente.

RISULTATI: Progressiva stabilizzazione dell'INR a valori terapeutici e del filtrato glomerulare attorno a 26 ml/min (sec. Cockcroft-Gault, creatininemia 1.01 mg); graduale riduzione della dispnea, dell'astenia e del dolore al ginocchio sinistro. Il miglioramento delle condizioni generali, ha permesso ciclo di riabilitazione fisica per una lenta e graduale riattivazione motoria.

CONCLUSIONI: Dobbiamo ricordare come in letteratura non ci siano evidenze nella profilassi tromboembolica di questo profilo di paziente e che i trial clinici condotti fino ad ora non coinvolgano le fasce di età più avanzata, rendendo pertanto arbitraria ogni decisione terapeutica. Fondamentale per questi pazienti risulta quindi una valutazione accurata e multidimensionale, con particolare attenzione, oltre al rapporto tra rischio trombotico ed emorragico, allo status fisicofunzionale.



FIBRILLAZIONE ATRIALE PAROSSISTICA NOTTURNA IN PAZIENTE ANZIANA CON SINDROME DELLE APNEE OSTRUTTIVE NEL SONNO

C. Lo Iacono, E. Reali, A. Sarno, S. Stefanini

Azienda Ospedaliera Universitaria Policlinico Umberto I, Roma, Italy

La paziente, di anni 73, giungeva presso il Day Service Geriatrico per comparsa da qualche mese di una sintomatologia caratterizzata da astenia, facile affaticabilità ed episodi di confusione mentale.

In anamnesi la paziente risultava affetta da ipertensione arteriosa in terapia con Zofenopril e dislipidemia in terapia con Atorvastatina; inoltre assumeva Melatonina per sonno frammentato.

All'esame obiettivo la paziente si presentava in condizioni generali buone, orientata, eupnoica a riposo ed asintomatica per angore, con parametri vitali normali. L'attività cardiaca risultava ritmica con toni netti e pause libere; erano assenti edemi declivi. Al torace si riscontrava un murmure vescicolare ridotto diffusamente senza rumori patologici aggiunti. Nella norma l'obiettività addominale e neurologica.

Alla valutazione cognitiva il MMSE risultava normale (punteggio 30/30), il MOCA evidenziava difficoltà nelle abilità visuo-spaziali e nella memoria (punteggio 22/30) e la GDS mostrava una condizione di eutimia (punteggio 4/15).

Indagando il riposo notturno con i questionari Epworth Sleepiness Scale e Pittsburgh Sleep Quality Index, emergeva un sonno poco ristoratore con frequenti risvegli accompagnati da palpitazioni.

Si programmavano diverse indagini.

- ECG: ritmo sinusale (70 bpm), asse elettrico orizzontale ed alterazioni aspecifiche della ripolarizzazione ventricolare.
- Esami ematochimici: nella norma.
- Ecocardiocolordoppler: ventricolo sinistro normocinetico con lieve aumento dello spessore parietale, atrio sinistro e sezioni destre di dimensioni nei limiti e assenza di patologie valvolari.
- Monitoraggio pressorio delle 24h: pressione normale-alta con profilo non-dipper.
- Rx torace: iniziali segni di BPCO.
- Spirometria: normale.
- RMN encefalo: lieve leucoencefalopatia su base vascolare ischemica cronica.
- Holter-ECG: ritmo sinusale interrotto da un periodo di fibrillazione atriale (FA) notturno, iniziato alle ore 00:24 e terminato alle ore 05:36 (in diario riportati frequenti risvegli con palpitazioni).
- Poligrafia: presenza di OSAS di grado moderato (AHI=27,6/ODI=22,6) e di FA parossistica (dopo l'inizio degli eventi apnoici).



- Rinofibrolaringoscopia: lieve ipertrofia dei turbinati nasali e del palato molle, positiva la manovra di Muller. Si impostava terapia farmacologica con Flecainide 50mg/BID ed Apixaban 5mg/BID (CHA2DS2-VASc=3); inoltre, si prescriveva terapia ventilatoria notturna con CPAP.

Ad un mese dall'inizio della ventilazione notturna, la paziente riferiva notevole miglioramento della sintomatologia, della performance psico-fisica e della qualità della vita; ripeteva inoltre l'Holter-ECG senza evidenza di aritmie.

È ormai comprovata la correlazione tra OSAS e aritmie cardiache; alcuni studi hanno evidenziato che i pazienti affetti da OSAS hanno un rischio 4 volte maggiore di sviluppare FA rispetto ai pazienti senza apnee nonché un rischio maggiore di sviluppare scompenso cardiaco ed eventi cardio-cerebro-vascolari.

Inoltre, i pazienti con OSAS e FA cardiovertita hanno un rischio molto aumentato di recidiva rispetto a quelli senza apnee.

In più, il trattamento dell'OSAS con CPAP riduce il rischio di sviluppare FA nonché le recidive nei pazienti sottoposti a cardioversione e ad ablazione. Dunque, l'OSAS rappresenta un fattore di rischio modificabile per la FA; tuttavia, rimane ancora largamente sotto-diagnosticata.

Sarebbe fondamentale quindi, nei pazienti con FA, soprattutto se parossistica o refrattaria alla terapia, eseguire uno screening per l'OSAS poiché, qualora presente, il suo trattamento potrebbe ridurre il rischio di recidiva di FA ed aumentare l'efficacia della terapia antiaritmica, consentendo di ridurre il dosaggio e prevenire gli effetti collaterali.

OTTIMIZZAZIONE DELL'IMPULSO DI STIMOLAZIONE NEL PACING HISIANO

L. Marcantoni¹, G. Pastore¹, E. Baracca¹, M. Zuin¹, F. Di Gregorio², A. Barbeta², C. Picariello¹, M. Carraro¹, L. Conte¹, S. Giatti¹, D. Lanza¹, A. Maddalozzo¹, L. Roncon¹, F. Zanon¹

¹ Ospedale S. Maria della Misericordia, Rovigo, Italy

² Medico Italia, Unità di Ricerca Clinica, Rubano (PD), Italy

INTRODUZIONE: La stimolazione del fascio di His garantisce un'attivazione ventricolare fisiologica e previene la dissincronia prodotta dal pacing apicale destro. La soglia di cattura spesso elevata può condizionare alti consumi riducendo la longevità del dispositivo.

OBIETTIVO: Valutare l'impatto della stimolazione apicale di back-up sul margine di sicurezza dell'output di pacing hisiano e quindi sulla durata dei PM.

METODI: Abbiamo valutato 26 pazienti con indicazione standar al pacing stimolati in His. Tutti hanno ricevuto un dispositivo CRT-P (Helios o Hera, Medico, Padova) con catetere atriale in auricola, il primo catetere ventricolare sul fascio di His e il secondo in apice. Il ritardo VV è stato programmato al massimo valore disponibile (120 ms). La stimolazione efficace del fascio di His (V1p) comportava sensing del QRS condotto in apice (V2s) e conseguente inibizione dello stimolo apicale. Viceversa, in caso di pacing Hisiano inefficace, l'apice veniva stimolato allo scadere del ritardo VV, garantendo un'attivazione ventricolare di soccorso (pacing Hisiano con back-up apicale 'a domanda').

RISULTATI: Tutti i pazienti hanno ricevuto la stessa configurazione di pacing: lo stimolo di back-up veniva erogato solo dopo mancata cattura dell'His (Fig. 1). In presenza di pacing efficace, l'intervallo V1p-V2s era 96 ± 15 ms (range 69-114). Al follow-up più recente la prevalenza del pacing di back-up rispetto al pacing ventricolare totale mostrava una distribuzione bimodale, con media di $0.1 \pm 0.3\%$ nel 48% dei pazienti e $10 \pm 4\%$ nel restante 52%. La sicurezza fornita dal back-up consentiva di ridurre l'energia dello stimolo Hisiano fino a valori vicini alla soglia. La Fig. 2 mostra la curva intensità-durata nell'impianto di Fig. 1, dove reobase e cronassia sono rispettivamente 0.8V e 2.2ms. Programmando lo stimolo Hisiano a 5V per 1.5ms si otteneva un margine di sicurezza di 1.8x, con un consumo totale del dispositivo di 41.4 microA. Accorciando la durata dell'impulso a 0.8ms, il margine scendeva a 1.4x, comunque adeguato grazie al back-up, e il consumo veniva ridotto a 31.5 microA (24% di risparmio e corrispondente aumento del 32% della longevità del PM).

CONCLUSIONI: Il back-up apicale a domanda aumenta la sicurezza senza pesare sui consumi, poiché la stimolazione di soccorso è inibita nella grande maggioranza dei cicli cardiaci. Ciò consente di limitare l'energia della stimolazione Hisiana, con benefici importanti sulla vita prevista del dispositivo.

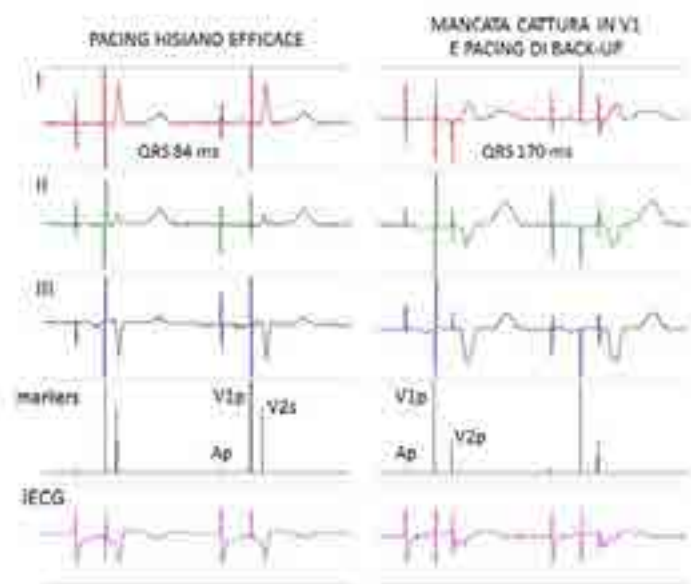


Fig. 1



Fig. 2

QR-MAX INDEX IN CARDIAC RESYNCHRONIZATION

G. Pastore¹, M. Maines², L. Marcantoni¹, G. Corbucci³, E. Baracca¹, F. Noventa⁴, C. Picariello¹, D. Lanza¹, S. Giatti¹, S. Aggio¹, L. Roncon¹, F. Zanon¹

¹ Ospedale S. Maria della Misericordia, Rovigo, Italy

² Ospedale S. Maria del Carmine, Rovereto (TN), Italy

³ Boston Scientific, Milano, Italy

⁴ Università di Padova, Dipartimento di Medicina Molecolare, Padova, Italy

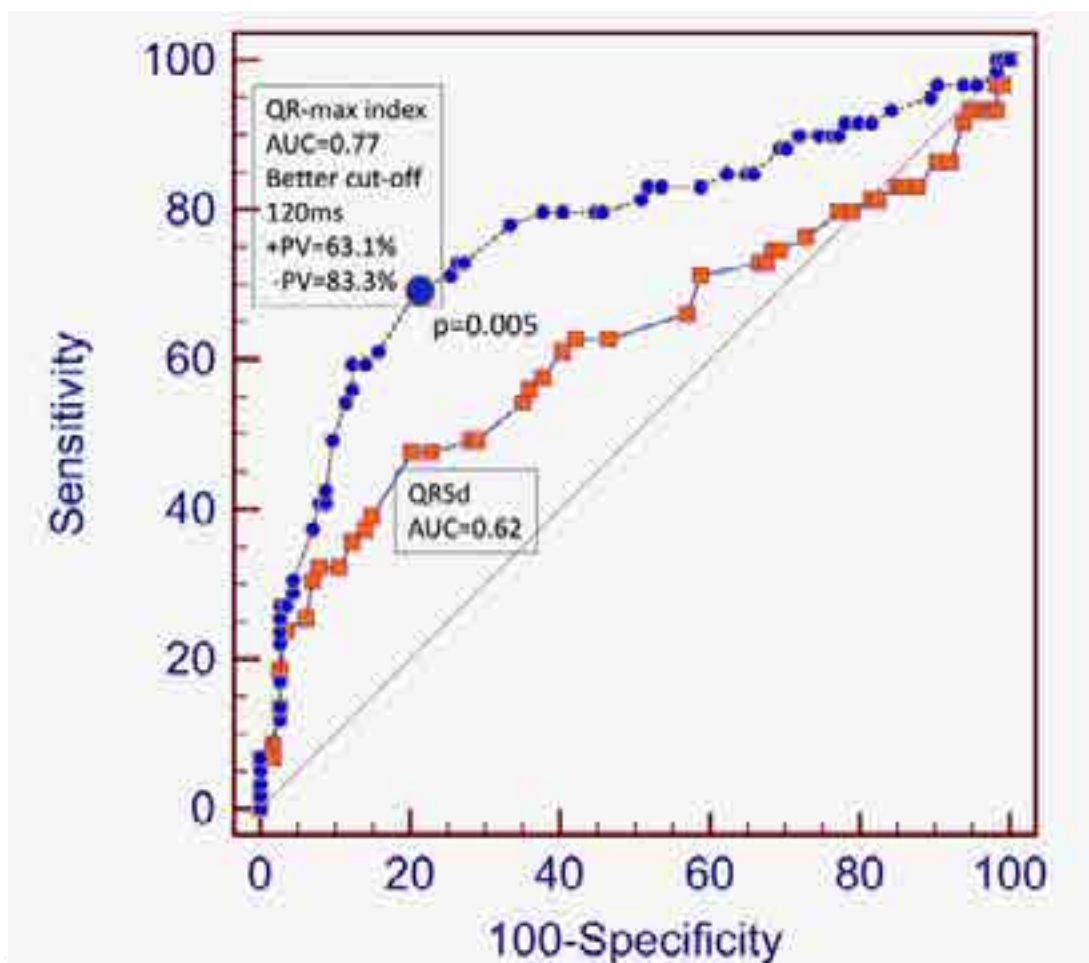
BACKGROUND: Non-left bundle branch block (non-LBBB) remains an uncertain indication of cardiac resynchronization therapy (CRT) compared to standard indications involving typical LBBB. Non-LBBB includes non-specific LV conduction delay (NSCD) and right bundle branch block (RBBB) which are not generally considered associated with LV conduction delay as judged by the invasive Q-LV interval. We therefore postulated that a special ECG interval (QR-max index) might correlate with the degree of Q-LV delay regardless of QRS morphology.

OBJECTIVE: This study focused on the correlation of the QR-max index with the Q-LV interval and its predictability of CRT response.

METHODS: In 173 non-LBBB patients treated with CRT (91 NSCD, 82 RBBB), the QR-max index was measured as the maximum interval from QRS onset to R-wave offset in the limb-leads. The correlation between QR-max index and Q-LV interval, and the impact of the QR-max index on time to first heart failure hospitalization (HFH) during 3-year follow-up, were assessed. Q-LV correlated best with QR-max index than QRS duration ($p < 0.001$, $p < 0.05$ respectively).

RESULTS: The QR-max index was significantly more able to identify CRT responders than QRSd (AUC 0.77 vs 0.62; $p = 0.005$). A QR-max index < 120 ms was associated with a negative predictive value of 83.3%. A low HFH (15-17 %) was assessed with QR-max index > 120 ms, despite of QRSd > 150 ms.

CONCLUSION: The QR-max index reflects the degree of LV electrical delay regardless of QRS duration and morphology. Its measurement provides a useful and highly specific parameter to determine suitability for CRT in non-LBBB patients.





ATTENUATED CLINICAL BENEFIT AFTER ICD REPLACEMENT OVER LONG TERM FOLLOW-UP IN A CONTEMPORARY LARGE WORLD POPULATION: INSIGHT TO THE DECODE REGISTRY

L. Marcantoni¹, G. Ballari², M. Bertini³, V. Russo⁴, F. Zanon¹, M. Narducci⁵, F. Giofre⁶, M. Zoni Berisso⁷, E. Menardi², V. Zaca⁸, C. Tomasi⁹, F. Lissoni¹⁰, A. Pierantozzi¹¹, G. Zingarini¹², V. Carinci¹³, I. Diemberger¹⁴, G. Stabile¹⁷, V. Calzolari¹⁵, M. Malacrida¹⁶, M. Biffi¹⁴

¹ Ospedale Santa Maria della Misericordia, Rovigo, Italy

² Azienda Sanitaria Ospedale Santa Croce e Carle, Cuneo, Italy

³ Ospedale Universitario S. Anna Cona-Ferrara, Ferrara, Italy

⁴ Seconda Università di Napoli, Ospedale Monaldi, Napoli, Italy

⁵ Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma, Italy

⁶ Ospedale Papa Giovanni XXIII, Bergamo, Italy

⁷ Ospedale Padre Micone, Sestri Ponente (GE), Italy

⁸ Azienda Ospedaliero Universitaria Policlinico S. Maria delle Scotte, Siena, Italy

⁹ Ospedale S. Maria delle Croci, Ravenna, Italy

¹⁰ Ospedale di Lodi, Lodi, Italy

¹¹ Ospedali Riuniti, Pesaro, Italy

¹² Ospedale S. Maria della Misericordia, Perugia, Italy

¹³ Ospedale Maggiore, Bologna, Italy

¹⁴ Ospedale Sant'Orsola-Malpighi, Bologna, Italy

¹⁵ Ospedale di S. Maria di Ca' Foncello, Treviso, Italy

¹⁶ Boston Scientific, Milano, Italy

¹⁷ Clinica Mediterranea, Napoli, Italy

BACKGROUND: Cardiac Implantable Electronic Device (CIED) surgery is threatened by serious complications both during the procedure and during follow-up. The factors associated to attenuated clinical benefit over long term follow-up are poorly understood.

OBJECTIVE: To evaluate type and extent of AEs and potential predictors of major AEs over 12 months after ICD/CRT-D replacement/upgrade in a contemporary Italian population.

METHODS: Detect long-term complications after ICD replacement (DECODE) was a prospective, single-arm, multicenter cohort study aimed at estimating medium- to long-term complications in a large population of patients (pts) who underwent ICD/CRT-D replacement/upgrade from 2013 to 2015. The endpoint for this analysis is death from any cause, procedure-related infection, and surgical actions/hospitalizations necessary to treat the AEs.

RESULTS: We included 983 consecutive pts (median age 71 years, 76% male, 55% ischemic, 47% CRT-D). During a mean follow-up duration of 353±49 days, 7% of the pts died. A total of 104 AEs occurred in 70 (7.1%) pts. 43 (4.4%) pts needed at least one surgical action to treat the AEs. A total of 23 (2.3%) pts had infective AEs (CIED related in 12 pts, due to other causes in 11). Mortality was unrelated to the occurrence of overall AEs, or of CIED-related AEs, or of surgical actions/hospitalizations needed to correct AEs. The endpoint was reached by 109 (11%) pts over 12-month follow-up (97 pts had a single event, and 12 pts had two events). The median time to the endpoint was 137 [50 – 254] days. On multivariate Cox regression analysis adjusted for baseline confounders, ischemic cardiomyopathy (HR = 1.86, 95% CI: 1.18 to 2.91; p = 0.0076), hospitalization prior to the procedure (2.34, 1.35 to 4.05; 0.0025) and anticoagulation (1.91, 1.25 to 2.92; 0.0032) were associated with the endpoint during follow-up.

CONCLUSIONS: Evaluation of the patient's profile may assist in predicting vulnerability and should prompt reconsideration of the procedure by deferring at a more stable clinical status, and carefully individualized in the setting of upgrades and anticoagulation management



POCKET COMPLICATIONS AFTER CARDIAC IMPLANTABLE DEVICE IMPLANTATION AND REPLACEMENT: CLINICAL RISK FACTORS AND INFLUENCE OF THE PERIOPERATIVE ANTITHROMBOTIC MANAGEMENT

S. Ferretto¹, G. Mattesi², F. Migliore², A. Susana³, N. Nguyen², M. De Lazzari², S. Iliceto², L. Leoni², E. Bertaglia²

¹ UOC Cardiologia, Ospedale di San Donà di Piave/Portogruaro, San Donà di Piave (VE), Italy

² Dipartimento di Scienze Cardiologiche, Toraciche e Vascolari, Università di Padova, Padova, Italy

³ UOC Cardiologia, Ospedale di Cittadella, Cittadella (PD), Italy

INTRODUCTION: Pocket hematoma is a common complication of cardiac implantable device (CID) procedure; it is associated with an increased risk of infection and it may require surgical intervention or lead to lengthier hospital stays. The perioperative management of anticoagulation (AC) and antiplatelet (AP) therapy has an important role in hematoma formation. The number of CID procedures is in continuous rise and often patients presents important comorbidities and frailty. The best strategy to reduce this complication is still a matter of debate.

AIM: The aim of the study was to research the clinical factors associated with pocket hematoma formation after CID implantation or replacement and to identify the best perioperative AC/AP management.

METHODS: We performed a retrospective analysis of patients who underwent to CID implantation or replacement from 2014 to 2016 in our University Hospital. Information about clinical status, AC/AP therapies and perioperative management were collected.

Pocket hematoma was defined as any large effusion in the pocket leading to swelling and causing pain. Local ecchymosis without swelling were excluded.

RESULTS: The study included 487 patients (68.8% male, mean age 73.9 ± 13.9 years). Atrial fibrillation was present in 166/487 patients (34.1%), a severe impaired renal function in 23/487 (4.7%), and diabetes in 117/487 (24.0%). A mechanical valve was present in 23/487 (4.7%), while 10/487 (2.1%) had a left ventricular ejection fraction (LVEF) $<35\%$. Transcatheter aortic valve (TAVI) was implanted during hospitalization in 10/487 (2.1%), and 20/487 (4.1%) were admitted for myocardial infarction (MI).

Among our population, 206/487 patients (42.3%) were on AC therapy at implantation: 111/487 (22.8%) bridged with low molecular weight heparin (LMWH); 68/487 (14.0%) on ongoing warfarin, 27/487 (5.5%) on direct oral AC (DOAC); 57/487 (11.7%) on AC and single AP therapy, and 12/487 (2.5%) on AC and dual AP therapy.

A pocket hematoma occurred in 23/487 patients (4.7%), and in 11 cases a surgical revision was necessary.

Hematoma was mainly observed after ICD implantation ($p < 0.001$). Pocket hematoma were more frequent in patients on AC therapy (7.8% on AC vs 2.5% without AC, $p = 0.007$). Among AC therapies, LMWH was significantly associated with hematoma (no AC therapy 2.5%; ongoing DOACs 3.4%; ongoing warfarin 4.4%; LMWH 10.8%, $p = 0.006$).

The clinical risk factors for pocket complications resulted mechanical valve prosthesis (26.1% vs 3.7%, $p < 0.001$), LVEF $<35\%$ (13.6% vs 1.9%, $p < 0.001$) and admission for MI (10.5% vs 2.1%, $p = 0.021$).

CONCLUSION: LMWH was associated with high rate of pocket hematoma. The better perioperative strategy results in ongoing warfarin or ongoing DOAC. Patients at higher risk of developing pocket hematoma are those with low LVEF undergoing ICD implantation, those with mechanical valve prosthesis, and those admitted for MI.



PROFILASSI ANTIBIOTICA BASATA SUL RISCHIO INFETTIVO PRE-PROCEDURALE IN PAZIENTI SOTTOPOSTI A IMPIANTO DI DISPOSITIVI ELETTRONICI CARDIACI. RISULTATI PRELIMINARI DELLO STUDIO PRACTICE

F. Vitali¹, P. Cimaglia¹, A. Brieda¹, M. Malagu¹, A. Antonucci¹, C. Balla¹, R. Cultrera², M. Bertini¹

¹ UO Cardiologia, Azienda Ospedaliero-Universitaria, Arcispedale Sant'Anna, Ferrara, Italy

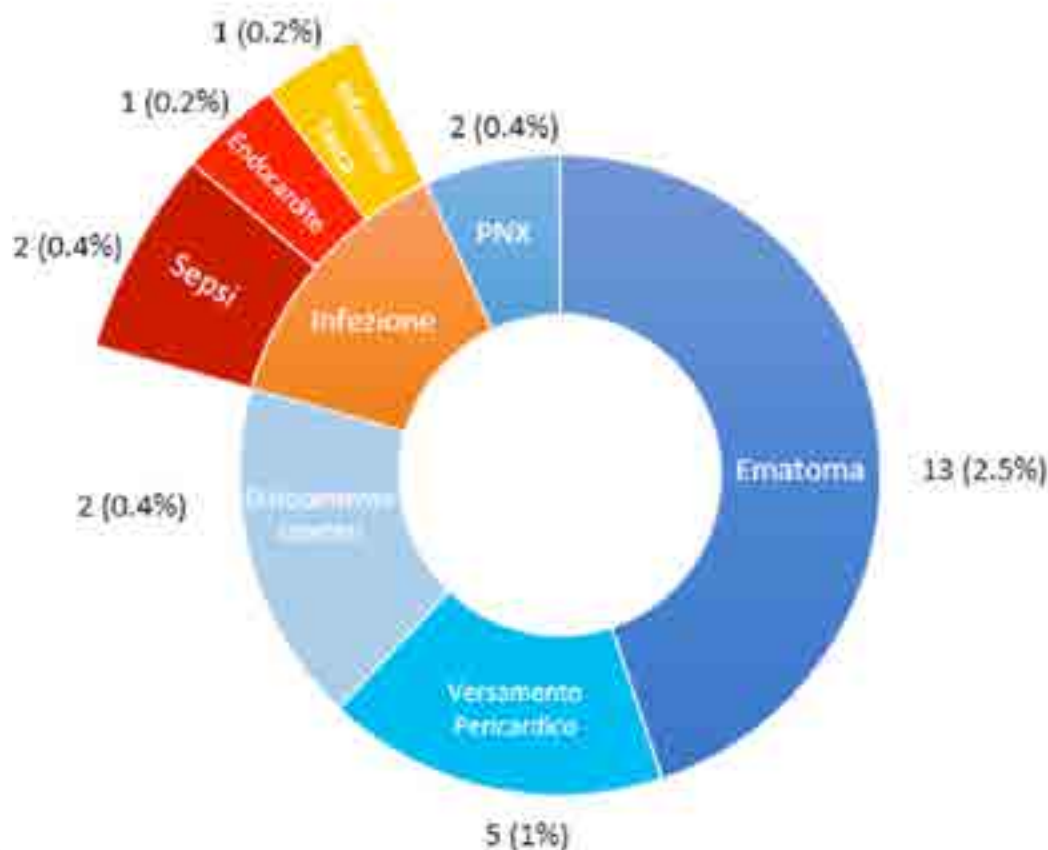
² UO Malattie Infettive Universitaria, Azienda Ospedaliero-Universitaria, Arcispedale Sant'Anna, Ferrara, Italy

BACKGROUND: nel corso degli ultimi decenni il numero di impianti di pacemaker (PM) e defibrillatori (ICD) è aumentato esponenzialmente con conseguente progressivo aumento dell'incidenza di infezioni (tra l'1% e il 7%). Una valutazione pre-impianto del rischio infettivo di ogni paziente ed una successiva profilassi antibiotica basata sul rischio infettivo dello stesso potrebbe ridurre il numero di complicanze infettive.

