18° CONGRESSO NAZIONALE AIAC

Bologna
16 -17 giugno 2022
Volvo Congress Center

AIAC
Associazione Italiana Aritmologia e Cardiostimolazione

ABSTRACT BOOK

COMITATI

Presidente del Congresso
Roberto De Ponti

Responsabile Scientifico
Presidente del Comitato Scientifico
Antonio D'Onofrio

COMITATO SCIENTIFICO

Elettrofisiologia interventistica
Corrado Carbucicchio, Massimo Grimaldi, Saverio Iacopino, Procolo Marchese, Marco Scaglione, Francesco Solimene, Sakis Themistoclakis

Elettrostimolazione
Luca Bontempi, Gabriele Giannola, Carlo Lavalle, Patrizio Mazzone, Giulio Molon, Giuseppe Stabile, Stefano Viani

Imaging e aritmie
Matteo Anselmino, Andrea Avella, Antonio Dello Russo, Luca Santini, Biagio Sassone, Pasquale Vergara

Elettrocardiografia & Aritmologia Clinica
Giuseppe Bagliani, Angelo Carbone, Igor Diemberger, Ennio Pisanò, Luigi Sciarra, Graziana Viola

Malattie dei canali ionici e genetica
Raffaella Bloise, Valeria Calvi, Lia Crotti, Veronica Dusi, Carla Giustetto, Giovanni Luzzi

Aritmie nel paziente pediatrico e congenito adulto
Gabriele Bronzetti, Fabrizio Drago, Berardo Sarubbi

Cardiogeriatria
Stefano Fumagalli, Margherita Padeletti, Francesco Vetta, Lorenzo Maria Zuccaro

Aspetti gestionali e medico legali
Vincenzo Nissardi, Carlo Pignalberi, Marco Rebecchi, Massimo Zecchin

Back to school
Giuseppe Coppola, Daniela Dugo, Massimiliano Marini, Giosuè Mascioli, Gemma Pelargonio, Vincenzo Russo

Monitoraggio remoto & Telemedicina
Tiziana Chiriaco, Silvana De Bonis, Ermenegildo De Ruvo, Massimiliano Maines, Giuseppe Sgarito

Infermieri & Tecnici in aritmologia
Matteo Bozzolin, Loredana Morichelli, Greta Scaboro