OBIETTIVI: valutare l'efficacia del nuovo protocollo di profilassi antibiotica basato sul rischio infettivo individuale pre-procedurale dei pazienti a impianto, sostituzione o upgrade di PM o ICD nella riduzione delle complicanze infettive. L'endpoint primario dello studio è valutare l'incidenza di complicanze infettive a 30 giorni dalla procedura indice nei pazienti sottoposti al nuovo protocollo di profilassi antibiotica.

METODI E RISULTATI: lo studio PRACTICE è uno studio prospettico e monocentrico in cui sono stati analizzati ad interim 511 pazienti consecutivi, sottoposti ad impianto, sostituzione o upgrade di PM o ICD. Il calcolo del rischio è basato sullo score di Shariff in cui si assegna un punto per ogni fattore di rischio infettivo: diabete mellito, scompenso cardiaco, insufficienza renale, anticoagulanti orali, uso cronico di corticosteroidi, pregressa infezione del CIED, più di due elettrocateretri, elettrocateretri epicardici, PM temporaneo, sostituzione o upgrade. Il cut off stabilito per dividere basso da alto rischio infettivo era 3. In caso di score < 3 veniva somministrata un protocollo di profilassi antibiotica breve, se ≥ 3 veniva somministrata profilassi lunga. Lo score di rischio infettivo medio risultava essere di $1,63 \pm 1,3$; 354 pazienti (69.3%) rientravano in uno score di rischio basso (< 3), mentre 106 (20.7%) in quello alto (≥ 3), la restante parte dei pazienti (51, 10%) era fuori protocollo. Le complicanze infettive a 30 giorni hanno interessato 4 pazienti (0.8%). In un paziente l'infezione è risultata essere limitata alla tasca (0.2%) mentre 3 pazienti hanno sviluppato un'infezione sistemica (0.6%). Di questi tre, 2 pazienti sono andati incontro a sepsi (0.4%) e un paziente ha sviluppato un'endocardite su dispositivo. Con il nuovo protocollo di profilassi antibiotica il tasso di infezione nei pazienti sottoposti a impianto, sostituzione o upgrade di CIED si è mantenuto minimo, avendo interessato soltanto lo 0,8% della popolazione (4 pazienti su 511).

CONCLUSIONI: Una profilassi antibiotica basata sul rischio infettivo pre-procedurale individuale nei pazienti sottoposti a impianto, sostituzione o upgrade di PM o ICD si è dimostrata efficace in termini di prevenzione delle complicanze infettive.



SURVIVAL AFTER TRANSVENOUS LEAD EXTRACTION IN PATIENTS WITH LEAD-ASSOCIATED ENDOCARDITIS: THE IMPORTANCE OF POCKET INVOLVEMENT

I. Diemberger, G. Massaro, A. Angeletti, S. Lorenzetti, G. Statuto, P. Paolisso, J. Frisoni, R. Bonfiglioli, R. Mei, F. Sanguettoni, V. Marinelli, M. Ziacchi, C. Martignani, M. Biffi

U.O. Cardiologia Policlinico S.Orsola-Malpighi, Università di Bologna, Bologna, Italy

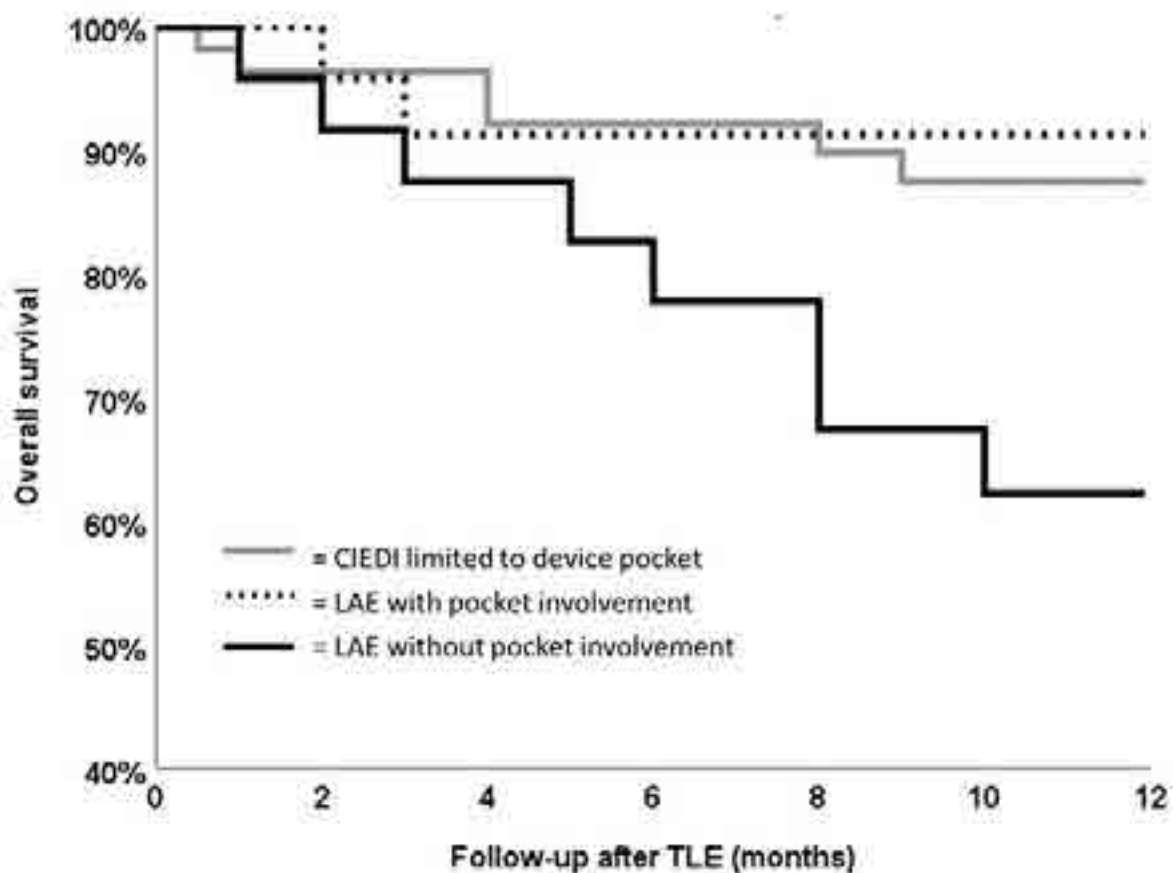
BACKGROUND: Cardiac implantable electronic device infection (CIEDI) represent a life-threatening condition with a poor prognosis even after transvenous lead extraction (TLE).

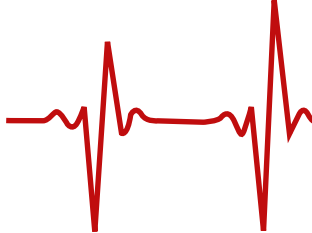
AIM: Predictors of poor prognosis after TLE according to the presence of lead-associated endocarditis (LAE).

Methods: We performed a single center prospective observational study in a population of consecutive patients referred for TLE to a tertiary hospital for the treatment of CIEDI.

RESULTS: We enrolled 105 consecutive patients with confirmed CIEDI, 81% male, aged 72.7 ± 11.1 years. LAE was observed in 49 patients, and device pocket involvement in 81. 24/49 of the patients with LAE were free from pocket involvement (both at inspection and at FDG-PET). Comparing baseline characteristics, LAE free from pocket involvement more frequently occurred after first implant (54% vs. 24%, $p=0.030$) and >6 months after last device procedure (88% vs. 48%; $p=0.003$), without other significant differences in terms of implanted hardware or comorbidities. TLE was performed in all the patients, requiring powered sheaths in 64/105. 2 subjects experienced a major complication secondary to a vascular tear promptly repaired by the cardiac surgeon, who also completed lead extraction. One year mortality was significantly higher in patients with LAE without pocket involvement, while survival was almost superimposable between patients with pocket CIEDI and patients with LAE and pocket involvement (see Figure 1).

CONCLUSION: Patients with LAE without device pocket involvement usually develop CIEDI >6 months after first device implant. This subgroup of patients require better characterization in view of the bad prognosis despite complete TLE.





INDUCIBILITY OF VENTRICULAR FIBRILLATION DURING SUBCUTANEOUS IMPLANTABLE CARDIOVERTER-DEFIBRILLATOR IMPLANTATION

V. Bianchi¹, I. Diemberger², P. Pieragnoli³, L. Ottaviano⁴, F. Migliore⁵, M. Bongiorno⁶, P. Francia⁷, A. Capucci⁸, P. Ferrari⁹, G. Bisignani¹⁰, P. Palmisano¹¹, F. Caravati¹², M. Lovecchio¹³, G. Nigro¹⁴

¹ Ospedale Monaldi, Napoli, Italy

² Ospedale Sant'orsola-Malpighi, Bologna, Italy

³ Università di Firenze, Firenze, Italy

⁴ Ospedale Sant'ambrogio, Milano, Italy

⁵ Azienda Ospedaliera di Padova, Padova, Italy

⁶ Azienda Ospedaliera Universitaria Pisana, Pisa, Italy

⁷ Ospedale S. Andrea, Roma, Italy

⁸ Azienda Ospedaliera Universitaria - Ospedali Riuniti, Ancona, Italy

⁹ Ospedale Papa Giovanni XXIII, Bergamo, Italy

¹⁰ P.O. Ferrari, Castrovillari (CS), Italy

¹¹ Ospedale G. Panico, Tricase (LE), Italy

¹² Ospedale Circolo e Fondazione Macchi, Varese, Italy

¹³ Boston Scientific, Milano, Italy

¹⁴ Seconda Università degli Studi di Napoli, Ospedale Monaldi, Napoli, Italy

BACKGROUND: The subcutaneous implantable cardioverter-defibrillator (S-ICD) represents an effective alternative to a transvenous device and does not require the insertion of any elements into the cardiovascular system. At the time of S-ICD implantation, ventricular fibrillation (VF) is induced through the use of 50Hz transthoracic pacing under moderate-to-deep sedation or general anesthesia, and successful termination of VF is confirmed by means of a shock usually delivered at 65J or less.

PURPOSE: Evaluate the ability of the S-ICD-delivered 50Hz transthoracic pacing to induce VF during acute defibrillation test in a large population of patients undergoing S-ICD implantation in clinical practice.

METHODS: We analyzed 1053 consecutive patients who underwent S-ICD implantation in 53 Italian centers from 2013 to 2018.

RESULTS: Defibrillation testing was not performed in 171 (16%) patients (53% for physician preference, 47% for patient characteristics). Defibrillation testing was attempted in the remaining 882 patients (80% male, 48±15 years, BMI 26±5Kg/m², LVEF 47±16%, dilated cardiomyopathy 44%, diabetes 10%, chronic kidney disease 9%). General anesthesia was used in 26% of patients. VF was not inducible with the 50Hz transthoracic pacing in 43 (5%) patients. On multivariate analysis, female gender (odds ratio, 4.52; 95% CI, 2.05-9.98; p<0.001), channelopathies (odds ratio, 3.34; 95% CI, 1.40-7.97; p=0.007) and use of antiarrhythmics (odds ratio, 2.70; 95% CI, 1.09-6.68; p=0.032) were confirmed as independent predictors of non-inducibility, while diabetes showed a nonsignificant association (odds ratio, 2.89; 95% CI, 0.99-8.40; p=0.052). Shock energy of ≤ 65J was successful in 97.7% of patients.

CONCLUSIONS: This analysis showed that the use of S-ICD-delivered 50Hz transthoracic pacing allows to induce VF in the vast majority of patients undergoing S-ICD defibrillation testing. In about 5% of patients VF is not inducible, and non-inducibility seems associated with female gender, channelopathies and use of antiarrhythmics.



LEAD-RELATED COMPLICATIONS IN PATIENTS UNDERGOING ICD/CRT-D UPGRADE IN REAL LIFE PRACTICE: THE DECODE REGISTRY EXPERIENCE

G. Ballari¹, L. Marcantoni², Q. Parisi³, E. Ammendola⁴, E. Menardi¹, P. De Filippo⁵, M. Manzo⁶, G. Stabile⁷, D. Potenza⁸, M. Iori⁹, M. Ziacchi¹⁰, P. Sabbatani¹¹, F. Zanon², G. Boggian¹², F. Lissoni¹³, M. Narducci¹⁴, M. Bertini¹⁵, G. Ciaramitaro¹⁶, M. Malacrida¹⁷, M. Biffi¹⁰

¹ Azienda Ospedaliera Sanitaria Santa Croce e Carle, Cuneo, Italy

² Ospedale Santa Maria della Misericordia, Rovigo, Italy

³ Fondazione di Ricerca e Cura Giovanni Paolo II, Campobasso, Italy

⁴ Seconda Università di Napoli, Ospedale Monaldi, Napoli, Italy

⁵ Ospedale Papa Giovanni XXIII, Bergamo, Italy

⁶ Ospedale S. Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona, Salerno, Italy

⁷ Clinica Mediterranea, Napoli, Italy

⁸ Casa Sollievo della Sofferenza, S. Giovanni Rotondo (FG), Italy

⁹ Ospedale S. Maria Nuova, Reggio Emilia, Italy

¹⁰ Ospedale Sant'Orsola-Malpighi, Bologna, Italy

¹¹ Ospedale Bufalini, Cesena, Italy

¹² Ospedale Bentivoglio, Bentivoglio (BO), Italy

¹³ Ospedale di Lodi, Lodi, Italy

¹⁴ Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma, Italy

¹⁵ Ospedale Universitario S. Anna Cona-Ferrara, Ferrara, Italy

¹⁶ A.O.U.P. Paolo Giaccone, Università degli Studi di Palermo, Palermo, Italy

¹⁷ Boston Scientific, Milano, Italy

BACKGROUND: Complications threaten lead addition while upgrading ICD/CRT-Ds, as learnt by the REPLACE registry experience.

PURPOSE: We aimed at understanding the extent and the mechanism of lead-related adverse events (AEs) in a contemporary cohort of ICD/CRT-D upgrade recipients in a large real-world population.

METHODS: Detect long-term complications after ICD replacement (DECODE) was a prospective, single-arm, multicenter cohort study aimed at estimating medium- to long-term complications in 983 consecutive patients who underwent ICD/CRT-D replacement/upgrade from 2013 to 2015. We prospectively analyzed all clinical and device-related data of these patients at 12-month follow-up. In this work we analyzed the reason for ICD/CRT-D upgrade, the occurrence and mechanism of lead related AEs at 12 months follow-up.

RESULTS: We analyzed 179 consecutive patients who underwent device upgrade (median age 70 years, 78% male, 57% ischemic, 25% CRT-D): 84 (47%) due to lead failure, 85 (47.5%) for clinical reasons, and 10 (5.5%) for clinical reasons plus lead failure. Lead failure was more common in CRT-D recipients (44/460, 9.5%) than in ICD recipients (40/523, 7.6%). In 40 ICD recipients, RV coil failure was the most common cause of lead addition (38/40 patients, 95%), atrial lead failure occurring in 2 (5%). In 44 CRT-D recipients, lead failure was reported for the RV lead in 25/44 (56.8%), LV lead in 20/44 (45%), and atrial lead in 1/44 (2.2%). Loss of RV sensing occurred in 100% of RV lead failures, while loss of LV capture occurred in 90% of LV lead failures. Sensing issues for RA lead were present in 3 cases. The lead addition procedure was burdened by AEs in 22/179 patients (12.2%), specifically 9/44 (20%) CRT-D and 13/135 (9.6%) ICD. AEs occurred in 12/70 (17%) patients with RV lead failure (12 required repeated surgery), in 13/103 (12.6%) patients with LV lead procedures (8 required repeated surgery), and in none of the 12 patients with atrial lead procedures.

CONCLUSIONS: RV lead loss of function is the leading cause of ICD/CRT-D upgrade due to lead failure. RV lead addition is associated to repeated surgery after upgrading more commonly than LV addition. Technologic development in ICD/CRT-D should focus on electronic recovery of sensing and detection to minimize repeated surgery, that is associated to infection.



COMPARISON OF RISK-STRATIFICATION ALGORITHMS TO PREDICT OUTCOME AND CLINICAL RESPONSE IN PATIENTS WITH CARDIAC RESYNCHRONIZATION THERAPY

G. Arena¹, P. Pepi³, P. Palmisano⁴, A. D'Onofrio⁵, A. De Simone⁶, S. Caico⁷, D. Pecora⁸, A. Rapacciuolo⁹, G. Ricciardi¹⁰, M. Marini¹¹, A. Mazzuero¹², V. Molendi¹, C. La Greca⁸, M. Ratti¹, V. Borrello¹, C. Bartoli¹, M. Malacrida¹³, E. Bertaglia², G. Stabile¹⁴

¹ Ospedale Apuane, Massa, Italy

² Azienda Ospedaliera di Padova, Padova, Italy

³ Ospedale Carlo Poma, Mantova, Italy

⁴ Ospedale G. Panico, Tricase (LE), Italy

⁵ Ospedale Monaldi, Napoli, Italy

⁶ Clinica San Michele, Maddaloni (CE), Italy

⁷ Ospedale Sant'antonio Abate, Gallarate (VA), Italy

⁸ Fondazione Poliambulanza, Brescia, Italy

⁹ Università Federico II di Napoli, Napoli, Italy

¹⁰ Università di Firenze, Firenze, Italy

¹¹ Ospedale S. Chiara, Trento, Italy

¹² Ospedale S. Biagio, Domodossola, Italy

¹³ Boston Scientific, Milano, Italy

¹⁴ Clinica Mediterranea, Napoli, Italy

BACKGROUND: Several pre-implant risk-stratification algorithms based on multiple variables routinely available have been proposed to predict mortality after cardiac resynchronization therapy (CRT).

PURPOSE: To compare different models in predicting mortality and assess their association with clinical response in patients with HF who received a CRT device in an unselected, real-world population.

METHODS: We collected data of 1066 consecutive patients who underwent CRT implantation from the CRT-MORE registry from 2011 to 2014. Prediction score models derived for the present analysis were: EARN Score, VALID-CRT Risk Score and ScREEN Score. Aggregated risk score (AGR) comprised all common factors used by at least two of these scores (Age $\geq$ 75years; LVEF $\leq$ 25%; GFR $\leq$ 60 mL/min/1.73 m²; persistent/permanent AF at implantation; NYHA class III or IV; gender male). For comparison each model was categorized stratifying patients in five risk groups (S1-S5). The primary endpoint was total mortality after CRT implantation. Clinical Response (CR) at 12-month follow-up was evaluated considering a hierarchical composite criterion which includes alive status, hospitalization for HF, and variations in NYHA functional class.

RESULTS: 745 patients had complete data for risk-scores comparison (mean age 70 $\pm$ 10 years, 74% male, 53% ischemic, 60% NYHA III/IV, 20% with persistent/permanent atrial fibrillation at the time of implantation, mean LVEF 29 $\pm$ 7%). During a median follow-up of 1012 [616-1371] days 111 patients died, 69 had at least one HF hospitalization and 167 met the combined endpoint of death or HF hospitalization. 69% of pts displayed an improvement in their CR at 12 months. All risk-stratification algorithms were able to predict total mortality after CRT (survival ranging from 7.9% to 10% -S1- and 18.1% to 20.5% -S5-; HR=2, 95%CI: 1.3 to 3, p=0.0013 for ScREEN; HR= 2.2, 95%CI: 1.5 to 3.5, p<0.0003 for VALID-CRT; HR=2.3, 95%CI: 1.5 to 3.4, p<0.0001 for EARN). AGR showed a good discriminatory power with an HR=2.8, 95%CI: 1.8 to 4.4, p<0.0001). All Scores predicted also hospitalizations for HF (HR ranged from 1.8 to 2) and CR (it decreases according to the severity of the risk profile ranging from 88% -S1- to 20% -S5-).

CONCLUSION: A simple score that includes a limited set of variables appears to be predictive for total mortality in an unselected, real-world population and seem to be useful also for predicting hospitalization for HF and CRT response. At the time of CRT implantation identifying patients in whom the benefit of device therapy is attenuated may improve their management facilitating consideration of alternative therapies and tailored follow-up.



EFFICACY AND SAFETY OF SEDATION WITH DEXMEDETOMIDINE IN CARDIAC ELECTRONIC DEVICES' (CIEDS) IMPLANTATION

F. Sbarra, F. Esposito, C. Esposito, G. Vitulano, C. Morretta, F. Franculli, G. Melchiorre, M. Brigante, M. Manzo
AOU San Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona, Salerno, ITALY

INTRODUCTION: Implantation of cardiac implantable electronic devices (CIEDs) is performed under local anesthesia, eventually supported by a mild sedation usually obtained by the administration of benzodiazepines. However, patients undergoing such interventions experience anxiety and psychic distress, with a negative impact on patient recovery and prolongation of hospital staying. Dexmedetomidine is a selective α_2 - agonist adrenergic receptor with analgesic and sedative effects without causing respiratory depression. In the present study we aimed at evaluating whether intraprocedural administration of dexmedetomidine in patients undergoing the implantation of CIEDs could reduce post-interventional anxiety and psychic distress. Besides, we wanted to verify dexmedetomidine's safety as far as concerns hemodynamic parameters during the procedure.

MATERIALS AND METHODS: a total of 41 patients were enrolled and divided into two groups receiving dexmedetomidine during the intervention (Dex group n= 22) or not (No-Dex group n= 19), respectively. The STAI Forma Y-1 and Forma Y-2 tests for evaluation of anxiety and the SCL-90-R questionnaire for evaluation of psychic distress were administered to both groups of patients seven days before the intervention and the day-after. Clinical characteristics, duration of dexmedetomidine's intravenous infusion and intraprocedural hemodynamic parameters were collected in both groups.

RESULTS: no significant decrease in systolic blood pressure (139.2 ± 26.4 vs 131.3 ± 22.6 , $p = 0.054$), heart rate (63.5 ± 15.9 vs 63.3 ± 14.0 , $p = 0.84$) and peripheral arterial oxygen saturation (99.0 ± 1.8 vs 99.1 ± 2.5 , $p = 0.79$) was observed during dexmedetomidine administration compared to baseline. Instead, dexmedetomidine administration tended to lower diastolic pressure (76.8 ± 8.1 vs 73.0 ± 9.3 , $p = 0.02$) and mean arterial pressure (97.3 ± 11.5 vs 92.4 ± 12.0 , $p = 0.014$). No significant differences were observed in the Dex group compared to No-Dex regarding systolic blood pressure (131.3 ± 22.6 vs 128.7 ± 15.5 , $p = 0.6$), diastolic blood pressure (73.0 ± 9.3 vs 78.0 ± 9.5 , $p = 0.09$), mean blood pressure (92.4 ± 12.0 vs 94.7 ± 10.6 , $p = 0.54$), heart rate (63.3 ± 14.1 vs 71.1 ± 16.4 , $p = 0.14$) and peripheral arterial oxygen saturation (99.2 ± 2.5 vs 99.6 ± 0.49 , $p = 0.45$). According to the STAI questionnaires' scores, a remarkable reduction of anxiety was observed in Dex- treated patients in the post-operative period compared to the pre-operative one; furthermore, the intensity of global psychic distress (GPD) was significantly reduced in the Dex group following the intervention. The administration of dexmedetomidine resulted in a significant reduction of anxiety and GPD in the Dex group compared to No -Dex in the post-operative phase (Dex 33.5 ± 7.9 vs No-Dex 52 ± 11.9 , $p = 0.00002$ and Dex 0.52 ± 0.5 vs No-Dex 1.07 ± 0.6 , $p = 0.001$, respectively).

CONCLUSIONS: our data suggest that dexmedetomidine could prove effective in relieving anxiety and psychic distress in patients undergoing CIEDs' implantation, without side effects on patient's hemodynamic. Its safety/efficacy profile could encourage the use of sedation in CIEDs' implantation reducing the psychological impact of these interventions and the burden of related complications.



TIME TO THERAPY AND EFFECTIVENESS OF SUBCUTANEOUS IMPLANTABLE CARDIOVERTER DEFIBRILLATORS

I. Diemberger¹, L. Ottaviano², P. Pieragnoli³, P. Francia⁴, A. Rago⁵, F. Migliore⁶, V. Tavoletta⁵, P. De Filippo⁷, A. Capucci⁸, F. Caravati⁹, M. Bongiorno¹⁰, P. Palmisano¹¹, S. Sala¹², M. Milano¹³, M. Ziacchi¹

¹ U.O. Cardiologia Policlinico S.Orsola-Malpighi, Università di Bologna, Bologna, Italy

² S. Ambrogio Hospital, Milano, Italy

³ University of Florence, Firenze, Italy

⁴ S. Andrea Hospital, Roma, Italy

⁵ Ospedale Monaldi, Napoli, Italy

⁶ Azienda Ospedaliera di Padova, Padova, Italy

⁷ Ospedale Papa Giovanni XXIII, Bergamo, Italy

⁸ Azienda Ospedaliera Universitaria-Ospedale Riuniti, Ancona, Italy

⁹ Ospedale Circolo e Fondazione Macchi, Varese, Italy

¹⁰ Azienda Ospedaliera Universitaria-Pisana, Pisa, Italy

¹¹ G. Panico Hospital, Tricase (LE), Italy

¹² Ospedale San Raffaele, Milano, Italy

¹³ Boston Scientific Italia, Milano, Italy

BACKGROUND: The subcutaneous implantable cardioverter-defibrillator (S-ICD) represents an effective alternative to a transvenous device. At the time of S-ICD implantation, ventricular fibrillation (VF) is induced and successful termination of VF is confirmed by means of a shock usually delivered at 65J. A previous study reported cases of sensing delay leading to prolonged time to therapy during defibrillation testing.

AIM: Evaluation of time to therapy, possible predictors of delay, and the impact of delayed therapy on VF conversion success of S-ICDs.

Methods We analyzed consecutive S-ICD patients, who underwent VF induction at implantation, and had an initial conversion testing at a shock energy of 65J in 53 Italian centers from 2013 to 2018.

RESULTS: The analysis was performed in 570 patients (82% male, 48±15 years, BMI 25±6 kg/m², LVEF 47±17%, dilated cardiomyopathy 46%, diabetes 10%, chronic kidney disease 9%). General anesthesia was used in 29% of patients, 2-incision implantation technique was adopted in 86% of procedures, with sub- or inter-muscular positioning of the generator in 74% of patients. Sensing from primary vector was programmed in 60% of patients. Cardioversion was successful at a shock energy of 65J in 557 (97.7%) patients. In 12 patients the shock did not convert VF, and in 1 patient the shock was not delivered due to noise from entrapped subcutaneous air surrounding the electrodes. All failures were successfully managed by reprogramming or repositioning the device. The mean time to therapy was 15±3s and it exceeded 18s in 52 (9%) patients. For the sake of comparison, a previous study reported a rate of 18% of patients with delays >18s. On logistic regression analysis of clinical characteristics and implantation variables, the only predictor of delayed therapy (>18s) was ejection fraction <35% (odds ratio, 1.89; 95% CI, 1.01-3.50; p=0.043). The effectiveness at 65J was comparable between patients with times to therapy <18s vs. >18s (98.2% vs. 94.1%, p=0.084).

CONCLUSIONS: In this large population of patients with S-ICD delayed therapy during defibrillation testing occurred less frequently than previously reported. Delayed therapy occurred more frequently in patients with systolic dysfunction, but was not associated with other clinical characteristics or implantation variables, and was not associated with lower VF conversion success.



VT/VF TREATMENT IN A CONTEMPORARY POPULATION OF SINGLE CHAMBER ICD RECIPIENTS: ATP EFFICACY

A. Angeletti¹, P. Paolisso¹, G. Statuto¹, G. Massaro¹, S. Lorenzetti¹, J. Frisoni¹, C. Martignani¹, M. Ziacchi¹, D. Giacomelli², D. Grassini², I. Diemberger¹, M. Biffi¹

¹ Unità Semplice di Aritmologia, Polo Cardio-Toraco-Vascolare, Azienda Ospedaliero-Universitaria Di Bologna, Bologna, Italy

² Biotronik Italia, Vimodrone (MI), Italy

AIM OF THE STUDY: to investigate the efficacy of ATP in consecutive, unselected ICD recipients implanted in 2014-2015.

METHODS: All patients had a VT zone as 350 ms and a VF zone as 280 ms programmed, with a detection duration >20 seconds and >8 seconds respectively for VT and VF. Anti-tachycardia pacing (ATP) was available before/during charging in the VF zone, while at least 3 attempts with ATP were programmed in the VT zone. ATP efficacy was assessed at the first ventricular arrhythmia episode for each patient. Overall ATP efficacy was also calculated on the burden of treated episodes.

RESULTS: A total of 165 patients (median age 63 [48-72] years, male 79%, primary prevention 80%, ischemic 53%) implanted with a single chamber ICD were followed for a median period of 847 [666-1030] days: 44 (27%) had VT/VF episodes. Among a total of 706 VT/VF episodes, 623 were treated with ATP and/or shock. 7 patients were treated with shock as first delivered therapy (efficacy 100%), whereas 33 were treated with ATP (efficacy 55% of treated patients, 71% of episodes). The median cycle of the treated arrhythmias was 309 [280-324] ms.

Efficacy as first line therapy	ALL	Ischemic	NICM	Primary	Secondary
Per patient*					
Shock	(7/7) 100%	(7/7) 100%	-	(6/6) 100%	(1/1) 100%
ATP	(18/33) 55%	(13/23) 57%	(5/10) 50%	(13/22) 59%	(5/11) 45%
Per episode					
Shock	(14/14) 100%	(14/14) 100%	-	(6/6) 100%	(8/8) 100%
ATP	(432/609) 71%	(245/362) 68%	(187/247) 76%	(127/201) 63%	(305/408) 75%

CONCLUSIONS: ATP is quite effective in a contemporary cohort of single chamber ICD recipients in a fast arrhythmia range (average 190-220 bpm); its efficacy cannot be predicted by patient profile. This observation strengthens the value of ATP in ICD selection.

ARRHYTHMIA OCCURRENCE IN A REAL LIFE POPULATION OF SINGLE CHAMBER ICD RECIPIENTS

G. Statuto¹, A. Angeletti¹, P. Paolisso¹, G. Massaro¹, S. Lorenzetti¹, J. Frisoni¹, C. Martignani¹, M. Ziacchi¹, D. Giacomelli², D. Grassini², I. Diemberger¹, M. Biffi¹

¹ Unità Semplice di Aritmologia, Polo Cardio-Toraco-Vascolare, Azienda Ospedaliera Universitaria di Bologna, Bologna, Italy

² Biotronik Italia, Vimodrone (MI), Italy

AIM OF THE STUDY: to investigate the occurrence of Ventricular Tachycardia (VT) and Fibrillation (VF) in a contemporary cohort of single Chamber ICD recipients, programmed with long detection times and arrhythmia discriminators.

METHODS: All patients had a VT zone as 350 ms and a VF zone as 280 ms programmed, with a detection duration > 20 seconds and >8 seconds respectively for VT and VF. Supra-ventricular tachycardia (SVT) discriminators were turned on in all patients. Anti-tachycardia pacing (ATP) was available in both zones. All device detected episodes were reviewed and classified as VT/VF or SVT by 3 blinded EP specialists.

RESULTS: A total of 165 patients (median age 63 [48-72] years, male 79%, primary prevention 80%, ischemic 53%) implanted with a single chamber ICD were followed for a median period of 847 [666-1030] days: 44 (27%) had VT/VF episodes. Amongst a total of 847 detected episodes (median cycle length 309 [280-324] ms), 706 were classified as VT/VF episodes, whereas 141 were classified as SVT (table). VT/VF episodes were treated according to ICD programming (table).

	Total	ICM	NICM	Primary prevention	Secondary prevention
Per-patient					
n	165	88	77	133	32
Appropriate VT/VF detections	44 (27%)	31 (35%)	13 (17%)	30 (22%)	14 (44%)
ICD therapy	49 (30%)	34 (39%)	15 (19%)	37 (28%)	12 (37%)
Shock	34 (21%)	27 (31%)	7 (9%)	24 (18%)	10 (31%)
ATP	44 (27%)	29 (33%)	15 (19%)	33 (25%)	11 (34%)
Inappropriate therapy	15 (9%)	6 (7%)	9 (12%)	13 (10%)	2 (6%)
All-cause mortality	13 (8%)	9 (10%)	4 (5%)	9 (7%)	4 (12%)
Per-episode					
n	847	438	409	418	429
Appropriate VA detections	706 (83%)	417 (95%)	289 (71%)	280 (67%)	426 (99%)
ICD therapy	623 (73%)	376 (86%)	247 (60%)	207 (49%)	416 (97%)
Shock	147 (17%)	131 (30%)	16 (4%)	36 (9%)	111 (26%)
ATP	609 (72%)	362 (83%)	247 (60%)	201 (48%)	408 (95%)
SVT inappropriately detected as VT/VF	141 (17%)	21 (5%)	120 (29%)	138 (33%)	3 (1%)
SVT inappropriately detected eliciting therapy delivery	26 (3%)	13 (3%)	13 (3%)	23 (5%)	3 (1%)

ICM: ischemic cardiomyopathy; NICM: non-ischemic cardiomyopathy; VA: ventricular arrhythmia; ATP: anti-tachy pacing; SVT: supra-ventricular tachycardia; VT: ventricular tachycardia; VF: ventricular fibrillation.

CONCLUSIONS: VT/VF detection occurred more frequently in ischemic and in secondary prevention patients in a fast VT range (>188 bpm). Owing to enhanced programming by long detection and discriminators, 9% of patients receive inappropriate therapy, and only 3% of episodes are inappropriately treated. ATP is the most commonly delivered therapy also in primary prevention and non-ischemic patients. These observations have important implication for the broad application of S-ICD to the current population of single-chamber ICD recipients, shock therapy being associated to increased mortality.



NUOVE PROSPETTIVE NELLA GESTIONE CLINICA DEI MALATI CON INFEZIONE DI DISPOSITIVI CARDIACI IMPIANTABILI: ESPERIENZA DI UN SINGOLO CENTRO

E. Prena¹, R. Erbetta¹, M. Gravellone¹, E. Boggio¹, M. Varalda², S. Porcellini¹, E. Occhetta¹, A. Bongo¹, G. Dell'Era¹

¹ Aou Maggiore della Carità, Novara, Italy

² Ospedale Civile Santi Antonio e Biagio e Cesare Arrigo, Alessandria, Italy

INTRODUZIONE: L'impatto clinico ed economico delle infezioni e dei malfunzionamenti dei device cardiaci impiantabili (Cardiac implanted devices-CIED) sta aumentando progressivamente negli ultimi anni. Nei pazienti con infezione di CIED è attualmente raccomandata l'estrazione totale del device, associata a terapia antibiotica prolungata.

SCOPO: Abbiamo valutato i pazienti sottoposti presso il Nostro Centro ad estrazione di CIED per infezione per analizzarne il successivo iter terapeutico e l'approccio al reimpianto.

METODI: Da gennaio 2011 a ottobre 2018, 177 pazienti sono stati sottoposti ad estrazione di CIED presso la nostra struttura; di questi 60 si presentavano con infezione correlata al device. Le caratteristiche basali della popolazione sono descritte in tabella. Dei pazienti presi in esame 33 (55%) erano stati sottoposti in precedenza a revisione della tasca per decubito (67% dei casi) o per dislocazione o malfunzionamento di elettrodi (33%). In 32 pazienti era stato precedentemente sostituito elettivamente il generatore per scarica. Tutti e 60 i pazienti avevano un'infezione della tasca, 10 di questi erano inoltre affetti da endocardite: in 7 casi vi era una vegetazione su elettrocatteter, in 1 caso l'endocardite era a carico di valvola nativa, mentre in 2 casi erano coinvolti una valvola nativa ed un elettrocatteter. Nove pazienti, invece, avevano emocolture positive senza evidenza di sottostante endocardite. In accordo con le indicazioni presenti in letteratura tutti i pazienti sono stati sottoposti ad estrazione completa del device e hanno ricevuto un' appropriata terapia antibiotica (guidata dalle emocolture eseguite al momento della diagnosi). Dopo un congruo periodo di antibioticotera, 46 (77%) pazienti sono stati sottoposti a reimpianto. Il tempo medio dall'espanto al reimpianto è stato di 17 giorni (17 ± 25 giorni). Nei 22 pazienti dipendenti da pacing è stato usato un device temporaneo esterno come terapia ponte al reimpianto. All'interno di questo gruppo di pazienti, 9 sono stati trattati con impianto di ICD esterno per l'alto rischio aritmico. Un paziente è andato incontro durante la degenza a storm aritmico, efficacemente trattato dal device esterno. Nella nostra popolazione non sono state osservate complicanze infettive successive (follow-up medio 26 ± 26 mesi).

CONCLUSIONI: I pazienti con infezione di CIED richiedono un'attenta gestione clinica e gestionale. Dopo l'estrazione di un device cardiaco impiantabile la terapia antibiotica, indicata prima del reimpianto, va usualmente proseguita per almeno due settimane, rendendo necessaria una terapia ponte anti-bradicardia e/o anti-tachicardia in molti dei pazienti trattati. Non vi è al momento un'univoca strategia di gestione in questi casi. Nei pazienti pacemaker dipendenti senza necessità di terapie anti-tachicardiche è generalmente impiegato un pacemaker temporaneo (transvenoso o esterno "semipermanente"). Nella nostra struttura abbiamo recentemente proposto l'utilizzo di un ICD esterno come terapia ponte nei pazienti dipendenti da pacing con alto rischio di aritmie maligne, per evitare la necessità di un prolungato monitoraggio in un'unità di terapia intensiva e l'allettamento prolungato. Tale approccio sarà da validare mediante trial prospettici, per stabilire la strategia migliore in questa categoria di pazienti e per ridurre l'impatto clinico ed economico.

Età (anni $\pm$ DS)	72 $\pm$ 10	%
Sesso (maschile)	50	83
Frazione di elezione (%)	42 $\pm$ 15	
EZIOLOGIA DELLA CARDIOPATIA		
Dilatativa post-ischemica	21	35
Dilatativa non ischemica	15	25
Ischemica non dilatativa	7	12
Iper tensiva	20	33
Nessuna cardiopatia	5	8
CIED IMPIANTATO		
Pacemaker mono-bicamerale	19	32
Pacemaker biventricolari	3	5
Defibrillatori mono-bicamerale	14	23
Defibrillatori biventricolari	24	40
PREGRESSA CARDIOCHIRURGIA		
Bypass aorto-coronarico (BPAC)	12	20
Valvolare	6	10
BPAC + valvolare	5	8



HEART FAILURE HOSPITALIZATIONS AND ASSOCIATED COSTS IN ICD/CRT-D RECIPIENTS FOLLOWING DEVICE REPLACEMENT OR UPGRADE: INSIGHTS FROM THE DECODE REGISTRY

V. Zacà¹, M. Narducci², Q. Parisi³, M. Zoni Berisso⁴, V. Calzolari⁵, A. Bandini⁶, F. Quartieri⁷, D. Saporito⁸, P. Notarstefano⁹, G. Miracapillo¹⁰, C. Ferretti¹¹, L. Calò¹², A. Del Rosso¹³, C. Baiocchi¹, E. Menardi¹⁴, C. Martignani¹⁵, E. Ammendola¹⁶, C. Esposito¹⁷, M. Malacrida¹⁸, M. Biffi¹⁵

¹ Azienda Ospedaliero-Universitaria Policlinico Santa Maria delle Scotte, Siena, Italy

² Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma, Italy

³ Fondazione di Ricerca e Cura Giovanni Paolo II, Campobasso, Italy

⁴ Ospedale Padre Micone, Sestri Ponente (GE), Italy

⁵ Ospedale S. Maria di Ca' Foncello, Treviso, Italy

⁶ Ospedale G.B. Morgagni-L. Pierantoni, Forlì, Italy

⁷ Ospedale Santa Maria Nuova, Reggio Emilia, Italy

⁸ Ospedale degli Infermi, Rimini, Italy

⁹ Ospedale San Donato, Arezzo, Italy

¹⁰ P.O. Misericordia, Grosseto, Italy

¹¹ Ospedale di Manerbio, Manerbio (BS), Italy

¹² Policlinico Casilino, Roma, Italy

¹³ Ospedale S. Giuseppe, Empoli, Italy

¹⁴ Azienda Sanitaria Ospedale Santa Croce e Carle, Cuneo, Italy

¹⁵ Ospedale Sant'Orsola-Malpighi, Bologna, Italy

¹⁶ Seconda Università di Napoli, Ospedale Monaldi, Napoli, Italy

¹⁷ Ospedale San Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona, Salerno, Italy

¹⁸ Boston Scientific, Milano, Italy

BACKGROUND: Heart failure hospitalizations (HFHs) likely represent the main health care expenditure also in implantable cardiac defibrillators (ICDs) and cardiac resynchronization therapy defibrillators (CRT-D) recipients yet the event rate of HFH and the associated costs after device replacement or upgrade are unknown.

PURPOSE: To report HFH rates and associated costs within 12 months following ICD/CRT-D device replacement or upgrade procedure from ICD to CRT-D.

METHODS: The DEtect long-term COmplications after icD rEplacement (DECODE) was a prospective, single-arm, multicenter cohort study exploring complications in ICD/CRT-D recipients undergoing device replacement or upgrade from ICD to CRT-D. All clinical and survival data of these patients at 12-month follow-up were prospectively analyzed. For each adjudicated HFH, the admission and discharge date were recorded, and ICD-9-CM diagnoses and procedure codes were obtained. The estimated reimbursement for each hospitalization was calculated according to the 2012 Italian national reimbursement rates.

RESULTS: Between 2013 and 2015, 983 patients (mean age = 71 years, mean LVEF = 35%, NYHA class I/II = 75.6%) were enrolled: 900 (91.6%) patients underwent device replacement (446 ICD/454 CRT-D) and 83 (8.4%) upgrade from ICD to CRT-D. After 12 months, 66 (6.7%) patients died, 40 (60.6%) for cardiovascular reasons. Fifty-five (5.6%) patients experienced at least 1 HFH. Overall, 91 HFH (9.6% event rate 95%CI, 7.7-11.7) occurred. Among the variables tested at univariate analysis, only LVEF≤35%, AF history and renal disease were confirmed as HFH predictors at multivariate analysis. HFH rate was significantly higher following upgrade procedures and occurrence of HFH was associated with an eleven-fold increased mortality risk (95%CI: 5.9 to 20.5; p<0.0001). The cumulative cost associated with HFHs incurred over the 12 months follow-up was 515305 €. The mean cost per HFH was 5662±9497 € [ranging from 3144 € to 64479 €] while the mean cost per patient with events was 9369±12687 €.

CONCLUSION: Underlying cardiac disease and renal failure are the main drivers of HFH and mortality, and of higher healthcare expenditures in ICD/CRT-D recipients following device replacement or upgrade. Accurate clinical assessment is needed to support the decision-maker at the time of ICD replacement to take an appropriate clinical and economic sustainable decision.



PERFORMANCE DI UN NUOVO CATETERE QUADRIPOLORE A FISSAZIONE ATTIVA PER LA RESINCRONIZZAZIONE CARDIACA: ESPERIENZA DI UN SINGOLO CENTRO

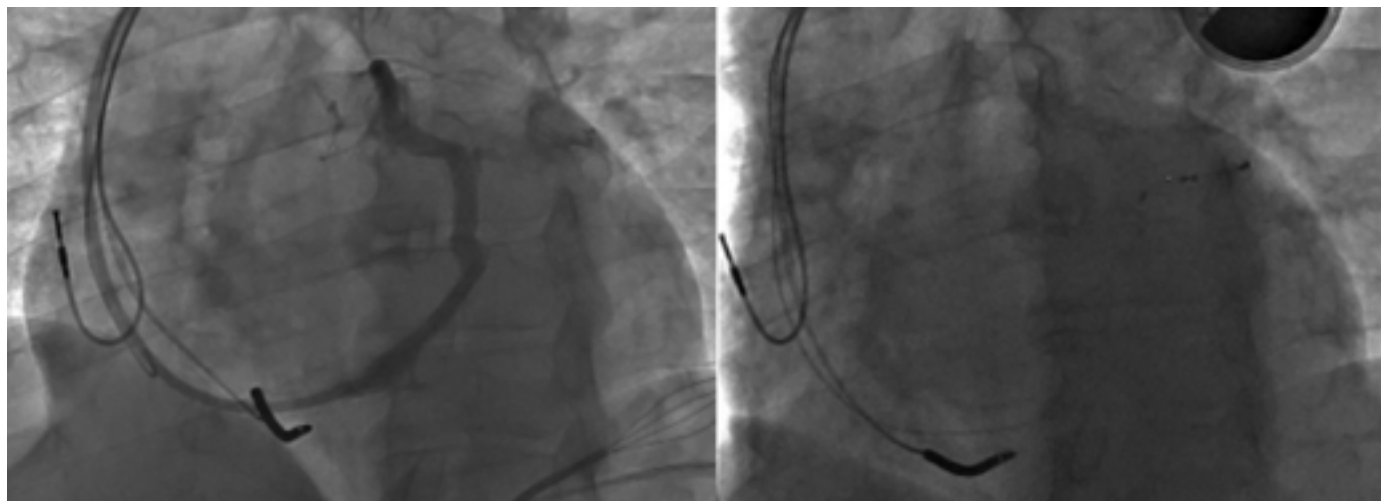
V. De Regibus, E. Chieffo, E. Taravelli, M. Landolina
Ospedale Maggiore ASST Crema, Crema, Italy

INTRODUZIONE: La terapia di resincronizzazione cardiaca (CRT) si è dimostrata efficace nel trattamento dei pazienti con scompenso cardiaco moderato-severo, funzione sistolica ventricolare sinistra (FE) depressa e QRS largo. Poiché l'impianto del catetere ventricolare sinistro in posizione postero-laterale prossimale-media si correla con un miglior outcome clinico, sono stati sviluppati cateteri quadripolari e cateteri con diverse forme e meccanismi di fissazione. Recentemente è stato immesso sul mercato un catetere quadripolare per la stimolazione ventricolare sinistra dotato di una spirale laterale (Attain Stability Quad, Medtronic Inc, Minneapolis) per la fissazione attiva alla parete della vena cardiaca (QFA) che potenzialmente dovrebbe permettere una posizione stabile e una stimolazione ottimale nel sito target.

SCOPO: valutare le caratteristiche tecniche di impianto e le performance a lungo termine di questo catetere.

METODI E RISULTATI: Da settembre 2017 a settembre 2018, presso il nostro Centro sono stati impiantati con il catetere QFA 24 pazienti (età media 70.8 ± 10 anni, 71% maschi, FE media $35.7 \% \pm 10.2 \%$, 67% con cardiopatia ischemica). In tutti i pazienti l'impianto del QFA è stato portato a termine con successo; nel 79% dei casi è stato possibile raggiungere il sito target di pacing, mentre nel 21% è stata scelta una posizione del catetere più distale dove i parametri elettrici erano migliori (2 pazienti) o una posizione antero-laterale per assenza di altri vasi di calibro adeguato (3 pazienti). Nei pazienti in cui il catetere è stato posizionato distalmente si è utilizzata per la stimolazione la coppia di elettrodi prossimali con i migliori parametri elettrici. La soglia di stimolazione media della coppia di elettrodi scelti per la programmazione finale è stata $1.1 \text{ mV} \pm 0.6 \text{ mV} @ 0.5 \text{ ms}$, impedenza $645 \pm 176 \text{ ohm}$. La durata media della procedura è stata di 143 ± 44 minuti, tempo medio di scopia di 24 ± 15 minuti, DAPT media di $397 \pm 285 \text{ mGy}$. Non vi sono stati eventi avversi legati all'utilizzo del QFA. In un paziente è stata documentata una dissezione del seno coronarico medio occorsa durante l'incannulazione dello stesso, non condizionante complicanze cliniche né l'interruzione della procedura. Durante un follow-up mediano di 2,5 mesi (interquartili 1-6), non si sono verificate dislocazioni del catetere QFA e i parametri elettrici si sono mantenuti stabili. Non vi sono stati ricoveri per instabilizzazione del compenso cardiaco, 1 paziente è deceduto per cause non cardiache.

CONCLUSIONI: Nella nostra popolazione il catetere QFA si è dimostrato sicuro e di facile utilizzo, ha consentito di portare a termine la resincronizzazione cardiaca con successo in tutti i pazienti, permettendo di raggiungere il sito target nella maggioranza di essi in modo stabile nel tempo.





INAPPROPRIATE SHOCKS OF SUBCUTANEOUS DEFIBRILLATOR (S-ICD) IN A YOUNG FEMALE SURVIVOR OF SUDDEN CARDIAC ARREST: FOCUSING ON THE KEY ROLE OF PRE-IMPLANTATION SCREENING

D. Grieco¹, E. Bressi², E. De Ruvo¹, A. Borrelli¹, L. De Luca¹, A. Fagagnini¹, A. Scarà¹, M. Panuccio¹, G. Bruni¹, L. Sciarra¹, L. Calò¹

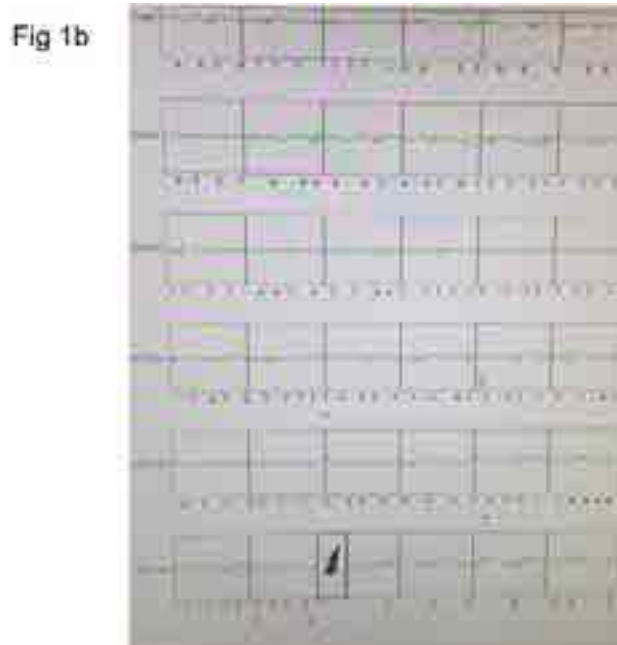
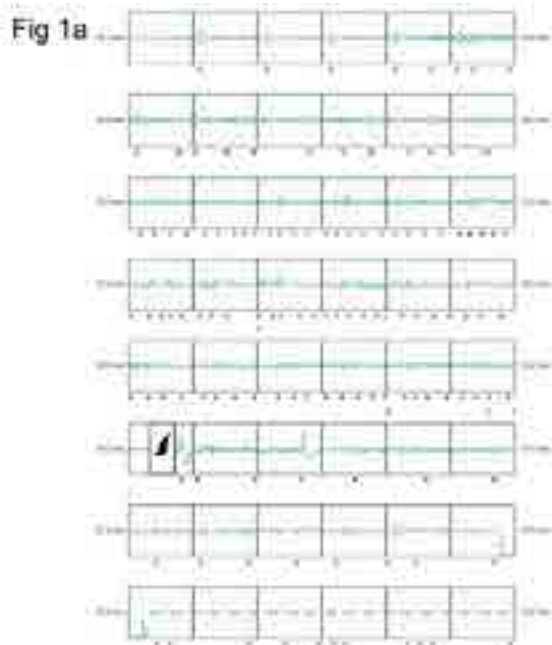
¹ Policlinico Casilino of Rome, Rome, Italy

² Campus Bio-Medico University of Rome, Rome, Italy

BACKGROUND: The subcutaneous implantable cardioverter-defibrillator (S-ICD) has shown up as an attractive device for implantation specially in young patients not requiring pacing since eliminates the need for transvenous leads. However, recent studies demonstrated a significant level of inappropriate shocks (IS) raising concerns about the accuracy of pre-implantation screening (PIS) to overcome adverse and life-limiting events related to device improper shocks.

Case Description: A 21 years-old female, without prior cardiovascular history and apparent risk factors was transferred to our Hospital with recent history of witnessed cardiac arrest treated with CPR and repeated DC-shocks. ECG after arrest showed SR 80 bpm, normal AV conduction, left posterior hemiblock, aspecific anomalies of repolarization and single polymorphic PVCs. TTE, coronary-CT and cardiac-MRI showed EF 50%, no evidence of contractility asinergies, no coronary lesions and the presence of subepicardial scar at the level of lateral wall of the left ventricle. S-ICD implantation was discussed and proposed to the patient. Firstly, PIS tests failed in both supine and sitting position for each of the 3 vectors. For this reason a X-ray-guided PIS was performed positioning the lead on the left marginosternal line with the coil lower than the case. With this unconventional setting only the secondary vector passed the PIS. Therefore, the device (S-ICD EMBLEM MRI-Boston Scientific) was implanted with the technique of the two incisions and the intermuscular pocket. The amplitude of the R wave was about 0.8 mV, while the T wave was practically flat. DFT tests at 65 Joules were effective to cardiovert a VFib in 16 seconds with a measured impedance of 42 ohms. A week after implantation the device delivered an IS while the patient was lifting her arms due to oversensing of myopotentials (fig 1a); the phenomenon was reproducible with active dorsal muscle contraction. The CXR confirmed the right position of the case and the coil of the device. As the alternative vector, even if with lower sensing values, was able to correctly discriminate myopotentials as noise, we decided to perform DFT using the alternative vector and resulted in proper detection and defibrillation of induced VFib. After few weeks from discharge the patient experienced two IS while sitting and squeezing the hands (fig 1b). This time the shock was due to triple counting of P-QRS-T. At this point, considering also the rising anxiety of the patient of getting further shocks, we decided to remove the S-ICD and to implant a conventional transvenous ICD.

CONCLUSIONS: Inappropriate shocks are still common adverse events of S-ICD and can precipitate ventricular arrhythmias and increase mortality. Sometimes the problem could be managed changing detection zones, sensing vector or sensitivity. In this case, as we had only 1 out of 3 vectors qualifying the screening we had no margin to solve the problem just with device reprogramming. We therefore underline the importance of pre-implantation bench-mark screening with at least two suitable leads in both postures to warrant the eligibility of the right candidate and to minimize the occurrence of inappropriate shocks.





“APPROPRIATE” SHOCK FOLLOWING “NON-APPROPRIATE” DETECTION IN AN S-ICD PLUS VVI PACEMAKER PATIENT: CASE ANALYSIS AND MANAGEMENT AND THE RISK OF SUSTAINED UNDETECTION

F. Zoppo, D. Mangiameli, F. Balsemin, E. Barducci, M. Carconi, L. Dell'Angela, E. Hrovatin, D. L'Angiolica, N. Krump, S. Loi, L. Mattei, L. Perazza, T. Savli, G. Lardieri

Elettrofisiologia-Cardiologia, Gorizia, Italy

INTRODUCTION: The S-ICD requires accurate sensing assessment. The pre-implantation screening is critical for T-wave oversensing (TWOS). The inappropriate shocks rate ranges from 5% to 15%.

CASE DESCRIPTION: This is a 76 aged woman with hypertension, permanent AF, a previous MI and a previous aortic mechanical valve implantation. An echo showed a 50 to 55% EF with a good prosthesis performance. For symptomatic brady-arrhythmia was implanted with VVI pacemaker (Proponent-Boston Sc.). In the follow up, frequent symptomatic (pre-syncope) episodes of NSVT were detected. Amiodarone was adopted for 3 months with no efficacy on NSVTs; she was offered an upgrade to an ICD. Owing the low pacing percentage (<1%) and risk for oversensing, she was screened as suitable and implanted with an S-ICD. (Emblem MRI, Boston Sc.); the rate cut off was 170/min (the lowest).

DEVICE ANALYSIS AND PATIENT MANAGEMENT: Few weeks after, 2 VT (163/min; 370-375 msec CL) were detected with effective 80j shock therapy (fig. 1 and 2). Post shock rate was 62 bpm (AF). As the VT rate was below the 170 cut off, all the beats were classified as normal (“S”) until the marker of 38 seconds when, due to TWOS the (4 R-R intervals) the rate started to cross into the conditional zone (> 170/min) using a more aggressive profile “Fast Profile” which also increased TWOS occurrence and the VT was confirmed.

The patient was admitted and Mexiletin therapy was added to amiodarone.

She was provided of double transmitters: the PM transmitter to control any VT also under the S-ICD cut-off and the S-ICD transmitter to analyze any treated VT (both Latitude 6290 Boston Scientific).

After 3 months no another VT or VF have been detected.

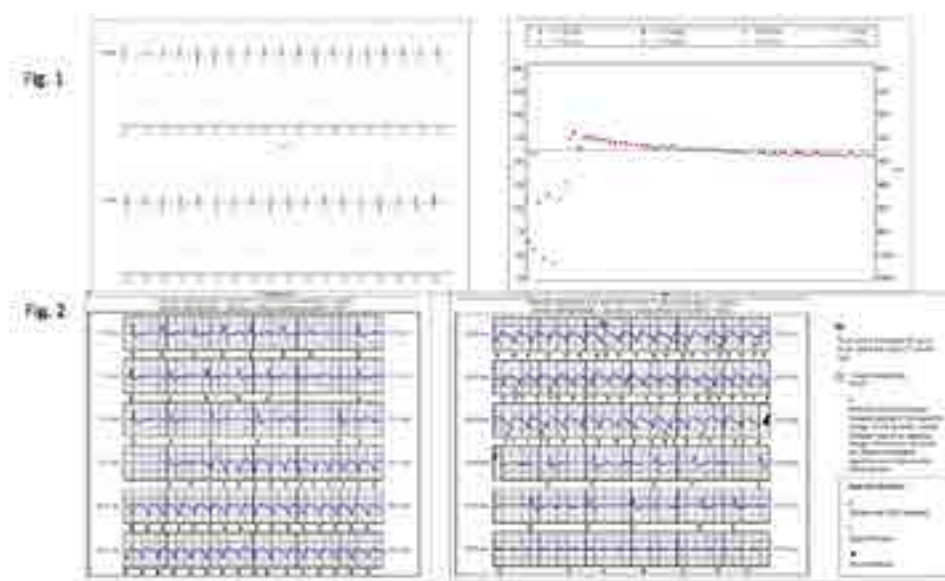
DISCUSSION: The S-ICD detection challenge is mainly related to TWOS and in general oversensing. Conversely, during a VT/VF the main feared sensing failure is the undersensing.

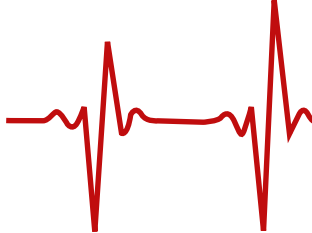
The present VT rate (160 and 170 bpm), led to an “appropriate” therapy of the VT episode, though through a non-appropriate detection. Such slow VT cases, if “correctly undetected” (in absence of TWOS), may lead to a “sustained un-detection” and clinical impairment, considering also an eventual lack of any home monitor warning.

The pacemaker patient ECG screening for S-ICD implantation is performed on the basic and paced rhythm; further ECG re-screening tests may become necessary along the follow up, to manage the sensing S-ICD vector.

Moreover, may become necessary, for every pacemaker + S-ICD patient, the use of a double home transmitter (pacemaker and S-ICD), due to the lack of available S-ICD detection under the lowest conditional cut off shock zone.

Finally, may be discussed the “kind” of DFT protocol, in secondary prevention patients with previous documented VT; may be useful, in some of these patients, an EP assessment with PES to induce the clinical VT added to the standard DFT protocol.





NON COMPATTAZIONE DEL VENTRICOLO SINISTRO E RISCHIO DI MORTE CARDIACA IMPROVVISA

I. Marturana, S. Cantarella, R. Tona, F. Brovelli, G. Augello, L. Suter Sardo

ASP N. 1 AG - P.O. Barone Lombardo, Canicatti (AG), Italy

INTRODUZIONE: Il ventricolo sinistro non compattato, noto anche come "miocardio spongioso", è una rara forma di cardiomiopatia, caratterizzata da trabecolature aggettanti nel lume ventricolare sinistro, associate a profondi recessi intertrabecolari secondari ad arresto della morfogenesi cardiaca, riconoscibili attraverso ecocardiografia transtoracica. La presentazione clinica può essere molto eterogenea, infatti, i pazienti possono essere del tutto asintomatici o manifestare quadri severi a prognosi infausta caratterizzati da scompenso cardiaco progressivo o aritmie ventricolari maligne. Presentiamo il caso di un giovane ragazzo di 27 anni a cui era stata diagnosticata questa rara cardiomiopatia dopo esecuzione di RMN-cuore.

CASO CLINICO: Paziente di 27 anni, fumatore, anamnesi di morte improvvisa in un familiare di primo grado. Da qualche mese riscontro di astenia, cardiopalmo e un episodio sincopale per tale ragione si era sottoposto a visita cardiologica di controllo, ecocardiogramma color-doppler e poi ECG dinamico secondo Holter. All'ecocardiogramma color-doppler evidenza di ventricolo sinistro dilatato con aspetto trabecolato del miocardio soprattutto in sede apicale e laterale, ipocinesia globale, FE 35%, bulbo aortico, aorta ascendente, atrio sinistro e sezioni nei limiti. IA lieve, IM lieve-moderata, IT lieve e assenza di segni indiretti di ipertensione polmonare. All'ECG dinamico secondo Holter evidenza di bradicardia sinusale, frequenti BESV e BEV, episodi di TVNS. Veniva sottoposto a CVG che non mostrava stenosi angiograficamente significative e successivamente a RMN-cuore presso altro centro che permetteva di fare diagnosi di ventricolo sinistro non compattato. All'ingresso nel nostro reparto paziente era in buon compenso emodinamico (Classe NYHA II), praticava terapia con enalapril e carvedilolo. Gli esami ematochimici risultavano nella norma ed all'ecocardiogramma color-doppler si riscontrava FE 30%. Sulla scorta dell'anamnesi familiare, personale e della diagnosi di questa rara forma di cardiomiopatia con severo interessamento della funzione sistolica si procedeva all'impianto di un ICD. Tale decisione è stata supportata dai dati presenti in letteratura che dimostrano, per la popolazione adulta affetta da tale forma di cardiopatia un'incidenza di aritmie ventricolari maligne e di morte cardiaca improvvisa pari al 47% in almeno metà della popolazione stessa. Alla prima interrogazione dell'ICD ad 1 mese dall'impianto, non sono stati evidenziati episodi aritmici degni di nota. Dopo un anno dall'impianto all'interrogazione dell'ICD evidenza di episodio di TV sostenuta interrotta efficacemente dal dispositivo.

CONCLUSIONI: Il ventricolo sinistro non compattato è una rara forma di cardiomiopatia, oggi l'utilizzo dell'ecocardiografia e della risonanza magnetica cardiaca permette di effettuare una più precisa diagnosi. Recenti evidenze sembrano tuttavia mostrare una comune origine genetica con la Cardiomiopatia ipertrofica o dilatativa perché sono tutte entità associate a mutazioni di geni codificanti per proteine sarcomeriche. Le aritmie ventricolari e la morte cardiaca improvvisa sono state riportate frequentemente in pazienti affetti da tale rara cardiopatia. In considerazione della giovane età del paziente, dell'anamnesi familiare, personale, della storia di TVNS e della ridotta funzione sistolica, supportati anche dalle linee guida, abbiamo ritenuto opportuno l'impianto dell'ICD. Le interrogazioni successive effettuate sul dispositivo hanno confermato per il riscontro di episodi aritmici significativi che la scelta effettuata presso il nostro centro è stata la più corretta ed anche la più garantista per la vita del paziente.



ATRIAL SENSING PERFORMANCE OF SINGLE-LEAD ICD DURING ATRIAL FIBRILLATION

L. Mancini, C. Campanella, M. Resta, C. Borrelli, M. Disabato
Cardiologia UTIC Ospedale San Paolo, Bari, Italy

OBJECTIVE: We aimed to evaluate atrial sensing performance of a single-lead implantable cardioverter defibrillator (ICD) during sinus rhythm and atrial fibrillation (AF) episodes.

METHODS: From September 2013 to June 2017 20 patients (mean age 69.4 ± 8.2 years, 80% males) were implanted with a single lead ICD with atrial sensor (DX system, Biotronik). The indication was primary prevention for 15 (75%) and secondary one for 5 (25%) subjects. At baseline, 4 patients (20%) had AF history. Atrial sensing was measured at implant, 1, 6 and 12-month follow-up, and during all AF episodes detected by the device.

RESULTS:

The mean atrial sensing measured with the DX system was 4.81 ± 1.71 mV at implant, showing an amplification of an average factor of 2.71 with respect to external analyzer values ($p < 0.01$). Atrial sensing did not show significant changes at 1, 6 and 12-month follow-up ($p > 0.05$). A total of 9 (50%) patients experienced 8,565 true AF episodes. The average sensing during AF was 1.37 ± 0.42 mV, significantly lower as compared to sensing during sinus rhythm. The standard atrial sensing sensitivity threshold of 0.4 mV led to AF undersensing in only 1 patient (5.5%). The ratio of atrial sinus rhythm over AF sensing was 2.85, suggesting a target amplitude of 1.2 mV during sinus rhythm at implant to lower the risk of AF undersensing during follow-up.

CONCLUSIONS: The use of an atrial sensor in a single-lead ICD ensured good atrial sensing performance, even during AF episodes, allowing for reliable detection of possibly asymptomatic atrial arrhythmias.



ESPIANTO: ESPERIENZA DI UN SINGOLO CENTRO

F. Gibiino, A. Greco, P. Zappulla, C. Guglielmini, V. Calvi, A. Di Grazia, D. Dugo, D. Russo, I. Romanazzi, G. Bottaro, E. Bertagnin
Policlinico G. Rodolico, Catania, Italy

BACKGROUND: L'espanto dei devices per l'elettrostimolazione (pacemaker), la prevenzione primaria o secondaria delle aritmie maligne (ICD) o la terapia di resincronizzazione cardiaca (CRT) è una procedura ad alto rischio, indicata e spesso inevitabile in caso di infezione o malfunzionamento dei devices e degli elettrocateretri.

METODI: Abbiamo condotto un'analisi retrospettiva mirata ad analizzare le caratteristiche cliniche, laboratoristiche ed ecocardiografiche di 207 pazienti consecutivi sottoposti ad espanto presso il nostro centro. Sono state inoltre esaminati gli aspetti procedurali, le eventuali complicanze e la gestione terapeutica dei pazienti sottoposti ad espanto.

RISULTATI: Nella nostra casistica, più frequentemente l'indicazione ad espanto è stata posta per cause infettive (79% vs 21% malfunzionamenti). I pazienti sottoposti ad espanto erano in prevalenza uomini (percentuali tra parentesi), con età media un'età mediana di 72 (64-79) anni e portatori di PM o ICD (56% vs 44% portatori di PM). Le principali comorbidità presenti nella nostra popolazione erano la cardiopatia ischemica (N = 81; 39%), la fibrillazione atriale (N = 61; 29%), l'ipertensione (N = 161; 78%), il diabete mellito (N = 77; 37%), la dislipidemia (N = 123; 59%) e l'IRC (N = 132; 63.8%). Il principale fattore di rischio era rappresentato dalla riapertura della tasca (N = 151; 73%).

Studiando le sottopopolazioni di pazienti espantati per cause infettive o per malfunzionamento si nota che i pazienti espantati per infezione rispetto a quelli per malfunzionamento erano più uomini (81% vs 73%) e presentavano con maggior frequenza: diabete (38% vs 32%), BMI <25 kg/mq (26% vs 16%; p-value=0.2), età maggiore (mediana età nelle infezioni 74 anni vs mediana età nei malfunzionamenti 69 anni; p-value=0.010) ed insufficienza renale cronica (70% vs 63%; p-value=0.4). Invece i pazienti con malfunzionamento erano più frequentemente donne (27% vs 19%), avevano più frequentemente ICD (74% vs 51%; p-value=0.06) ed anemia (35% vs 27%); all'ecocardiogramma, inoltre, presentavano una frazione d'eiezione del ventricolo sinistro più bassa (p-value=0.04). L'efficacia della procedura di espanto è stata del 96.6%, con successo procedurale clinico dell'1.4% e fallimento procedurale del 2%.

CONCLUSIONI: Nonostante le procedure di espanto siano gravate da rischi e mortalità periprocedurali, spesso si rendono necessari per trattare un malfunzionamento o un'infezione a carico di devices elettronici cardiaci impiantabili. I nostri dati sull'efficacia e sulla sicurezza delle procedure di estrazione, derivati dall'esperienza di un singolo centro, sono in linea con i dati attualmente riportati in letteratura.



RISPOSTA ALLA TERAPIA DI RESINCRONIZZAZIONE CARDIACA IN UNA CASISTICA MONOCENTRICA

R. Erbetta, E. Boggio, E. Prenna, M. Gravellone, S. Porcellini, E. Occhetta, A. Bongo, G. Dell'Era

Cardiologia, Università del Piemonte Orientale, Novara, Italy

INTRODUZIONE: Le indicazioni alla terapia di resincronizzazione cardiaca (CRT) con o senza back up di defibrillazione, in pazienti con disfunzione ventricolare sinistra ($FE < 35\%$), desincronizzazione ventricolare elettro-meccanica e ridotta classe funzionale NYHA, sono ormai ben definite dalle linee guida. Tuttavia non risultano ancora standardizzati i criteri per definire un paziente come responder alla CRT.

SCOPO: Lo scopo di questo studio è stato quello di valutare retrospettivamente nella nostra casistica la percentuale di responder alla CRT definita come la presenza, a 12-24 mesi, di almeno uno dei seguenti parametri: miglioramento della classe funzionale NYHA di una classe; incremento di almeno 10 punti % della FE ($o FE > 40\%$); riduzione di almeno il 15% del volume telediastolico del ventricolo sinistro (VTD).

METODI: E' stata eseguita una valutazione retrospettiva di 367 pazienti affetti da scompenso cardiaco e sottoposti ad impianto di CRT-P o CRT-D in un periodo compreso tra Gennaio 2005 e Dicembre 2015. I criteri di inclusione sono stati: prevenzione primaria o secondaria della morte improvvisa con $FE < 35\%$, classe NYHA ≥ 2 e $QRS > 130$ msec. Al momento dell'impianto sono stati valutati età, sesso, eziologia della cardiopatia, presenza di protesi valvolari, modello e marca del device, morfologia dell'ECG, durata del QRS, classe NYHA, presenza e tipologia di fibrillazione atriale (FA), volume telediastolico (VTD) e telesistolico (VTS) ventricolare sinistro e FE. I pazienti sono stati rivalutati a 3 e 12 mesi dall'impianto mediante parametri clinici (CF NYHA, questionari di Quality of Life, tolleranza all'esercizio mediante test del cammino) ed ecocardiografici (VTD, VTS, FE).

RISULTATI: Sono stati inclusi nello studio 367 pazienti, 276 maschi (75,2%) e 91 femmine (24,8%) con età media di $70,3 \pm 8,9$ anni, di cui 291 (79,3%) sottoposti ad impianto di CRT-D. Il 50,7% dei pazienti era affetto da cardiopatia ischemica. Il 75,7% dei pazienti impiantati è risultato responder alla CRT. Dal punto di vista ecocardiografico si è evidenziato un incremento della FE da $26,9 \pm 7,9\%$ prima a $33,5 \pm 10,6\%$; dal punto di vista clinico la CF NYHA è passata da un valore medio pre impianto di $2,73 \pm 0,69$ ad un valore medio post-impianto di $1,81 \pm 0,65$, mentre non vi è stata una riduzione significativa dell'ampiezza del QRS. Tra i non responder, le variabili statisticamente significative risultano essere l'eziologia ischemica della cardiopatia ($p=0,001$) e il sesso maschile ($p=0,046$).

CONCLUSIONI: Nella nostra casistica abbiamo riscontrato una percentuale di responder in linea con i dati di letteratura. Nel periodo di follow up si è evidenziato un significativo miglioramento clinico (riduzione della classe funzionale NYHA) e strumentale (riduzione dei volumi ventricolari e miglioramento della FE). Gli elementi predittivi di risposta alla resincronizzazione sono stati la cardiopatia su base non ischemica e il sesso femminile.



PAZIENTE GIOVANE AD ALTO RISCHIO INFETTIVO CON BLOCCO ATRIO-VENTRICOLARE (BAV) COMPLETO PAROSSISTICO, QUALE STRATEGIA DI PACING?

M. Di Silvestro, A. Cirasa, D. Dugo, F. Platania, A. Tosto, A. Di Grazia, V. Calvi
Azienda O.U. Policlinico Vitt. Emanuele (C.A.S.T.), Catania, Italy

INTRODUZIONE: Nei pazienti ad alto rischio infettivo le infezioni che coinvolgono i dispositivi cardiaci impiantabili (CIED) rappresentano una complicanza frequente che li espone ad una morbilità e mortalità maggiori che nel resto della popolazione portatrice di device. Presentiamo un unico caso di paziente ad altissimo rischio infettivo con episodi di blocco atrio-ventricolare (BAV) completo parossistico, indirizzato a impianto di pace-maker leadless.

CASO CLINICO: Paziente di 55 anni ex fumatore, iperteso, diabetico, affetto da insufficienza renale cronica in trattamento emodialitico (portatore di catetere venoso centrale di Tesio in attesa di fistola artero-venosa) e sindrome di Goodpasture in trattamento con cortisonici orali si presenta al pronto soccorso per bradicardia severa con evidenza all'elettrocardiogramma di un blocco atrio-ventricolare completo e riscontro agli esami ematochimici di un iperkaliemia. Prontamente trattato con infusione di isoprenalina e pacing esterno e corretta la disonia, veniva ricoverato presso la nostra unità di terapia intensiva in ritmo sinusale in assenza di ulteriori alterazioni all'elettrocardiogramma.

Dato il riscontro all'ecocardiogramma di funzione ventricolare sinistra globale lievemente ridotta, al fine di escludere un'origine ischemica del blocco AV, è stato sottoposto ad esame coronarografico che ha mostrato coronarie esenti da stenosi angiograficamente significative.

Dopo circa una settimana, tenuto conto dell'assenza di ulteriori episodi di bradicardia severa al monitoraggio continuo, della risoluzione della disonia come potenziale causa reversibile di BAV completo parossistico (linee guida ESC classe III livello di evidenza C) e dell'alto rischio infettivo non veniva posta indicazione a impianto di pace-maker definitivo.

Dopo circa due settimane per il ripresentarsi della medesima sintomatologia, si recava al PS con riscontro di BAV completo in assenza di alterazioni elettrolitiche. Ricoverato nuovamente presso la nostra UTIC, secondo le linee guida ESC 2013 sul pacing cardiaco veniva proposto impianto di PM bicamerale definitivo, da eseguire previo confezionamento di fistola A-V e rimozione del CVC di Tesio, al fine di ridurre il rischio infettivo e scongiurare almeno in parte un eventuale espianto.

Il paziente reso edotto dei rischi legati alla procedura e in particolare dell'altissimo rischio infettivo correlato (diabete, trattamento con corticosteroidi, IRC in trattamento emodialitico) ha però negato il consenso informato a impianto di PM bicamerale definitivo.

Ridiscusso il caso, nonostante la relativa giovane età del paziente, considerati i recenti studi LEADLESS II e MICRA (che non mostravano eventi infettivi al follow up) abbiamo proposto impianto di PM leadless (modello MICRA), che il paziente ha accettato.

La procedura di impianto (la prima nel nostro centro) si è rivelata sicura ed efficace, in assenza di complicanze peri- e post-procedurali.

Effettuato follow up a un mese, pacing del dispositivo pari al 10% con riferita asintomaticità del paziente dall'impianto. Il paziente si ripresenterà fra sei mesi per il successivo controllo del dispositivo.

CONCLUSIONI: Riteniamo quindi che in presenza di un altissimo rischio infettivo l'impianto di PM leadless, oltre che dimostrarsi una tecnologia innovativa, efficace e sicura, sembra rappresentare, almeno in questo gruppo di pazienti, una valida alternativa all'impianto di dispositivi tradizionali offrendo allo specialista un'ulteriore arma per trattare i propri pazienti.





POSIZIONE RADIOLOGICA O POSIZIONE ANATOMICA PER UN DEFIBRILLATORE SOTTOCUTANEO

G. Katsouras, A. Di Monaco, N. Vitulano, V. Caccavo, T. Langialonga, M. Grimaldi
Ecclesiastico Osp. Gen. Reg. F. Miulli, Acquaviva Delle Fonti (BA), Italy

BACKGROUND: Nella comune pratica clinica, prima dell'impianto definitivo del defibrillatore sottocutaneo, si effettua una prova di posizionamento dell'elettrodo e del defibrillatore stesso in localizzazione epicutanea e si acquisisce, successivamente, un'immagine radiologica che verifichi l'allocazione adeguato del device rispetto all'ombra cardiaca. Non sempre tuttavia questa tecnica consente un posizionamento realmente corrispondente alla localizzazione anatomica della tasca intermuscolare fisiologica tra muscolo dorsale e muscolo serrato.

CASO CLINICO: Uomo di 66 anni ricoverato in Rianimazione in data 24/10/2018 dopo arresto cardiorespiratorio, rianimato dopo DC shock. Il paziente è stato sottoposto a coronarografia d'urgenza la notte del ricovero per un lieve sopraslivellamento del tratto ST in aVR ed acinesia antero-settale (senza riscontro di lesioni coronariche ostruttive) e, successivamente, a TAC torace (negativa per embolia polmonare).

In data 02/11/2018 è stato sottoposto ad impianto di S-ICD. Prima dell'impianto è stato effettuato posizionamento epicutaneo dell'elettrodo e del defibrillatore; dopo scopia radiologica che ha confermato la posizione adeguata degli stessi rispetto all'ombra cardiaca, sono stati marcati con un pennarello i limiti da seguire nella posizione sottocutanea.

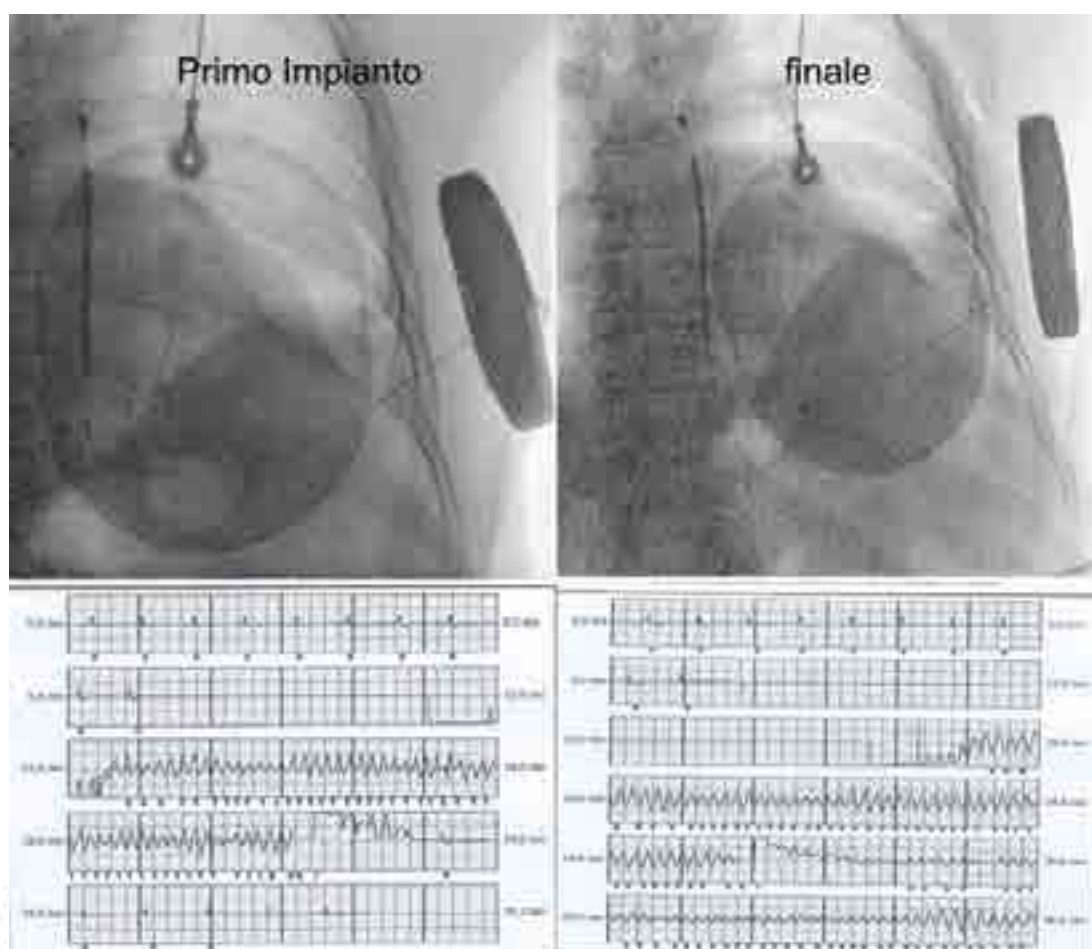
È stata formata una tasca intermuscolare tra il limite superiore del muscolo gran dorsale ed il muscolo serrato, cercando di estendere la tasca inferiormente ai limiti predefiniti dall'acquisizione radiologica preliminare. Successivamente è stato inserito nella tasca il defibrillatore ed è stato effettuato test di induzione e shock con successo a 40 J ed impedenza di 720hm (fig).

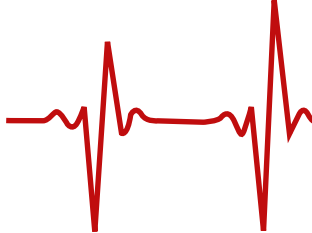
Nelle settimane successive il paziente ha presentato febbre ed è stato osservato che la parte inferiore del defibrillatore si trovava in posizione sottocutanea con rischio di decubito.

In data 22/11/2018 è stata quindi effettuata una revisione della tasca ICD che è stata ampliata superiormente con posizionamento completamente intermuscolare tra muscolo dorsale e muscolo serrato.

È stata indotta nuovamente fibrillazione ventricolare riconosciuta dal defibrillatore; il primo shock a 40J questa volta non è stato efficace, mentre il secondo shock a 80 J ed impedenza di 62J lo è stato (fig). Alla fine della procedura è stata acquisita un'immagine radiologica che ha evidenziato la posizione superiore del defibrillatore rispetto all'ombra cardiaca: questa distanza potrebbe giustificare anche la necessità di maggiore energia per defibrillare efficacemente. La tasca tuttavia era migliorata esteticamente e presentava minor rischio di complicazioni.

CONCLUSIONI: La posizione anatomica intermuscolare tra muscolo gran dorsale e muscolo serrato garantisce un miglior effetto estetico e verosimilmente una riduzione delle possibili complicanze. Tuttavia, come si evince dal nostro caso, potrebbe associarsi a necessità di maggiore energia di defibrillazione rispetto ad una posizione radiologicamente corretta rispetto all'ombra cardiaca.





S-ICD: L'ESPERIENZA DI UN CENTRO ITALIANO

M. Gatto¹, A. Piro¹, A. Ciccaglioni¹, M. Mariani¹, M. Straito¹, G. Schiaffini¹, A. Ceccacci¹, G. Galardo², M. Alessandrini², L. Cipollone², M. Mancone¹, F. Fedele¹, C. Lavallo¹

¹ Centro di Elettrofisiologia ed Elettrostimolazione Cardiaca; Azienda Ospedaliero-Universitaria Policlinico Umberto I, Roma, Italy

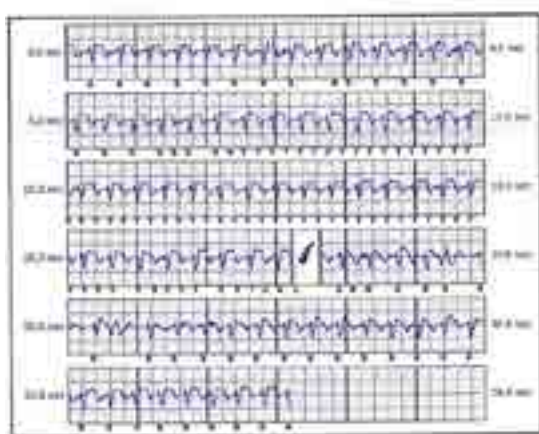
² Dipartimento di Emergenza e Accettazione, Anestesia e Aree Critiche; Azienda Ospedaliero-Universitaria Policlinico Umberto I, Roma, Italy

INTRODUZIONE: il defibrillatore impiantabile sottocutaneo (S-ICD) è un'alternativa all'ICD transvenoso utilizzato per superare le complicanze degli elettrocateretri intracardiaci. Nel 2014, l'S-ICD è comparso per la prima volta nelle linee guida ESC per la prevenzione della morte cardiaca improvvisa (MCI) in pazienti affetti da cardiomiopatia ipertrofica che non avevano indicazione al pacing. Conseguentemente, le linee guida ESC per la prevenzione della MCI pubblicate nel 2015 hanno raccomandato l'S-ICD quando l'eccesso venoso risultava difficoltoso, dopo l'estrazione per estrazione o in giovani pazienti in alternativa all'ICD transvenoso. Più recentemente "2017 AHA/ACC/HRS Guideline for Management of Patients with Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death" hanno fortemente raccomandato l'utilizzo dell'S-ICD come in prima scelta per i pazienti con indicazione ad ICD che non necessitano di pacing e che hanno inadeguati accessi vascolari o sono ad alto rischio infettivo, inclusi i pazienti diabetici.

SCOPO DELLO STUDIO: riportare l'esperienza del nostro centro dal 2015 valutando efficacia e sicurezza dell'S-ICD in pazienti con follow-up annuale.

RISULTATI: sono stati arruolati retrospettivamente 18 pazienti (pz) sottoposti ad impianto di S-ICD. La popolazione risultava essere totalmente maschile con età media (e.m.) di 55±19 anni (aa) 5/18 pz avevano indicazione all'impianto in prevenzione secondaria (e.m. 52 aa). La cardiopatia di base era: displasia aritmogena del ventricolo destro (DAVD) (3 casi con età media 32aa); 1 cardiomiopatia dilatativa post-alcolica (CMDPA) (36aa); cardiomiopatia dilatativa post-ischemica (CMDPI) (8 casi, e.m. 59aa); cardiomiopatia dilatativa idiopatica (CMDI) (5 casi, e.m. 57aa), tachicardia ventricolare polimorfa catecolaminergica (1 caso, e.m. 43 aa). Nei sottogruppi con CMDPI e CMDI: un pz aveva accessi vascolari inadeguati, 2 pz avevano già una CRT-P, 6 pazienti erano ad alto rischio infettivo e 4 pazienti avevano meno di 55aa. In 30 giorni di follow-up(FU): 4 pz avevano un ematoma della tasca in via di risoluzione. Ad 1 anno di FU 2 giovani pz (e.m. 28 aa) hanno ricevuto shock inappropriati, entrambi durante tachicardia sinusale (per oversensing dell'onda T) (fig.1). Un pz ha ricevuto uno shock appropriato per tachicardia ventricolare sostenuta. Sono stati riprogrammati gli S-ICD dei pazienti che hanno ricevuto shock inappropriati analizzando i singoli casi: nel primo caso l'S-ICD è stato impiantato in un pz di 19aa con DAVD che ha avuto un'evoluzione del pattern ECG con costante riduzione dell'ampiezza di voltaggio del QRS all'ECG di superficie (fig.2A e B). Il cambio di morfologia dell'ECG spiega il doppio conteggio dell'onda T in corso di tachicardia sinusale; è stato mantenuto il vettore di sensing, aumentando il guadagno X2 e acquisito un template ECG durante tachicardia sinusale. Il secondo caso riguarda un pz di 36aa affetto da CMDPA che ha impiantato S-ICD in prevenzione secondaria, lo shock è avvenuto durante tachicardia sinusale a 150 bpm mentre il paziente utilizzava una sega-elettrica. È stato cambiato il vettore di sensing, aumentando il guadagno e acquisito template durante sforzo. In entrambi i casi è stata aumentata la terapia con beta-bloccante.

CONCLUSIONE: l'attivazione dello SMART pass, l'aumento del guadagno e l'acquisizione del template ECG durante tachicardia sinusale possono essere strumenti utili per evitare shock inappropriati nei pz con S-ICD.





AN ALMOST SIMULTANEOUS PERCUTANEOUS MITRAL ANNULOPLASTY AND BIVENTRICULAR ICD WITH MPP IMPLANTATION: UNITY IS STRENGTH?

R. Calvanese¹, M. Canciello¹, M. Accadia¹, F. Scotto Di Uccio¹, G. Picardi¹, G. Izzo¹, F. Di Meo¹, R. Iengo¹, S. Innocenti², B. Tuccillo¹

¹ Ospedale del Mare ASL Napoli 1 Centro, Napoli, ITALY

² HT Med, Napoli, ITALY

BACKGROUND: Functional mitral regurgitation (FMR) is a common problem in patients with chronic heart failure (HF) due to dilated cardiomyopathy, regardless of aetiology and is associated with increased morbidity and mortality in heart failure patients. FMR is caused by a complex and multifactorial pathophysiology and there is not a clear validated strategy for the management of symptomatic patients with severe LV dysfunction and concomitant severe FMR.

CASE PRESENTATION: we present a case of a 65-year-old man with symptomatic heart failure (EF 25%) and severe ischaemic FMR, who underwent a successful percutaneous trans-coronary venous mitral annuloplasty with the Carillon system. The procedure resulted in clinical improvement as well as in a decrease of FMR at follow-up visit assessed by echocardiography. Only few days later the patient experienced a syncope caused by paroxysmal A-V Block with an indication for ventricular pacing. Because his arrhythmic risk and the need of pacing, he underwent cardiac resynchronisation defibrillator (CRT-D) device implantation, resulting in a further improvement in echocardiographic measures of FMR and state of HF at follow-up.

CONCLUSION: this case shows the feasibility of almost simultaneous implantation of percutaneous mitral annuloplasty and biventricular ICD and confirms a possible synergistic effect of both therapies, warranting future clinical trials.





IMPIANTO DI PACEMAKER CONTROLATERALE IN PAZIENTE RECENTEMENTE SOTTOPOSTA A SOSTITUZIONE DI GENERATORE

M. Rizzo¹, S. Calcagno¹, G. Biscotti¹, A. Canavese², M. Di Gennaro¹

¹ Uoc Cardiologia Ospedale San Paolo, Civitavecchia Asl Roma 4, Civitavecchia (RM), Italy

² Uoc Pronto Soccorso Ospedale San Paolo, Civitavecchia Asl Roma 4, Civitavecchia (RM), Italy

INTRODUZIONE: Negli ultimi decenni il numero degli impianti di pacemaker (PM) e defibrillatori impiantabili nel mondo è aumentato progressivamente. Contemporaneamente si è osservato un incremento del numero delle complicanze, quali infezioni o malfunzionamenti, con un tasso di infezioni secondarie variabile tra lo 0,5% e il 12,6%. Un'attenta valutazione procedurale dei potenziali fattori di rischio per infezione è essenziale.

CASO CLINICO: Riportiamo il caso di una donna di 86 aa, con insufficienza renale moderata, storia di distirodismo in terapia ed episodi di fibrillazione atriale parossistica in NAO, sottoposta nel 2003, per blocco atrioventricolare avanzato, presso altro centro ad impianto di PM Biotronik Axios slr VDDR con elettrocateretere solox, posizionato in sede sottoclavicolare destra. Giunge alla nostra osservazione dopo pochi mesi per eseguire i controlli del dispositivo. Nel 2011 viene sottoposta, per esaurimento della batteria, a sostituzione con generatore Biotronik Talos slr VDDR in assenza di complicanze (Figura 1). Nell'ottobre del 2018 programiamo una nuova sostituzione del dispositivo per esaurimento della batteria: non riusciamo a reperire un dispositivo VDD, sostituiamo con generatore di Boston Scientific Accolade dr programmato in VDDR. Dopo un mese la pz lamenta intensa astenia, malessere generale, vertigini. Al controllo si apprezzano numerosissimi episodi di interferenze da miopotenziale con inibizione del dispositivo (Figura 2). Si provano a fare manovre di trazione e rotazione del braccio con immediata interferenza da miopotenziale e contestuale inibizione. Si ricovera la paziente e si sottopone a nuovo impianto in sede sottoclavicolare sinistra con PM Boston Scientific Accolade dr ed elettrocateretere ingevity mri sia atriale che ventricolare (Figura 3).

DISCUSSIONE: E' ormai opinione comune nella letteratura scientifica l'indicazione all'estrazione dei devices e degli elettrocateretere in caso di infezione, mentre sembra ancora controversa la scelta tra l'abbandono di elettrocateretere e l'estrazione nelle situazioni non infettive, o come nel nostro caso l'eventuale riposizionamento di un generatore impiantato un mese prima in sede controlaterale. Abbiamo ritenuto opportuno lasciare l'apparato di elettrostimolazione a destra in sede, considerando l'eventuale estrazione del generatore e reimpianto dello stesso a sinistra rischio aggiuntivo per potenziali infezioni, in relazione all'età, ai precedenti interventi e alle comorbidità (shariff score>3). I parametri elettrici post impianto sono risultati nella norma, in assenza di sintomi. Abbiamo fatto la scelta migliore per la nostra paziente?



Figura 2



Figura 3

PACING HISIANO O NO PACING IN PAZIENTE CON CARDIOMIOPATIA ISCHEMICA E BAV DI I GRADO

G. Katsouras, N. Duni, A. Di Monaco, V. Caccavo, F. Troisi, N. Vitulano, F. Quadrini, G. Grimaldi, T. Langialonga, M. Grimaldi
Ecclesiastico, Osp. Gen. Reg. F. Miulli, Acquaviva Delle Fonti (BA), Italy

BACKGROUND: La stimolazione del fascio di His garantisce una conduzione del segnale elettrico nei 2 ventricoli attraverso il tessuto di conduzione anatomico ed è stata provata superiore alla stimolazione ventricolare destra. Ma, potrebbe essere addirittura superiore alla conduzione fisiologica del segnale elettrico?

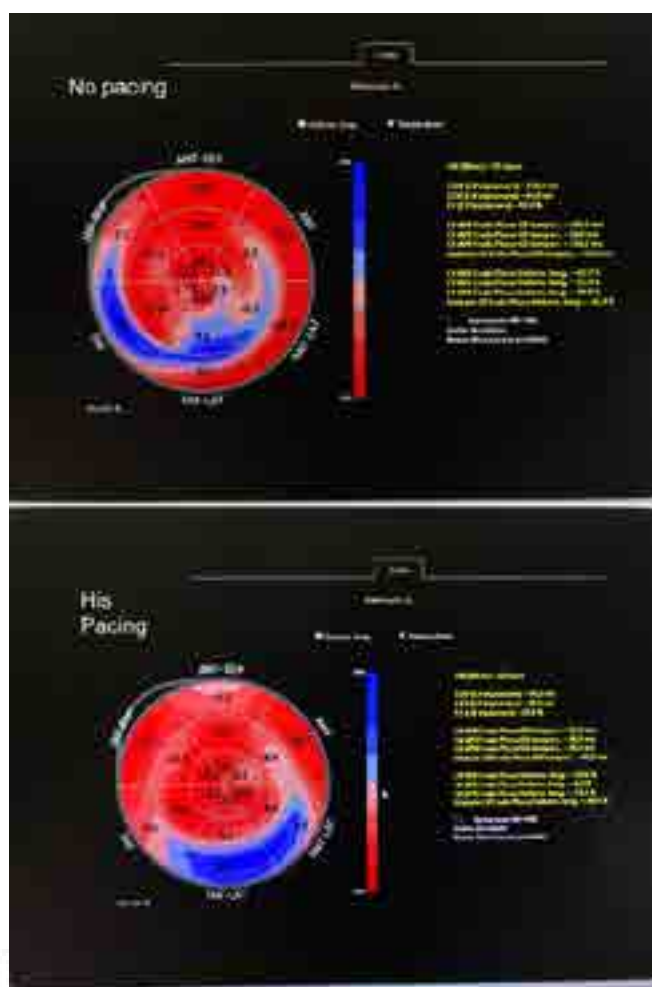
Un paziente di 66 anni, sottoposto nel 2008 ad angioplastica percutanea di coronaria destra, è stato ricoverato presso il nostro ospedale a causa di nuovi sintomi di angina. Si è sottoposto ad angioplastica e stenting dell'arteria interventricolare anteriore e della coronaria destra. Dopo il suo ritorno al reparto ha avuto arresto cardiaco da fibrillazione ventricolare prontamente interrotta con DC shock. Successivamente, ha presentato episodi di blocco atrioventricolare 2:1 che sono stati ridotti progressivamente dopo l'interruzione della terapia con beta-bloccante, ma che tuttavia hanno persistito ancora durante il sonno notturno. La frazione di eiezione (EF) era 55%.

Quindi, dopo 5 giorni dall'evento abbiamo effettuato uno studio elettrofisiologico. Durante la stimolazione ventricolare programmata con 2 extrastimoli abbiamo indotto una tachicardia ventricolare che ha degenerato in flutter ventricolare. Di conseguenza, abbiamo deciso di impiantare un ICD.

Siccome abbiamo previsto un'alta percentuale di stimolazione ventricolare (episodi di blocco atrioventricolare 2:1 ed uso necessario di betabloccanti per la prevenzione di VF), abbiamo impiantato un' elettrocattero con singolo coil nell'apice ventricolare ed un elettrocattero 3830 in zona Hisiana con conseguente pacing selettivo del fascio di His.

Due settimane dopo l'impianto abbiamo effettuato uno studio ecocardiografico che ha esaminato la funzionalità cardiaca a seconda delle differenti modalità di stimolazione dopo programmazione del defibrillatore. Durante prevalentemente sensing atriale e sensing ventricolare e cioè evitando la stimolazione atriale o ventricolare (con DDD 45-130bpm, ritardo AV 270-300 e intervallo PQ spontaneo intorno 200msec-BAV I grado) abbiamo misurato la frazione d'eiezione (Simpson) in 4 camere a 62,7% ed in 2 camere 53,4% (media 57,7%), mentre TAPSE era 20. LA Frazione d'eiezione calcolata tramite lo studio longitudinale di strain rate era 43%. Invece, nella programmazione con sensing atriale e stimolazione selettiva Hisiana (con DDD 45-130bpm e ritardo AV 120-140msec) la Frazione d'Eiezione in 4 camere era 63,3% ed in 2 camere era 60% (media 61,9%). Lo studio longitudinale di strain rate ha confermato inoltre un aumento di Frazione d'Eiezione a 47,8% mentre TAPSE era ancora più alto e cioè uguale a 25.

CONCLUSIONI: La stimolazione Hisiana permette un'attivazione elettromeccanica ventricolare fisiologica. Inoltre, tale stimolazione migliora i parametri emodinamici rispetto alla stimolazione ventricolare. Il nostro caso suggerisce che la stimolazione Hisiana potrebbe anche migliorare i parametri emodinamici rispetto a nessuna stimolazione (conduzione fisiologica) in cardiomiopatia ischemica con blocco atrioventricolare di primo grado.



ERPM PACEMAKER & ICD RECIPIENT: THE FIRST APP TOTALLY DEDICATED TO ENVIRONMENTAL RISKS FOR PACEMAKER AND ICD.

R. De Lucia¹, M. Braghini²

¹ U.O. Cardiologia 2, Azienda Ospedaliero Universitaria Pisana, Pisa, Italy

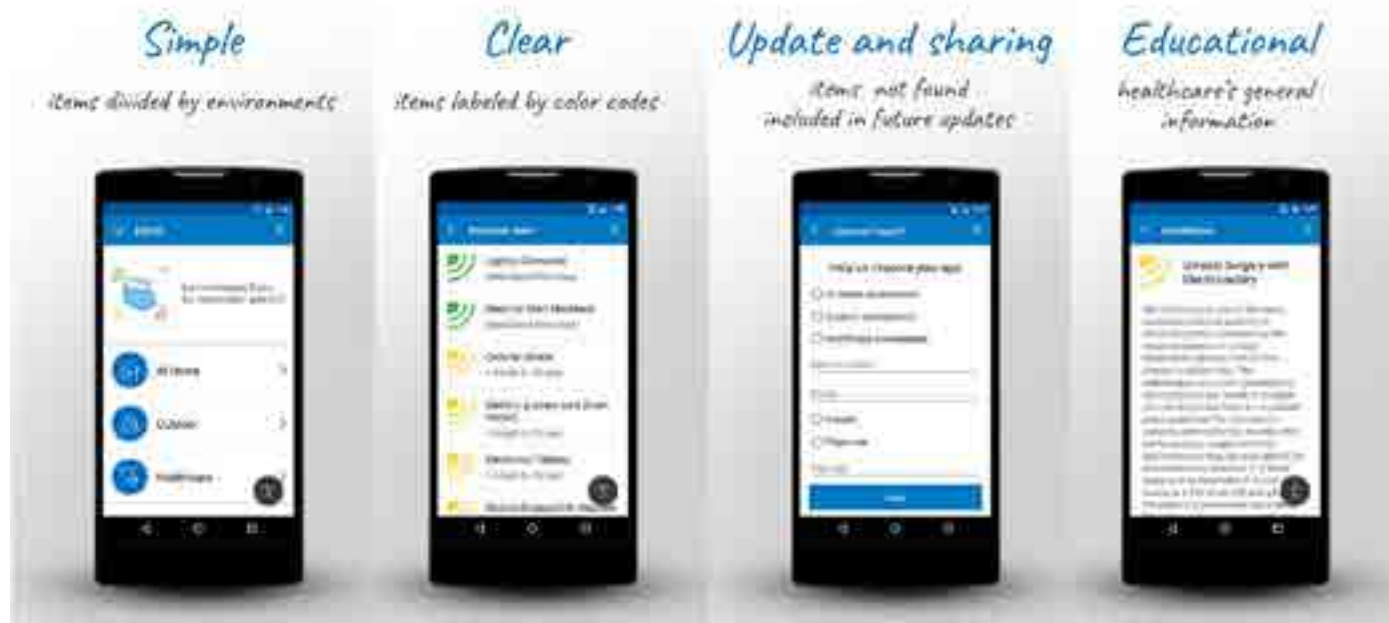
² CEO Brama Srl, Gallarate (VA), Italy

BACKGROUND: Smartphones, tablet, computers and their applications (Apps) have become ubiquitous in modern life all across the world. Likewise the constant use of daily appliances capable to produce electromagnetic fields is widespread. ERPM is the first health communication app with the specific aim to provide information about objects potentially able to generate an electromagnetic field that could affect the proper function of pacemaker or ICDs.

METHODS: In ERPM App, objects have been divided into three main areas: the home environment, outside environment, and healthcare one and moreover each area (i.e. at home) has been divided in sub areas like kitchen, living room, bathroom. The risk associated to each item has been indicated by a color code (green, yellow and red). The App gives patients the opportunity to communicate a missing object in order to include it in future updates. All the information collected in the App have been obtained from authoritative sources such as major worldwide companies producing devices, literature and cardiology's societies. To date ERPM App is in English and Italian language.

RESULTS: In one year 900 units were downloaded by Google Play and App Store. 62% of downloads made in one year took place in Europe, 31% in USA-Canada and 7% Asia-Pacific-India. 65% of users were over 45 years old, 9% under 44 years old and in 26% the age of the users was unknown. 39% of users were female, 43% were male and in 18% sex of the users was unknown. 70% of ERPM Apps were downloaded on smart/Iphone while the remaining 30% on tablet/Ipad. To date average app rating is 4.8/25 reviews.

CONCLUSION: ERPM Pacemaker & ICD recipient is the first app totally dedicated to environmental risks for pacemaker and ICD intended only for educational purposes for people with pacemaker and/or defibrillator. We hope this tool would help more and more patients, providing quick, simple and 'at your fingertips' relevant information. The function of the App is to help pacemaker/defibrillator recipients to live life normally.





POST VENTRICULAR ATRIAL REFRACTORY PERIOD (PVARP) ON PREMATURE VENTRICULAR COMPLEX (PVC) SEMPRE EFFICACE NELLA PREVENZIONE DELLE TACHICARDIE MEDIATE DA PACE-MAKER (PMT)?

M. D'Ammando¹, D. Turturiello¹, F. Notaristefano², G. Zingarini², V. Chiodini², M. Reccia¹, R. Annunziata¹, L. Spighi¹, G. Ambrosio¹, C. Cavallini²

¹ Università degli Studi di Perugia, Perugia, Italy

² Dipartimento di Medicina Sezione Cardiologia, Perugia, Italy

We describe a case of a 65 years old male patient, affected by Hypertrophic non obstructive Cardiomyopathy (HCM); a dual-chamber pacemaker was implanted previously for complete A-V block. The patient, who came from an emergency department, arrived in cardiac care unit (CCU) department with an indication of ICD implantation for syncope and a non sustained ventricular tachycardia. FIGURE 1

The evaluation of device functions showed three episodes of Pacemaker-Mediated Tachycardia (PMT) and the failure of the algorithm to prevent the PMT. FIGURE 2-3.

A pacemaker-mediated tachycardia (PMT) can be defined as any condition in which a pacemaker paces the ventricles at rates that are inappropriately fast. [1] This can be due to: 1. a rate response setting that is too sensitive; 2. tracking of atrial noise (such as what may occur with electromagnetic interference); 3. inappropriate pacemaker manipulation with rate response turned on; or 4. tracking of an atrial tachyarrhythmia related to upper rate settings.

Traditionally, however, the term pacemaker-mediated tachycardia, also called endless-loop tachycardia, is used to refer to a form of a reentrant tachycardia and can occur in patients who have dual-chamber pacemakers. The pacemaker makes the anterograde (atrium to ventricle [A-V]) branch of the circuit and the atrioventricular (AV) node represents the retrograde branch (ventricle to atrium [V-A]) of the same circuit. [2] Most modern dual-chamber pacemakers can prevent the PMT prolonging the PVARP after a ventricul sensed event not preceded by an atrial pacing, ie. a premature ventricular complex (PVC) (PVARP extension). The PMT occurrence can also be reduced by the use of adaptive PVARP in rate-responsive (DDDR) pacemakers: the PVARP is longer when the patient is at rest and shorter when the sensor indicates activity, allowing to track higher atrial rates with minimal risk of PMT. In our case, the occurrence of a couple of PVC triggers a PMT. FIGURE 2

FIGURE 1: Wide QRS tachycardia after PVCs

FIGURE 3: When the device identifies the PMT, the progressive prolongation of the PVARP induce the cessation of tachycardia.

FIGURE 2-3: The algorithm of this pacemaker (Boston Accolade DR), increases automatically the PVARP until 500 ms after a PVC, but not during spontaneous rhythm.

In our case during A-V paced rhythm, a PVC with V-A retroconduction occurred and the

PVARP after this complex is increased to 450 msec; the follow ventricular complex is also a PVC but the device marked it as a spontaneous beat, and the PVARP during spontaneous beats is 280 ms. In this way the atrial activity, due to the retroconduction of the second PVC, triggers the PMT.

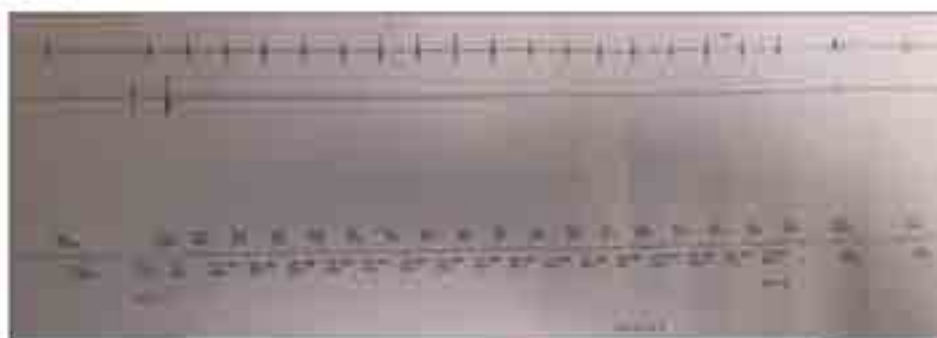
Figura 1

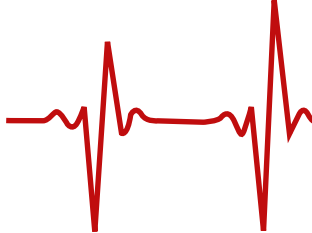


Figura 2



Figura 3





COME LA POSIZIONE DEL COIL DISTALE PUÒ INFLUIRE SULLA EFFICACIA DELLO SHOCK

B. Gianfranca

ASP di Trapani - P.O. S. Antonio Abate, Casa Santa Erice - Trapani, Italy

BACKGROUND: caso clinico su uomo di anni 70 anni con ipertensione arteriosa.

Giunge alla Nostra attenzione per episodi sincopali.

Holter: riscontro di pause sinusali > 3 sec e non aritmie ventricolari

Massaggio Seno Carotideo: positivo per pause >5 sec e sintomatologia.

Ecocardiogramma: normali le dimensioni cardiache e funzione sistolica, FE 60%.

Viene impiantato PM bicamerale secondo linee guida ma il paziente continua ad avere episodi sincopali di natura tipicamente cardiogena. Al controllo del PM evidenza di diverse TV sostenute. Il paziente viene urgentemente ricoverato.

Coronarografia: coronarie indenni da lesioni significative.

METHODS: Impianto di ICD bicamerale con RV tachy lead monocoil a vite sul SIV basale. Coil ben posizionato in ventricolo destro e parametri elettrici ottimali (Sensing R: 19.2 mV, Impedenza 567 ohm, Soglia di Cattura Ventricolare 0.5 V).

Espianto di RV brady-lead. Non complicazioni.

No test induzione.

No SEF.

FINDING: Dopo circa un mese nuovo episodio sincopale con riscontro, al controllo strumentale dell'ICD, di n.2 TV sostenute trattate appropriatamente ma inefficacemente con DC shock 41J.

Rx torace: posizione RV lead invariata.

Controllo strumentale ICD: parametri elettrici nella norma.

Ricovero urgente del paziente per riposizionamento RV tachy lead e successivo test induzione.

RISULTATO: RV lead riposizionato e avvitato in porzione di setto para-apicale.

Test Induzione: indotta FV con metodo shock sincrono su periodo vulnerabile ventricolare (apice onda T). FV interrotta dall'ICD tramite shock 17 J al primo tentativo.

INTERPRETATION: L'inefficacia iniziale dello shock era probabilmente dovuta alla posizione del coil distale all'interno della cavità ventricolare destra. Il riposizionamento del lead ha consentito un maggior coinvolgimento di massa cardiaca dal vettore di shock ottenuto cortocircuitando l'unico coil con la Cassa del generatore.

Pertanto, anche se la posizione su SIV basale assicura una stimolazione antibradicardica ventricolare più fisiologica, tuttavia riteniamo che in questi pazienti debba essere maggiormente attenzionato il tema della conversione delle aritmie ventricolari privilegiando la posizione più apicale del coil distale.





ALGORITMO ABLATION INDEX PER ABLAZIONE TRANSCATETERE DI FIBRILLAZIONE ATRIALE MEDIANTE RADIOFREQUENZA: ESPERIENZA DI UN SINGOLO CENTRO

G. Bottaro, P. Zappulla, A. Greco, C. Guglielmini, F. Gibino, D. Russo, A. Cirasa, M. Di Silvestro, C. Cardì, S. Costa, D. Trovato, E. Bertagnin, I. Romanazzi, D. Dugo, A. Di Grazia, V. Calvi
U.O.S. di Aritmologia, CAST - A.O.U. Policlinico- Gaspare Rodolico, Catania, Italy

BACKGROUND: L'efficacia nel tempo di una procedura di ablazione transcateretere di fibrillazione atriale (FA) si basa soprattutto sulla stabilità delle lesioni che garantiscono l'isolamento elettrico delle vene polmonari. Diversi fattori procedurali (stabilità del catetere e tempo di contatto catetere-tessuto, forza e potenza dell'impulso erogato) influenzano l'efficacia e la sicurezza dell'ablazione mediante radiofrequenza. L'Ablation Index (AI) condensa in un unico valore tali variabili procedurali, al fine di aumentare la riproducibilità e la standardizzazione della procedura di ablazione, garantendo un maggiore successo in termini di prevenzione delle recidive.

METODI: Abbiamo incluso 30 pazienti consecutivi affetti da FA e sottoposti ad ablazione transcateretere con radiofrequenza presso il nostro centro tra febbraio 2016 e agosto 2018. Di questi, 15 (50%) sono stati trattati mediante l'ausilio del modulo Visitag del Carto e dell'Ablation Index (gruppo AI), mentre 15 (50%) sono stati sottoposti ad ablazione "standard" di FA (gruppo di controllo). Al termine della procedura, i pazienti sono stati sottoposti ad ecocardiografia transtoracica, per evidenziare eventuali complicanze periprocedurali. Tutti i pazienti sono stati seguiti nel tempo mediante visita cardiologica ed elettrocardiogramma ad un mese, tre mesi, un anno e due anni. L'endpoint primario di efficacia è stato il mantenimento del ritmo sinusale, mentre l'endpoint primario di sicurezza è stato il tasso di complicanze periprocedurali.

RISULTATI: I due gruppi mostravano delle differenze al baseline per quanto riguarda le caratteristiche demografiche, cliniche e procedurali: in particolare, i pazienti del gruppo AI avevano un maggiore volume indicizzato dell'atrio sinistro ($34,2 \pm 7,4$ ml/m² vs $26,4 \pm 9,17$ ml/m²; $p=0.048$) e mostravano minori tempi procedurali ($151,5 \pm 27,58$ min vs $180,62 \pm 25,41$ min) e di scopia ($17,26 \pm 3,97$ min vs $21,26 \pm 5,96$ min). Non si sono rilevate differenze statisticamente significative tra i due gruppi in termini di efficacia (recidiva di FA nel 26.6% dei pazienti del gruppo AI vs 33.3% dei controlli; $p=0.69$) né in termini di sicurezza (33,3% dei pazienti del gruppo AI vs 26,6% dei controlli).

CONCLUSIONI: Il nostro studio, eseguito su un piccolo campione, non è stato in grado di rilevare una differenza statisticamente significativa tra i due gruppi in termini di efficacia e sicurezza della procedura. L'ablation index sembra comunque non ridurre l'efficacia e la sicurezza della tecnica standard, per cui può avere un ruolo nella semplificazione e standardizzazione delle procedure di ablazione transcateretere di FA.



STRATEGIA ABLATIVA DI FLUTTER ATRIALE TIPICO E TACHICARDIA DA RIENTRO MEDIANTE SISTEMA DI MAPPAGGIO TRIDIMENSIONALE A RAGGI NEAR ZERO: L' ESPERIENZA DI UN SINGOLO CENTRO PERIFERICO

R. Coppoletta, E. Campione, A. Occelli, B. Monica, D. Cirillo, R. Mureddu

Asl 1 Imperiese Sc Cardiologia, Imperia, Italy

Negli ultimi anni il numero di procedure di elettrofisiologia, sempre più complesse, sono aumentate, comportando un incremento dell' esposizione a radiazioni sia per il paziente sia per gli operatori. I sistemi di mappaggio non convenzionale 3D, sempre più evoluti, permettono la ricostruzione accurata delle camere cardiache minimizzando sino ad annullare l' esposizione ai raggi X durante le procedure di ablazione nell' atrio destro.

L' obiettivo del nostro studio è di descrivere la nostra esperienza nell' ultimo biennio nel trattamento ablativo di procedure a raggi near o zero di flutter atriale tipico e tachicardia da rientro nodale (AVNRT e AVRT) comparato con l' approccio convenzionale

Si tratta di un'analisi retrospettiva su 77 pazienti con età media 55±5 anni affetti da flutter atriale tipico e da AVNRT/AVRT documentate all'ECG sottoposte a procedura ablativa presso il nostro laboratorio di Elettrofisiologia (Osp Civile di Imperia) nel biennio 2017-2018

Il primo gruppo (1) di 31 pazienti è stato sottoposto a procedura di ablazione con approccio raggi near zero mediante sistema di mappaggio St J medical Ensite precision 3 D così ripartiti 18 pz con flutter atriale tipico e 13 con AVNRT/AVRT; il secondo gruppo (2) di 46 pazienti trattati con approccio convenzionale di cui 20 AVNRT/AVRT e 26 flutter atriale tipico

Il gruppo 1 sottoposto ad approccio near zero è associato ad una significativa riduzione del tempo di esposizione a raggi X da 0'00" a 13' versus il gruppo 2 con tempi di esposizione molto più prolungati da 7'05" a 34'15"; il tempo medio di procedura in entrambi gli approcci è risultato sovrapponibile, scevri da complicanze in acuto con un successo in entrambi i gruppi del 100%

La strategia a raggi near zero per la diagnosi e il trattamento delle tachicardie sopraventricolari destre risulta fattibile nella maggioranza dei pazienti, è sicura, non prolunga i tempi della procedura con percentuali di successo elevate e a basso rischio di complicanze



PRELIMINARY EXPERIENCE OF NEAR ZERO X-RAY ARRHYTHMIAS ABLATION WITH A NOVEL ABLATION CATHETER IN SUPRAVENTRICULAR TACHYCARDIA PROCEDURES FOR THE REDUCTION OF RADIATION EXPOSURE

F. Cauti¹, P. Rossi¹, L. Iaia¹, L. Limite¹, F. Piccolo², M. Malacrida², S. Bianchi¹

¹ Arrhythmology Unit, Ospedale S. Giovanni Calibita, Fatebenefratelli Isola Tiberina, Rome, Italy

² Boston Scientific, Milan, Italy

BACKGROUND: Electrophysiological studies and ablation procedures expose both physicians and patients to a significant amount of radiation. Nowadays, 3-D mapping systems allow for improved tracking of catheters and allow to perform these procedures with possible relevant reductions in radiation exposure.

OBJECTIVE: To report our preliminary experience on feasibility and safety of a non-fluoroscopic approach using 3D-mapping systems and novel navigation-enabled ablation catheter in supraventricular tachycardia (SVT).

METHODS: The 3-D atrial geometry was created from the navigation-enabled small tip ablation catheter and the Rhythmia mapping system (Boston Scientific). Firstly, a quadripolar catheter was inserted through the femoral vein and advanced for 20 centimeters, as a stable reference for the field map. Secondly, the sensor-enabled ablation catheter was moved through the inferior vena cava into the right atrium (RA) creating 3-D anatomy and field map of RA. The coronary sinus (CS) ostium was identified and a decapolar catheter was inserted up to postero-lateral segments of mitral annulus. After reaching a stable position, the CS catheter was switched as the new internal reference for the field map. The anatomical map was completed through the ablation catheter and the quadripolar catheter was inserted in the right ventricle.

RESULTS: 13 consecutive cases of SVT were included in the study (10 AVNRT, 1 AVRT due to postero-septal accessory pathway and 2 typical AFL). In all the cases, diagnostic EP and ablation catheters were positioned only by near zero-ray guided nonconventional mapping approach. No fluoroscopy was used, resulting in a radiation dose equal to 0 cGym2 and totally zero-ray procedures. The median reconstructed RA volume was 109[102-111] ml in a mean mapping time of 9±2 min. The median number of radiofrequency ablations to terminate each arrhythmia was 4 [3-4] (total RF delivery time of 168[150-204] sec). A 100% rate of acute success was observed in our case series. No complications occurred.

CONCLUSIONS: In our preliminary experience, arrhythmias management through complete zero fluoroscopy approach and the use of a novel sensor-enabled ablation catheter seems to be safe, feasible, and effective in common right atrial arrhythmias.



VALUTARE L'UTILIZZO DI FILO-GUIDA DEDICATO PER FACILITARE IL CATETERISMO TRANSETTALE

M. Vilotta, F. Frontini, R. Marazzi, L. Doni, J. Marazzato, R. De Ponti

U.O. Cardiologia 1 Ospedale di Circolo e Fondazione Macchi Università dell'Insubria, Varese, Italy

Anterograde in atrio sinistro (AS). La procedura di CTS è basata sulla puntura mediante ago di Brockenbrough della fossa ovale (F.O.). Tale manovra può essere facilitata dal filo guida transettale, utilizzato in una precedente esperienza nel 25 % dei casi. Scopo del nostro studio è stato quello di valutare l'utilizzo di tale filo guida a 10 anni di distanza dalla sua introduzione in pazienti consecutivi sottoposti a procedure elettrofisiologiche.

MATERIALI E METODI: sono stati analizzati pazienti consecutivi sottoposti a procedura ablativa che richiedesse un approccio sinistro. Il filo guida utilizzato (SafeSept Pressure Products USA) è lungo 120 cm e ha un diametro di 0,014" e consente il suo inserimento nel lume dell'ago. Viene utilizzato in tutti i casi in cui applicando una pressione moderata all'ago posizionato correttamente in F.O. non si ottiene la puntura della stessa. Ha una estremità distale appuntita a J ed una parte radiopaca nella sua porzione più prossimale. È in nitinolo e pertanto l'estremità distale rimane retta quando è nel lume dell'ago, ma riassume la forma a J non appena fuoriesce da esso. Con queste particolari caratteristiche, è possibile perforare facilmente una F.O. anche se molto resistente. Un volta in AS, il filo guida viene posizionato nella vena polmonare superiore di sinistra, in modo che il marcatore radiopaco risulti al di fuori della silhouette cardiaca. Dopodiché, l'ago viene fatto avanzare lungo la guida, eventualmente applicando un'ulteriore pressione.

RISULTATI: Sono stati considerati 218 casi (166 M e 51 F; tra i 13-78 aa); in 110 (51%) è stato utilizzato il filo guida transettale. Le procedure interessate sono state: fibrillazione atriale (FA) 80 (72.7%), aritmie correlate a presenza di via accessoria atrioventricolare 18 (16.3%), tachicardia o flutter atriale 8 (7.2%), tachicardia da rientro nodale 2 (1.9%) e tachicardia ventricolare 2 (1.9%). In più della metà (54.7%, 80/146) dei casi di FA è stato utilizzato il filo guida per facilitare la puntura, nei restanti casi è stato utilizzato nel 73.1% (30/41) dei casi.

CONCLUSIONI: Dai risultati dello studio è stato possibile valutare l'incremento rispetto al passato nell'utilizzo di filo guida per il CTS, notato sia nelle procedure di FA che per altre aritmie. Ciò conferma il contributo alla sicurezza di questo dispositivo e denota la sua semplicità di uso.

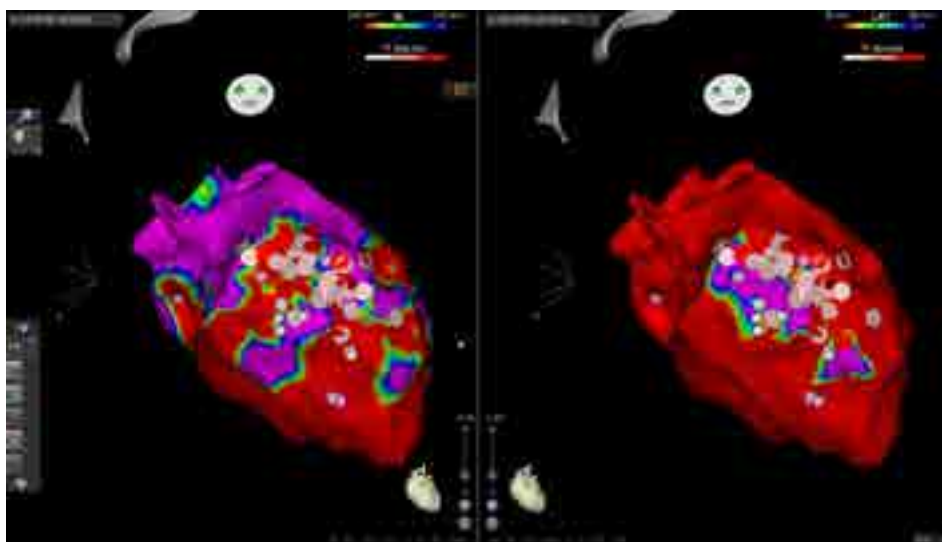
ABLAZIONE DI SUBSTRATO IN PAZIENTE CON STORM ARITMICO E CARDIOMIOPATIA ISCHEMICA

L. Cipolletta¹, G. Volpato¹, F. Guerra¹, G. Stronati¹, G. Ciliberti¹, A. Urbinati¹, A. Dello Russo², A. Capucci¹

¹ Clinica di Cardiologia e Aritmologia, Azienda Ospedaliero-Universitaria Ospedali Riuniti Ancona, Ancona, Italy

² Centro Cardiologico Monzino, Milano, Italy

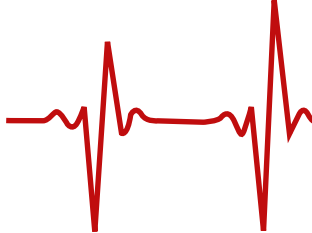
Un paziente di 43 anni accedeva per il terzo episodio di storm aritmico in 2 mesi presso il nostro reparto. Il primo episodio aritmico si era verificato nel 2015 come tachicardia ventricolare (TV) rapida emodinamicamente non tollerata, per cui aveva impiantato un ICD monocamerale in prevenzione secondaria. In tale occasione per il riscontro di una cardiomiopatia dilatativa con severa disfunzione ventricolare sinistra (frazione di eiezione FE 20%) eseguiva una coronarografia che mostrava occlusione cronica della coronaria destra e della discendente anteriore riabitate da circoli collaterali e severa stenosi della circonflessa che veniva trattata con angioplastica. In pre dimissione eseguiva una scintigrafia miocardica di perfusione con riscontro di severo deficit di captazione del radiofarmaco in sede antero-setto-apicale, parete inferiore e setto posteriore da necrosi transmurale, si concludeva per bassissima probabilità di recupero tramite una rivascolarizzazione. A luglio 2018 duplice ricovero per storm aritmico su TV monomorfa, ad una frequenza di 170/min al primo ricovero, dopo il quale iniziava terapia con amiodarone 200 mg/24h e metoprololo 100 mg/12h. Al secondo ricovero la TV monomorfa si presentava ad una frequenza di 140/min, sotto il cut off di TV programmato dal device, per cui non veniva trattata ed era tollerata emodinamicamente; si aggiungeva alla terapia mexiletina 200 mg/8h. A settembre 2018 eseguiva nuovo accesso in PS per ulteriore recidiva di TV monomorfa ad una frequenza di 135/min, nuovamente sotto il cut off programmato nell'ICD e ben tollerata emodinamicamente. In tale occasione, nonostante la severa compromissione della funzione contrattile del ventricolo sinistro si decideva di sottoporre il paziente ad ablazione del substrato aritmico (Fig. 1).



Tramite accesso transeptale ed accesso retroaortico è stata eseguita una mappa elettroanatomica in ritmo sinusale per evidenziare l'area di scar, la border zone e per individuare l'area con i potenziali tardivi che sono stati il target della successiva ablazione (eseguita con catetere SmartTouch 50°C, 40 W). La mappa elettroanatomica ha individuato una vasta cicatrice setto-apicale e nella parete inferiore, pari al 49% del ventricolo sinistro.

Dopo l'eliminazione dei potenziali tardivi la TV clinica non è risultata inducibile alla stimolazione ventricolare programmata. La procedura si è conclusa in assenza di complicanze peri e post procedurali. Attualmente ad un follow up di 3 mesi il paziente mantiene il ritmo sinusale.

Nel caso in questione si è optato per un'ablazione di substrato come first-line approach senza indurre la TV clinica per la severa compromissione della funzione contrattile poiché l'eventuale induzione di una TV rapida sarebbe stata emodinamicamente non tollerata e avrebbe incrementato i rischi procedurali. Questo approccio appare in linea con alcuni studi randomizzati che dimostrano che l'approccio standard con induzione, mappaggio ed ablazione della TV clinica oltre a non migliorare l'outcome rispetto ad una ablazione di substrato diretta, prolunga la durata della procedura, l'esposizione radiologica ed incrementa il rischio di defibrillazione inducendo aritmie emodinamicamente non tollerate. Una riduzione nella complessità dell'ablazione, mantenendo l'efficacia riduce il rischio di complicanze, in quanto la durata della procedura appare predittore indipendente di mortalità intraospedaliera.



SICUREZZA ED EFFICACIA DI ABLAZIONE A RAGGI ZERO (O QUASI ZERO) DI ARITMIE VENTRICOLARI MONOMORFE ORIGINANTI DAL VENTRICOLO DESTRO: UNO STUDIO INIZIALE MONOCENTRICO

F. Pentimalli, L. Bacino, G. Siri, P. Bellone

Ospedale S. Paolo, Savona, Italy

INTRODUZIONE: I sistemi di mappaggio non fluoroscopico riducono notevolmente o eliminano l'esposizione radiologica durante le procedure di ablazione transcateretere. Tale ruolo, ormai consolidato nella terapia delle aritmie sopraventricolari, sembra meno definito nel trattamento delle aritmie non complesse originati dal ventricolo destro.

SCOPO: Valutare fattibilità, sicurezza ed efficacia nel trattamento delle aritmie ventricolari monomorfe (PVC) originanti dal ventricolo destro con il metodo utilizzato presso il nostro centro.

METODI: Sono stati arruolati pazienti con PVC, altamente sintomatiche e resistenti alla terapia antiaritmica. La procedura è stata eseguita utilizzando il sistema di mappaggio non-fluoroscopico Carto 3.

Per ogni procedura sono stati raccolti: tempo dell'intervento, tempo di fluoroscopia, successo in acuto e presenza di complicanze. I pazienti sono stati rivalutati ambulatorialmente a 3, 6, 12 e 24 mesi dalla procedura. Tutti i dati sono stati raccolti retrospettivamente.

RISULTATI: Dal maggio 2016 al maggio 2018 sono stati arruolati 13 pazienti. La tabella 1 riporta le caratteristiche cliniche e demografiche basali. Il tempo procedurale e il tempo di fluoroscopia è di 124 ± 56 min e 0 ± 0.88 min. Il tempo medio di attesa dopo l'ultimo polso di radiofrequenza è di 21 ± 14 min. Il successo acuto è del 77% (10 su 13). Le cause di fallimento sono state: un focus localizzato vicino alla valvola polmonare con rischio di danno valvolare e/o perforazione del tronco polmonare in un paziente; il rischio di blocco AV in un focus localizzato in regione parahisiana; la presenza di un focus settale profondo (intramurale). Un episodio di tamponamento cardiaco, efficacemente drenato, si è verificato in una paziente durante un polso di RF di consolidamento in parete libera. Dopo un follow-up medio di 17.7 ± 10 mesi, l'80% dei pazienti non presentava recidive in assenza di terapia antiaritmica. Due pazienti con recidive, rispettivamente, a 1 e 3 mesi dalla procedura, avevano dei foci localizzati a livello del setto interventricolare.

CONCLUSIONI: L'ablazione mediante radiofrequenza delle PVC originanti dal ventricolo destro con una metodica a raggi zero (o quasi zero) appare fattibile, sicura ed efficace. E' necessario uno studio multicentrico e più esteso per validare tale ipotesi.

TABELLA 1: caratteristiche cliniche basali*

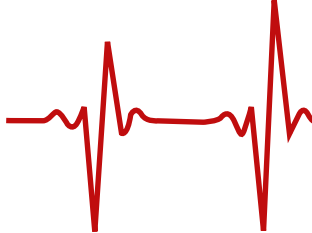
Pazienti, n	13
Età, anni	59 ± 15
Sesso maschile, n(%)	11 (84,6)
FE% del ventricolo sx	56 ± 4
Dilatazione ventricolare dx	0
Precedenti ablazioni	0
Numero di antiaritmici efficaci	1.3 ± 0.46

*Comorbidità: ipertensione arteriosa (n=5), ectasia aorta ascendente (n= 2), diabete mellito (n=2), BPCO (n=1), dilatazione atriale sx (n=1), dilatazione biatriale (n=1), pregressa embolia polmonare (n=1), insufficienza mitralica moderata (n=1), pregresso attacco ischemico transitorio con ateromasia dei vasi epiaortici (n=1)

TABELLA 2: dati procedurali e di follow-up

Durata totale della procedura, min.	124 ± 56
Tempo di fluoroscopia, min.	0 ± 0.9
Tempo di attesa post-RF	21 ± 14
Successo acuto, n (%)	10 (77)
Complicazioni, n (%)	1 (7.6)
Recidive dopo 1 mese, n (%)	1 (10)
Recidive dopo 3 mesi, n (%)	1 (10)
Recidive dopo 6 mesi, n (%)	0 su 8
Recidive dopo 12 mesi, n (%)	0 su 7
Follow-up medio (mesi)	17.7 ± 10

I dati sono riportati come media $\pm$ deviazione standard, qualora diversamente indicato



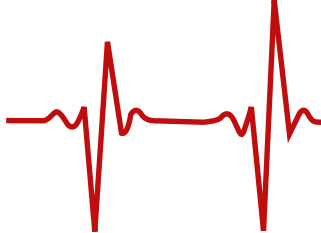
EFFETTO RITARDATO DELL'ABLAZIONE TRANSCATETERE CON RADIOFREQUENZA SU ARITMIE ORIGINANTI DAL SETTO INTERVENTRICOLARE BASALE

M. Mariani, A. Piro, M. Gatto, M. Straito, G. Schiaffini, A. Ceccacci, G. Giunta, A. Ciccaglioni, M. Mancone, F. Fedele, C. Lavalle
Policlinico Umberto I Sapienza Università di Roma, Roma, Italy

Le aritmie ventricolari idiopatiche originanti dal tratto di efflusso sono tachicardie ventricolari o battiti ectopici ventricolari non presumibilmente legati alla presenza di cardiopatia strutturale. Nonostante il tratto di efflusso destro sia il sito di origine più comune, tali aritmie possono originare anche dal tratto di efflusso ventricolare sinistro. Il focus aritmogeno è più spesso localizzato nell'endocardio benché talvolta possa avere una posizione intramurale o epicardica. Le aritmie ventricolari dai tratti di efflusso hanno generalmente ottima prognosi e richiedono un trattamento se sintomatiche, incessanti o se danno luogo a cardiomiopatia indotta da aritmia. L'ablazione transcateretere con radiofrequenza è una strategia terapeutica efficace e sicura che solitamente porta ad una immediata eliminazione dell'aritmia.

Il nostro gruppo ha studiato un caso di cardiomiopatia indotta da frequenti extrasistoli ventricolari provenienti da un focus intramurale localizzato nella porzione basale del setto interventricolare con un progressivo miglioramento della funzione ventricolare fino alla sua normalizzazione dopo la scomparsa delle extrasistoli per l'effetto ritardato dell'ablazione transcateretere con radiofrequenza.

Questo caso rappresenta la prima descrizione dell'effetto ritardato della radiofrequenza per aritmie originanti da un focus intramurale del setto interventricolare e suggerisce che attendere la comparsa di tale effetto ritardato potrebbe essere una scelta ragionevole per ridurre il rischio di complicanze associato con approcci ablativi più aggressivi. Inoltre, questo caso suggerisce che dopo una procedura fallita di ablazione sia l'impianto di un defibrillatore che una nuova procedura di ablazione dovrebbero essere procrastinate dopo un periodo di osservazione per la possibile scomparsa tardiva dell'aritmia.



PULMUNARY VEIN ISOLATION BY CRIOABLATION AND HEART FAILURE. A CASE REPORT OF A PATIENT WITH LOW EF SUFFERING FROM HEART FAILURE AND PERSISTENT ATRIAL FIBRILLATION TREATED WITH PVI CRIOABLATION

G. Zanotto, E. Visentin, D. Sandrini

UFC Cardiologia Ospedale Mater Salutaris, Legnago (VE), Italy

BACKGROUND: Heart failure (HF) and atrial fibrillation (AF) frequently coexist in the same patient and are associated with increased mortality, morbidity and quality of life impairment. The prompt treatment of AF in HF patients may significantly improve outcome. The CAMERA MRI and CASTLE AF study trials have recently shown the impact of AF ablation in patients with low EF. Even if PVI ablation is effective in other patient cohorts, HF patients remain an important unanswered question.

RESULTS: We report a case of a 53-year-old man, with a history of myocarditis and idiopathic dilative HF. On April 2018 an echocardiogram showed a stable ejection fraction of 45%; the patient was in a good status of hf compensation, treated with bisoprolol and ramipril. On October 2018 the patient reported a first symptomatic episode of persistent atrial fibrillation treated unsuccessfully by an electrical cardioversion. The ejection Fraction (EF) suddenly dropped down to 35%. On November 2018 the patient underwent to a successfully pulmonary vein isolation cryoablation. After 20 days an echo exam showed that EF improved to 45% and the patient was asymptomatic.

CONCLUSIONS: This case report showed that PVI by Cryoablation may have a clinical impact in managing HF patients with symptomatic AF.





TRE ANNI DI GENETICA MOLECOLARE-CLINICA IN AMBITO CARDIOLOGICO: L'AMBULATORIO DI CARDIOGENETICA

A. Brieda¹, V. Francesco¹, A. Antonucci¹, C. Balla¹, M. Malagù¹, G. Guardigli¹, F. Gualandi², A. Armaroli², A. Ferilini², M. Bertini¹

¹ Centro Cardiologico Universitario, Ferrara, Italy

² Unità di Genetica Medica, Ferrara, Italy

INTRODUZIONE: I recenti progressi tecnologici avvenuti nel campo dell'analisi genetico-molecolare hanno rapidamente modificato la gestione clinica delle malattie cardiache a trasmissione ereditaria. Per far fronte al numero sempre crescente di richieste, da circa 3 anni è attivo presso l'Ospedale di Ferrara un Ambulatorio di Cardiogenetica che, coinvolgendo congiuntamente specialisti cardiologi e genetisti, offre un servizio di consulenza di terzo livello per i pazienti con sospetto di cardiopatia aritmogena o canalopatia.

Abbiamo voluto descrivere la casistica di pazienti che sono stati inviati presso il nostro Ambulatorio di Cardiogenetica.

METODI E RISULTATI: In questi primi 3 anni di attività, al nostro Ambulatorio di Cardiogenetica hanno afferto 233 pazienti.

Settantadue pazienti sono stati inviati per sospetta Sindrome di Brugada, dei quali 35 (29.4%) con almeno un evento (27 casi di sincope e 9 arresti cardiocircolatori resuscitati). La valutazione cardiogenetica è stata inoltre estesa a 47 familiari. Cinquantaquattro pazienti su 119 (54.5%) presentavano all'esordio un pattern di Brugada spontaneo di tipo 1, mentre 10 pazienti presentavano un pattern di tipo 2; diciassette pazienti avevano eseguito un test provocativo all'ajmalina, e 6 pazienti erano stati sottoposti a studio elettrofisiologico con stimolazione ventricolare programmata. L'analisi genetica è stata condotta in 92 pazienti (77.3%): una mutazione è stata identificata nel 35.9% dei casi (33 pazienti su 92), il gene maggiormente coinvolto è stato l'SCN5A (19 casi su 33).

Quarantadue pazienti sono stati inviati per sospetta Sindrome del QT Lungo (LQTS); quindici (35.7%) presentavano una storia familiare di sincopi o morte cardiaca improvvisa, 18 (42.9%) avevano avuto almeno un evento (di cui 10 arresti cardiaci resuscitati). L'analisi genetica è stata portata avanti in 35 pazienti (83.3%): attualmente la diagnosi è stata confermata in 21 pazienti su 28 (75%), con l'identificazione di 18 casi di LQTS di tipo 1, un caso di LQTS di tipo 2 e due casi di LQTS di tipo 6.

Ventisette pazienti sono stati inviati per sospetta Displasia Aritmogena del Ventricolo Destro. Nove pazienti (33.3%) avevano avuto almeno un evento. La risonanza magnetica cardiaca ha riscontrato anomalie strutturali tipiche in 6 casi, tra cui un caso di fenotipo a coinvolgimento biventricolare. L'analisi genetica ha permesso l'identificazione di mutazioni in 7 pazienti, 5 a carico del gene ARVD4 e 2 del gene SCN5A (di dubbio significato patogenetico).

Sei pazienti sono stati inviati al nostro Ambulatorio per sospetta Tachicardia Ventricolare Polimorfica Catecolaminergica di cui uno dopo arresto cardiocircolatorio extraospedaliero e 2 con storia di sincopi subentranti. In un paziente l'analisi genetica ha permesso di identificare una mutazione patognomica a carico del gene RYR2 condivisa da 4 pazienti appartenenti allo stesso nucleo familiare.

CONCLUSIONI: In ambito cardiologico, i test genetici, opportunamente veicolati, rivestono un ruolo importante nell'identificazione di mutazioni che aiutano a confermare sospetti clinici ed orientare scelte terapeutiche. L'istituzione dell'ambulatorio di Cardiogenetica con un team altamente specializzato e al passo con i progressi della genetica è un elemento tanto innovativo, quanto indispensabile. Offrendo una fotografia della nostra attività speriamo di fornire uno stimolo per una ulteriore integrazione tra genetica molecolare e cardiologia clinica.

MAPPAGGIO E ABLAZIONE DI FLUTTER ATIPICO PERINCISIONALE CON SISTEMA DI MAPPAGGIO AD ALTA DENSITA' RHYTHMIA™ IN PAZIENTE CON CUORE UNIVENTRICOLARE E CORREZIONE DI FONTAN

G. Befacchia¹, L. Fais¹, A. Scalone², G. Tola², A. Merola³, M. Urru³, R. Stara³, R. Tumbarello³, M. Porcu²

¹ Struttura Complessa di Cardiologia Aou, Cagliari, Italy

² Struttura Complessa di Cardiologia Aobrotzu, Cagliari, Italy

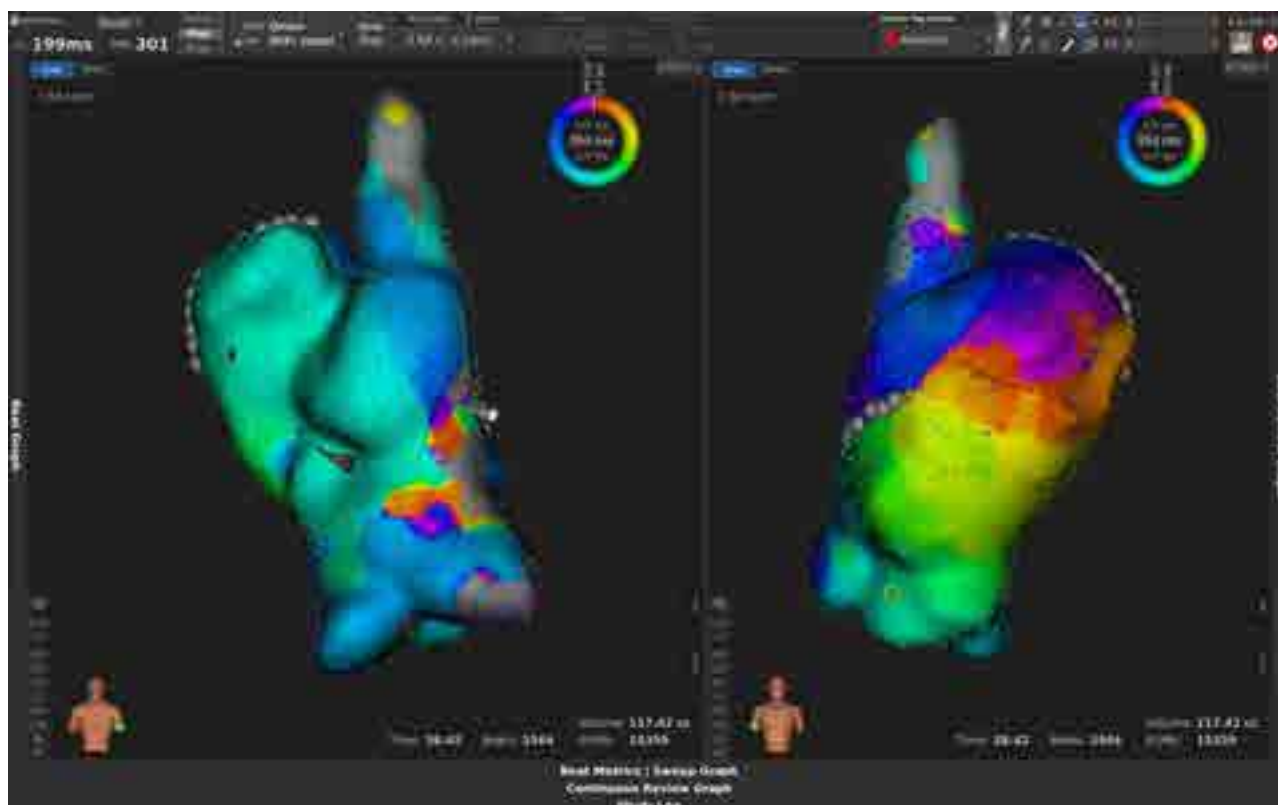
³ Struttura Complessa di Cardiologia Pediatrica Aobrotzu, Cagliari, Italy

INTRODUZIONE: La prevalenza dei pazienti adulti affetti da cardiopatie congenite complesse è aumentata grazie ai progressi terapeutici e con essa il numero di comorbidità, come le aritmie complesse. Riportiamo un caso di ablazione di flutter atriale atipico in un paziente affetto da cuore univentricolare e correzione di Fontan utilizzando sistema di mappaggio ad alta densità RHYTHMIA.

Case report: Il nostro paziente di 37 anni è affetto da cuore univentricolare tipo sinistro con atresia della valvola atrio-ventricolare posta a sinistra, atresia della polmonare e malposizione delle grandi arterie, sottoposto a anastomosi sistemico polmonare, intervento palliazione sec. Fontan modificato e successiva chiusura di fenestrazione. Ai regolari follow-up mostrava buon compenso emodinamico, buona funzione del circuito di Fontan e ventricolo unico con funzione sistolica globale adeguata (FE 50%). Nel 2018, veniva sottoposto presso altro centro a tentativo inefficace di ablazione di tachiaritmia atriale e iniziata terapia con Sotalolo. Giungeva presso il nostro centro per episodi di flutter atipico ad alta frequenza (180 bpm) associati a scompenso cardiaco, ipotensione, ipossia e riduzione della funzione sistolica ventricolare (FE 40%). Per tale motivo è stato sottoposto a studio elettrofisiologico. La mappa elettroanatomica ad alta densità dell'atrio dx e la mappa di attivazione in corso di aritmia, ottenute con sistema di navigazione Boston Scientific Rhythmia e catetere mappante multipolare Orion, hanno evidenziato zona cicatriziale con istmo critico tra questa e la SVC. La creazione di una linea di ablazione in tale zona ha determinato l'interruzione della aritmia. Il successivo protocollo di stimolazione ha confermato il blocco di conduzione e la non inducibilità delle aritmie. Al follow up il paziente si è presentato in buon compenso emodinamico, in assenza di recidive aritmiche.

DISCUSSIONE: Il mappaggio ad alta densità nei pazienti con elevata complessità delle strutture cardiache permette di ottenere una accurata definizione anatomica, di descrivere in dettaglio le aree cicatriziali, di mostrare una affidabile mappa di attivazione dell'aritmia e consente di impostare la corretta strategia operativa ed il più efficace target ablativo.

CONCLUSIONI: Le aritmie in pazienti con difetti cardiaci complessi possono essere potenzialmente trattate dedicando attenzione alla comprensione della mappa elettroanatomica e utilizzando un approccio meticoloso nell'eseguire la mappa di attivazione.



ABLAZIONE DI FIBRILLAZIONE ATRIALE: PROGRESSO TECNOLOGICO E RIDUZIONE DELLA RADIOESPOSIZIONE

E. Boggio, M. Gravellone, E. Prenna, R. Erbetta, S. Porcellini, E. Occhetta, A. Bongo, G. Dell'Era
Cardiologia 1, A.O.U. Maggiore della Carità, Novara, Italy

INTRODUZIONE E SCOPO: Il mappaggio elettroanatomico tridimensionale è diffusamente impiegato nelle procedure di ablazione transcateretere (ATC) di fibrillazione atriale (FA) e permette una significativa riduzione del tempo di fluoroscopia e dell'esposizione a radiazioni ionizzanti sia per il paziente che per gli operatori.

Lo scopo del lavoro è stato analizzare, nella nostra casistica di pazienti sottoposti ad ATC di FA con sistema EnSite NavX, la riduzione negli anni del tempo di fluoroscopia.

MATERIALI E METODI: Sono state considerate le procedure di ATC di FA effettuate con sistema EnSite NavX (St. Jude Medical, Abbott) da giugno 2009 a novembre 2018 presso la divisione di Cardiologia 1, A.O.U. «Maggiore della Carità» di Novara. Abbiamo calcolato la media e la relativa deviazione standard del tempo di fluoroscopia (espresso in minuti) per procedura per ciascun anno e quindi, con test ANOVA, ne abbiamo valutato il trend di riduzione durante i 9 anni considerati, valutando anche se vi fossero differenze per tipologia di FA (parossistica, persistente, long-standing).

RISULTATI: Nel periodo considerato vi sono state 237 ATC di FA con sistema EnSite NavX: 50% per FA parossistica, 42% per FA persistente, 8% per FA long standing. Il 70% dei pazienti era di sesso maschile, con un'età media di 63 ± 10 anni. La media del punteggio CHA₂DS₂VASc era $2,2 \pm 1,3$. Dal 2009 al 2018 la media del tempo di fluoroscopia si è ridotta significativamente da $28,3 \pm 11,5$ a $11,6 \pm 6,7$ minuti rispettivamente ($p < 0,001$, figura 1), senza osservare una differenza significativa per tipologia di FA.

CONCLUSIONI: Nell'arco di 9 anni di impiego del sistema di mappaggio EnSite NavX nelle procedure di ATC di FA, il tempo di fluoroscopia si è ridotto significativamente. Ciò può essere spiegato dall'evoluzione tecnologica del mappaggio elettroanatomico e dalla maggiore confidenza degli operatori verso tale tecnica. Infatti, l'integrazione dei dati elettrofisiologici con quelli anatomici tridimensionali ad alta definizione consente una riduzione dell'impiego delle radiazioni ionizzanti per l'esecuzione delle procedure, e quindi degli effetti nocivi che queste hanno sul paziente e sugli operatori.

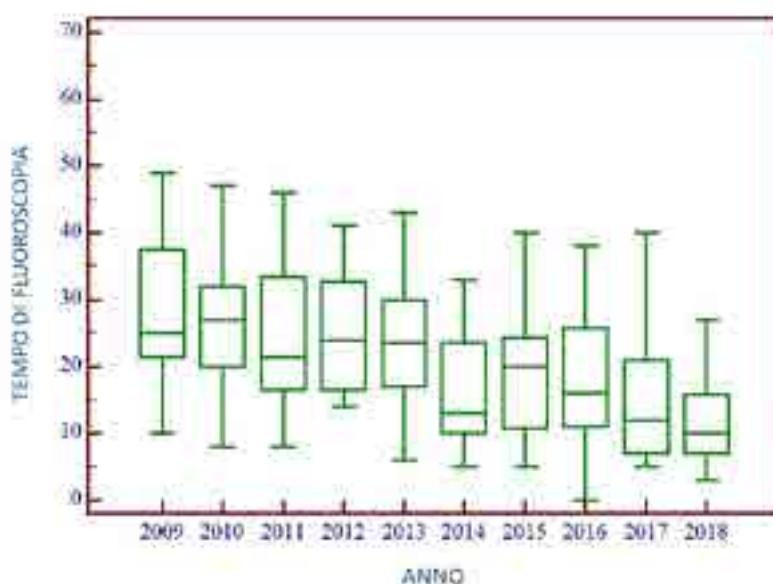
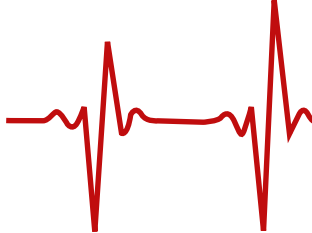


FIGURA 1



IL MAPPAGGIO AD ALTA DENSITÀ PUÒ SVELARE SEGNALI NASCOSTI: UN CASE REPORT

M. Straito¹, A. Piro¹, M. Mariani¹, G. Giunta², A. Ciccaglioni¹, G. Schiaffini¹, A. Ceccacci¹, M. Bura³, C. Auricchio³, M. Malacrida³, F. Fedele¹, C. Lavallo²

¹ Università Sapienza di Roma, Roma, Italy

² Policlinico Umberto I, Roma, Italy

³ Boston Scientific, Milano, Italy

INTRODUZIONE: Il flutter atriale atipico è spesso associato a cardiopatia strutturale, in particolare in pazienti sottoposti a precedenti interventi cardiocirurgici o a procedure di ablazione transcatetere per fibrillazione atriale.

METODI: una donna di 60 anni con storia di multiple ablazioni per fibrillazione atriale è stata ricoverata per flutter atriale atipico persistente e sintomatico che è stato successivamente e definitivamente trattato usando un nuovo sistema di mappaggio ad ultra densità. La ricostruzione 3-D atriale è stata ottenuta attraverso il catetere basket mappante IntellaMap ORION™ e il sistema di mappaggio RHYTHMIA™. E' stato eseguito un accesso transettale al fine di completare la mappa elettro-anatomica in atrio sinistro.

RISULTATI: La mappa di attivazione ha mostrato una zona istmica di lenta conduzione localizzata nella regione inferiore della vena polmonare inferiore sinistra. L'analisi degli EGM ha rivelato una concordante attivazione meso-diastolica visibile solo con il catetere basket Orion e non evidenziabile con il catetere ablatore. Una singola erogazione di radiofrequenza della durata di meno di 60 secondi lungo l'istmo critico ha prontamente interrotto l'aritmia e ripristinato il ritmo sinusale. A 6 mesi di follow-up non è stata riscontrata alcuna recidiva di flutter atriale atipico.

CONCLUSIONI: Il catetere basket Orion ed i suoi mini-elettrodi hanno permesso di identificare l'istmo critico dell'aritmia (rappresentato da potenziali meso-diastolici di basso voltaggio), completamente non riconoscibile con il catetere ablatore. Il mappaggio ad alta densità sembra quindi essere particolarmente utile in pazienti con aritmie atriali dipendenti da substrato o da precedenti procedure di ablazione.

EFFICACIA E SICUREZZA DELLE PROCEDURE DI ABLAZIONE A RAGGI ZERO: ESPERIENZA DI UN SINGOLO CENTRO

M. Gravellone, E. Boggio, R. Erbetta, E. Prenna, S. Porcellini, E. Occhetta, A. Bongo, G. Dell'Era
Cardiologia 1, A.O.U Maggiore della Carità, Novara, Italy

INTRODUZIONE E SCOPO: L'esposizione a radiazioni ionizzanti durante le procedure di ablazione transcateretere (ATC) è fonte di rischio biologico sia per gli operatori che per i pazienti. Il mappaggio elettroanatomico tridimensionale (3D) permette tuttavia l'esecuzione di procedure elettrofisiologiche senza necessità di utilizzare la fluoroscopia (raggi zero).

Scopo del lavoro è stato analizzare nella nostra casistica la sicurezza e l'efficacia delle procedure eseguite con tecnica a raggi zero.

MATERIALI E METODI: Abbiamo considerato le procedure di ATC di tachicardia parossistica sopraventricolare (TPSV) eseguite con mappaggio EnSite NavX (St. Jude Medical, Abbott) con tecnica a raggi zero da novembre 2013 a novembre 2018 presso la divisione di Cardiologia 1, A.O.U. Maggiore della Carità, Novara. Abbiamo valutato il tasso di complicanze peri-procedurali, il tasso di successo procedurale e la percentuale di recidive a breve e a medio termine (3 e 12 mesi di follow-up). Abbiamo poi confrontato tali dati con quelli analoghi ricavati da una serie di procedure di ablazione di TPSV eseguite con impiego di fluoroscopia durante il medesimo periodo.

RISULTATI: Nel periodo considerato sono state eseguite 27 procedure di ATC di TPSV a raggi zero: 25 per tachicardia da rientro nodale, 2 per tachicardia da rientro atrioventricolare. Il 52% dei pazienti era di sesso femminile con un'età media di 49 ± 15 anni. Il tasso di complicanze peri-procedurali è stato del 3,7% (1 caso di blocco atrioventricolare totale transitorio), significativamente inferiore rispetto a quello osservato nelle 47 procedure di ATC di TPSV non a raggi zero eseguite nel medesimo periodo (pari a 23,4%, $p=0.04$; tab.1, fig. 1). In acuto, l'efficacia procedurale in entrambi i gruppi è stata del 100%. Il tasso di recidive a 3 mesi è stato del 3%, mentre a 12 mesi è stato del 7% senza osservare una differenza significativa rispetto alle procedure non a raggi zero, dove il tasso di recidive è stato rispettivamente del 2% e del 4% (in entrambi i casi $p= n.s.$).

CONCLUSIONI: Nella nostra casistica le procedure di ATC a raggi zero si sono dimostrate efficaci tanto quanto le procedure eseguite con il tradizionale approccio fluoroscopico, con alti tassi di successo in acuto e basse recidive a breve e medio termine. Inoltre, le procedure con tecnica a raggi zero hanno dimostrato un profilo di sicurezza significativamente superiore a quello delle procedure con impiego di fluoroscopia, come evidenziato dal basso tasso di complicanze peri-procedurali. Infatti, l'evoluzione tecnologica del mappaggio elettroanatomico 3D permette una precisa definizione delle strutture cardiache di interesse, consentendo da un lato maggior selettività dei target di ablazione e d'altra parte anche una significativa riduzione dell'utilizzo della fluoroscopia, con un beneficio aggiuntivo per pazienti e operatori. Da ciò ne deriva che l'approccio a raggi zero si configura come una valida alternativa all'impiego della fluoroscopia ed è auspicabile una sua crescente diffusione nei laboratori di elettrofisiologia.

COMPLICANZA	PROCEDURE RX 0 n. pazienti (%)	PROCEDURE NON RX 0 n. pazienti (%)
SAV totale transitorio	1/27 (3,7%)	3/47 (6,4%)
SAV totale persistente trattato con impianto PM	0/27 (0%)	5/47 (10,6%)
Versamento pericardico	0/27 (0%)	2/47 (4,2%)
Ematoma venoso femorale	0/27 (0%)	1/47 (2,1%)

TABELLA 1

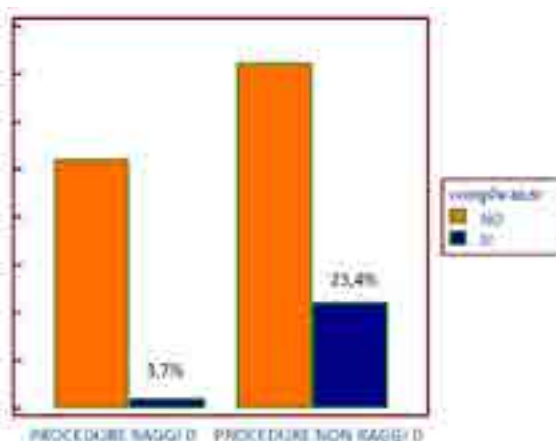


FIGURA 1



BRUGADA PHENOCOPY DURING NON-ST-SEGMENT ELEVATION MYOCARDIAL INFARCTION

B. Catuzzo, G. Leone

Cardiologia e Utic, Ospedale Parini, Aosta, Italy

CASE PRESENTATION: A 53-years-old male with a history of hypertension and mild hypercholesterolemia presented with non-ST-segment elevation myocardial infarction, occurred during an effort in a cold environment and preceded by episodes of unstable angina in the last week. The ECG at the presentation, in asymptomatic patient, revealed sinus tachycardia, ST-segment depression in V3-V6 and a small r' wave in V1 compatible with incomplete right bundle branch block (Fig 2), not present in a previous ecg (Fig 1). Echocardiogram showed normal morphology of the left ventricle, with normal global systolic function (EF 65%) and hypokinetic infero-medio-basal segments. Right ventricle was normal for morphology and systolic index (TAPSE 20 mm). No valvulopathy was observed. The coronary angiography, performed after 12 hours, revealed subocclusion of the right coronary artery, with an important thrombotic component, that was treated with thromboaspiration and stenting.

Serial ECGs made during the stay revealed the emergence of variable Brugada like patterns: on day 0 appeared a taller R' in V1 with 1 mm ST segment elevation (Fig 3). On day 2 the R1 wave was more evident in V2 with a saddleback ST-segment elevation (Fig 4). At discharge the ecg was normalized.

DISCUSSION: Brugada phenocopies are clinical entities that present with ECGs identical to those found in Brugada syndrome but are the result of various clinical conditions including myocardial ischemia, pericardial disease, mechanical mediastinal compression and metabolic abnormalities. Baranchuk et al. provided morphological classification and diagnostic criteria¹, and created an international online registry².

In a case report of Brugada phenocopy during right coronary artery dissection, authors argument that the mechanism could be the obstruction of the conus branch of the right coronary artery³. In our patient the conus branch of right coronary artery emerged just after the subocclusion and had a slow filling.

The patient has no personal or family history suggestive of true Brugada Syndrome, and we decided not to perform a provocative challenge with sodium channel blocker. This case can be therefore classified as Brugada Phenocopy type 2 Class C.

Figura 1



Figura 2

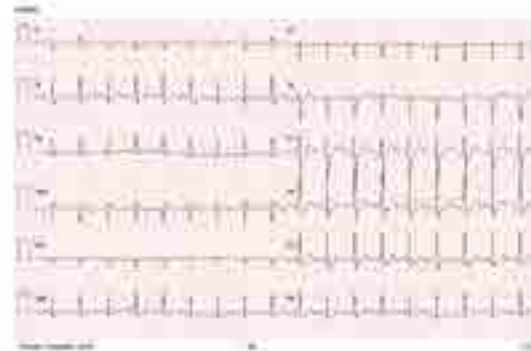


Figura 3

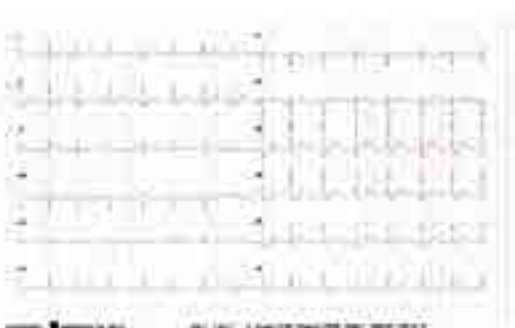


Figura 4





ARRHYTHMIC RISK STRATIFICATION BY MEANS OF ELECTROPHYSIOLOGICAL STUDY IN TWO PATIENTS DIAGNOSED WITH MYOTONIC DYSTROPHY TYPE 1

G. Benatti, A. Placci, G. Pastorini, M. Notarangelo, G. Gonzi, M. Zardini

Azienda Ospedaliero Universitaria Maggiore, Parma, Italy

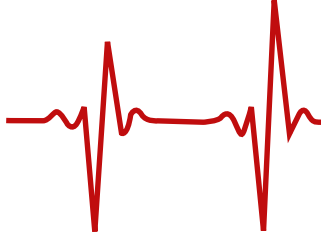
We present two cases of patients diagnosed with Steinert's Disease who underwent EP study.

Both the patients (a 70-year-old and a 54-year-old men), with a previous diagnosis of myotonic dystrophy type 1, came to our attention with a history of syncope and no other relevant symptoms. They both had evidence of conduction disturbances on 12-lead ECG. Given the high risk of sudden cardiac death of these patients, which is mainly attributable to rapidly progressing conduction disturbances, but also, to a lesser degree, to malignant tachyarrhythmias, we decided to perform an electrophysiological study in both cases. In the first case HV interval was pathological (93 ms) and right ventricular programmed stimulation (S1 400 ms, S2 240 ms, S3 200 ms and S4 200 ms) induced a sustained polymorphic ventricular tachycardia.

Also in the second case HV interval was prolonged (98 ms) and right ventricular stimulation from the apex with a drive train and three extrastimuli (S1 600ms, S2 240 ms, S3 200 ms, S4 200 ms) resulted in the induction of ventricular fibrillation. Therefore, both patients underwent ICD implantation without complications.

Myotonic dystrophy type 1 (Steinert's disease) is the most frequent genetic neuromuscular disease with autosomal dominant inheritance. It is a multi-system disorder and cardiac involvement increases during the life span of these individuals. The incidence of sudden cardiac death in these patients is very high (up to one third), driven by the risk of bradyarrhythmias and tachyarrhythmias.

European guidelines suggest that pacemaker implantation may be considered in MD1 patients with any degree of AV block, including first degree AV block, due to the risk of rapid progression. Furthermore, according to ESC guidelines, the use of an ICD may be considered when there is an indication for pacing and evidence of ventricular arrhythmias. Electrophysiological study represents a useful diagnostic test to stratify the risk of malignant arrhythmias and thus to identify the subgroup of patients who may benefit from anti-tachycardia therapy, especially when there is already an indication for permanent pacing. In both of the cases that we describe, the decision to perform an EP study was pivotal for the management of the arrhythmic risk and the decision to implant an ICD.



SECOND-GENERATION CRYOBALLOON ABLATION OF ATRIAL FIBRILLATION: BLANKING PERIOD ATRIAL ARRHYTHMIAS ARE PREDICTIVE OF LATE RECURRENCES WHEN DETECTED BY INSERTABLE CARDIAC MONITORING

L. Ottaviano, G. Sirico, M. Morosato, S. Panigada, V. De Sanctis, M. Mantica
Istituto Clinico S. Ambrogio, Milano, Italy

INTRODUCTION: Recent data showed that early recurrence of atrial arrhythmias (ERATs) occurring in blanking period are strongly associated with late recurrence (LRs) after paroxysmal atrial fibrillation (AF) ablation using second-generation cryoballoon (CB-2). There are limited data on CB-2 efficacy based on continuous monitoring. We here report 12 months follow-up based on either non invasive or insertable cardiac monitoring (ICM) after AF ablation using CB-2.

METHODS: From 2014 to 2016, 52 patients (33 males, mean age 57.7 ± 11.8 years) affected by AF (92.3% paroxysmal) underwent pulmonary vein isolation (PVI) using CB-2. A Reveal Linq ICMTM was implanted in 25 patients following ablation (ICM group), while Holter electrocardiograms were used in the remaining 27 patients (non ICM group). Recurrences were defined as any episode of AF, atrial flutter or atrial tachycardia lasting at least 30 seconds.

RESULTS: Overall, 99% of pulmonary veins were successfully isolated. At mean follow up of 12 months, freedom from LRs was achieved in 83.3% of patients in non ICM group and in 69.6% in ICM group ($P=0.086$). On overall population, LRs occurred in 7 of 11 patients with ERATs (63.6%) and in 5 of 41 patients without ERATs (12.2%) ($P<0.01$). ICM data reported the greatest number of ERATs (9 of 11, 81.8%).

CONCLUSIONS: In our population, ERATs were strongly associated with LRs and were better detected by ICM than non invasive Holter electrocardiograms. If routinely adopted, ICM helps in early detection of patients at higher risk of LRs, who might benefit from further ablations.



IL MONITORAGGIO REMOTO DEI DEVICE CARDIACI PUÒ PERMETTERE IL RICONOSCIMENTO PRECOCE DELLA FIBRILLAZIONE ATRIALE ED UNA MIGLIORE GESTIONE DELLE SUE COMPLICANZE

D. Caruso¹, S. Setti¹, F. Lercari¹, D. Canonero¹, T. Carazza¹, R. Ausilio², M. Zoni Berisso¹, S. Domenicucci¹

¹ Osp. Padre Antero Micone Asl 3 Genovese, Genova, Italy

² Asl 3 Genovese, Genova, Italy

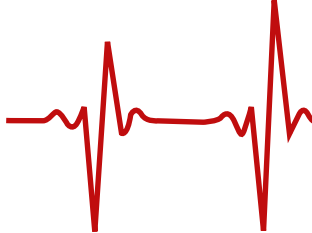
PREMESSE: il monitoraggio remoto dei pazienti (pz) con device cardiaci è una tecnologia di semplice utilizzo ed in continua espansione. Con essa è possibile monitorare non solo i parametri elettrici di funzionamento ma anche la presenza di aritmie. Il riscontro precoce di episodi di fibrillazione atriale, aritmia anche silente, può evitare il peggioramento clinico di pazienti talora clinicamente instabili prevenendo l'insorgenza di episodi ischemici cerebrali, di shock inappropriati nei portatori di defibrillatori o di peggioramento di scompenso cardiaco per elevate frequenze ventricolari o insufficienti percentuali di stimolazione di apparecchi di resincronizzazione cardiaca.

OBIETTIVI: abbiamo valutato la percentuale di insorgenza di fibrillazione atriale (FA) e flutter atriale (fa) nei pz portatori di device cardiaci seguiti con monitoraggio remoto nel nostro centro nel corso di un anno e l'incidenza di eventi cardiovascolari, cerebrovascolari e di decesso.

METODI: nel nostro ospedale abbiamo seguito con il monitoraggio remoto nell'ultimo anno sino al 30/09/2018 75 pz portatori di device cardiaci: 60 uomini (u) (80%) e 15 donne (d) (20%), 39 con apparecchio di re sincronizzazione cardiaca con solo pacing (CRT-P) e con defibrillatore (CRT-D), 31 con defibrillatore (ICD), 6 portatori di pace-maker (PM) e 2 con Loop Recorder. 15 avevano controllo remoto con sistema St.Jude/Abbot Merlin, 19 con sistema Latitude Boston Scientific, 35 con sistema Care Link Medtronic e 6 con sistema Home Monitoring Service Biotronik. L'età media era di 67.4 anni per gli uomini e di 68.9 per le donne. La frazione di elezione (FE) media per gli uomini era 37.9% e per le donne 35.6%. Ogni paziente doveva inviare almeno una trasmissione al mese. Nel caso del riscontro di malfunzionamenti del device o di aritmie necessarie di trattamento il paziente veniva contattato telefonicamente.

RISULTATI: 52 pz hanno inviato almeno 1 trasmissione (69%), 11 pz tra 11 e 6 trasmissioni (14%). Tra tutti questi 47 (79%) erano uomini e 16 (21%) donne. 4 con ICD e CRT avevano interventi appropriati su TV (3 ricoveri per tempesta aritmica di cui 1 sottoposto ad ablazione di TV ed 1 in corso di disionia). 1 pz veniva sottoposto a sostituzione di batteria per esaurimento (ERI). 18 pz (24%) avevano FA (17 u, 1 d), 1 (u) fa. Tra essi 1 ha avuto uno shock inappropriato su FA, 1 è stato sottoposto ad ablazione di FA e flutter atriale, 1 è stato sottoposto ad ablazione di fa. Tra i pz con FA 1 veniva ricoverato per riaccutizzazione di scompenso cardiaco e in 8 pz (10%) veniva potenziata la terapia antiaritmica. Si aveva 1 ischemia cerebrale (la terapia con anticoagulanti orali prescritta non era impostata dal curante). Non si aveva nessun decesso.

CONCLUSIONI: nella nostra seppur limitata esperienza il controllo remoto ha permesso una precoce identificazione degli episodi di fibrillazione atriale nei pz con aritmia all'esordio ed ha consentito di limitare le complicanze dell'aritmia compresi i ricoveri per insufficienza cardiaca.



RILEVAMENTO PRECOCE DI OVERSENSING PER PREVENIRE LO SHOCK INAPPROPRIATO: CASO CLINICO

M. Disabato, L. Mancini, C. Campanella, M. Resta, P. Rizzo, A. Coppola
Cardiologia-UTIC Ospedale San Paolo, Bari, Italy

INTRODUZIONE: Negli ultimi anni si è assistito ad un incremento di impianti di dispositivi cardiaci impiantabili e ad un aumento del numero e della complessità clinica dei pazienti che afferiscono ai centri di cardiostimolazione. I controlli ambulatoriali sono eseguiti ad intervalli di tempo dipendenti dalla complessità delle condizioni cliniche del paziente e del tipo di dispositivo. Il periodico follow-up ambulatoriale è tuttavia correlato ad un potenziale ritardo nel rilevamento e nella risoluzione di problemi clinici e/o tecnici, riducendo così la sicurezza dei pazienti. Il controllo remoto consente di raccogliere informazioni relative non solo allo stato clinico del paziente, ma anche al funzionamento del dispositivo senza la presenza fisica dello stesso in ambulatorio.

CASO CLINICO: Paziente di 45 anni, sottoposto ad impianto di defibrillatore cardioverter impiantabile sottocutaneo (S-ICD) EMBLEM MRI, in prevenzione secondaria, dopo tre episodi di arresto cardiaco resuscitato dopo defibrillazione di FV, in seguito ad un'accurata valutazione delle condizioni cliniche del paziente e della sua aspettativa di vita, in accordo con i familiari. Due dei tre episodi FV si sono presentati durante i primi giorni di degenza presso l'UO di Rianimazione. Al monitor, in entrambi i casi, l'aritmia era preceduta da sopraslivellamento del tratto ST. In assenza di lesioni coronariche all'esame coronarografico, è stata posta diagnosi di Malattia di Prinzmetal. La lunga anossia ha determinato gravi danni cerebrali che hanno posto la necessità di condurre il paziente presso un centro riabilitativo. Anche a causa dell'impossibilità di raggiungere il Centro di impianto per i controlli ambulatoriali, è stato consegnato al care-giver un apparecchio per il monitoraggio remoto LATITUDE NXT. Il monitoraggio ha permesso di riscontrare dopo alcuni mesi dall'impianto un episodio di shock inappropriato causato da oversensing di rumori riconducibili a contrazioni muscolari. A causa dello stato di incoscienza e dalla non collaborazione del paziente, solo il monitoraggio ha potuto evidenziare l'evento. È stata organizzata una seduta ambulatoriale durante la quale si è provveduto all'acquisizione dei segnali provenienti dai vari vettori (primario, secondario ed alternato), ottimizzando il segnale elettrico. La configurazione iniziale che prevedeva l'acquisizione dei segnali provenienti dal vettore secondario, è risultata non più in grado di discriminare correttamente il segnale, probabilmente a causa del peggioramento delle condizioni del paziente, ormai allettato da mesi.

DISCUSSIONE: I test di acquisizione hanno dimostrato la necessità di un cambio della configurazione di sensing. È stata riprogrammata la configurazione attraverso il vettore alternativo, che ha sostituito il secondario, con la riattivazione dell'algoritmo Smart pass che nel frattempo, dopo l'episodio, si era disattivato in automatico nel tentativo di riconoscere meglio i segnali. Al momento il monitoraggio remoto ha permesso di continuare il follow up, che non ha evidenziato più episodi aritmici.

CONCLUSIONE: Il monitoraggio remoto si dimostra uno strumento sempre più essenziale per un'immediata notifica degli eventi e una rapida risoluzione dei problemi.

ARRIVEDERCI A...

170

**CONGRESSO
NAZIONALE**
AIAC

Bologna

23-24 aprile 2020

BOLOGNA CONGRESSI

 **AIAC**
Associazione Italiana Aritmologia e Cardioritmo



SEGRETERIA SCIENTIFICA

Laura De La Pierre
Via Biagio Petrocelli 226, 00173 Roma
Tel. 06 42020412 - Fax 06 42020037
segreteria@aiac.it
www.aiac.it



SEGRETERIA ORGANIZZATIVA

AIM Group International - Sede di Roma
Via Flaminia 1068, 00189 Roma
Tel. 06 33053.1 - Fax 06 33053249
aiac2019@aimgroup.eu
web.aimgroupinternational.com/2019/aiac