COMITATO PROMOTORE

CONSIGLIO DIRETTIVO AIAC 2020-2022

Presidente
Roberto De Ponti

Past President
Renato Pietro Ricci

Vicepresidente
Gabriele Zanotto

Presidente Eletto
Antonio D'Onofrio

Segretario
Giovanni Battista Forleo

Tesoriere
Federico Guerra

Coordinatore Presidenti Regionali
Giovanni Bisignani

Consiglieri
Michele Accogli
Matteo Bertini
Carlo Lavalle
Pasquale Notarstefano

Direttore Editoriale
Maurizio Landolina

Direttore Comitato Scientifico AIAC Ricerca
Giuseppe Boriani

INDICE

HOT TOPICS P. 4

SESSIONE 01 - ARITMIE P. 5

SESSIONE 02 - DEVICE P. 7

SESSIONE 03 - ELETTROFISIOLOGIA P. 9

SESSIONE 04 - ARITMOLOGIA CLINICA P. 11

SESSIONE 05 - MONITORAGGIO REMOTO P. 13

SESSIONE 06 - GENETICA/MISCELLANEA P. 15

SESSIONE 07 - SCOMPENSO CARDIACO P. 19

SESSIONE 08 - TECNOLOGIA ED INNOVAZIONE P. 21

SESSIONE 09 - MORTE IMPROVVISA/ARITMIE PEDIATRICHE/MAPPAGGIO ED IMAGING P. 23

SESSIONE 10 - ALLIED PROFESSIONAL P. 29

COMUNICAZIONI ORALI P. 31

SESSIONE 01 - DEVICE 1 P. 32

SESSIONE 02 - ELETTROFISIOLOGIA INTERVENTISTICA 1 P. 41

SESSIONE COMUNICAZIONI SCELTE - ARITMOLOGIA INTERVENTISTICA P. 50

SESSIONE 03 - DEVICE 2 P. 59

SESSIONE 04 - ELETTROFISIOLOGIA INTERVENTISTICA 2 P. 68

SESSIONE 05 - ARITMOLOGIA CLINICA P. 77

SESSIONE 06 - MISCELLANEA 1 P. 86

SESSIONE 07 - MONITORAGGIO REMOTO P. 95

SESSIONE 08 - MISCELLANEA 2 P. 104

SESSIONI E-POSTER P. 113

SESSIONE 1 - DEVICE P. 114

SESSIONE 2 - MISCELLANEA 1 P. 132

SESSIONE 3 - ELETTROFISIOLOGIA INTERVENTISTICA P. 150

SESSIONE 4 - MISCELLANEA 2 P. 168

SESSIONI WEB SHARING P. 185

ARITMIE P. 186

COVID 19 P. 191

DEVICE P. 194

ELETTROFISIOLOGIA INTERVENTISTICA P. 203

GENETICA IN ARITMOLOGIA & MALATTIE DEI CANALI IONICI P. 215

MISCELLANEA P. 216

MONITORAGGIO REMOTO E TELEMEDICINA P. 217

HOT TOPICS

HOT TOPICS 01

GIOVEDI' 16 GIUGNO

AUDITORIUM - SESSIONE PARALLELA

12.30-13.00

ARITMIE

HT.01.01

BLOCCO PERCUTANEO DEL GANGLIO STELLATO DI SINISTRA IN PAZIENTI CON STORM ARITMICO REFRATTARIO. EFFICACIA E SICUREZZA IN UN'AMPIA CASISTICA

S. Compagnoni [1,2], F. Gentile [1,2], E. Baldi [3,4], A. Sanzo [4], R. Rordorf [4], S. Savastano [2]

[1] *Scuola di Specializzazione in Malattie dell'Apparato Cardiovascolare, Università degli Studi di Pavia, Pavia, Italy*

[2] *Divisione di Cardiologia, Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo, Pavia, Italy*

[3] *Dipartimento di Medicina Molecolare, Sezione di Cardiologia, Università degli Studi di Pavia, Pavia, Italy*

[4] *Unità Terapia Intensiva Cardiologica, Aritmologia ed Elettrofisiologia, Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo, Pavia, Italy*

Introduzione: Il sistema autonomico gioca un ruolo importante nell'aritmogenesi ventricolare. Il blocco percutaneo del ganglio stellato (PSGB) mediante somministrazione locale di anestetico è una tecnica nota da anni a scopo antalgico, che recentemente si è rivelata una strategia antiaritmica applicabile in un contesto di emergenza/urgenza. Tuttavia, i case reports e case series pubblicati finora sono limitati e disomogenei in termini sia di tecnica utilizzata sia di modalità di quantificazione dell'efficacia della procedura.

Obiettivo: Riportare i dati di efficacia e sicurezza del PSGB eseguito con approccio anteriore paratracheale mediante reperi anatomici in pazienti consecutivi con storm aritmico refrattario al trattamento convenzionale.

Metodi: Sono stati arruolati consecutivamente pazienti con storm aritmico presso la Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo di Pavia da novembre 2017 a gennaio 2022. È stata considerata l'esecuzione del PSGB dopo fallimento di almeno un farmaco antiaritmico somministrato per via endovenosa ed è stato considerato l'approccio solo sinistro (PLSGB) eventualmente ripetuto in caso di recidive. In casi selezionati è stata intrapresa un'infusione continua di anestetico. Sono stati raccolti dati inerenti alla cardiopatia di base, alle caratteristiche del blocco, alle eventuali complicanze ed all'efficacia acuta di ogni procedura confrontando il numero di aritmie trattate dal defibrillatore (esterno o interno) con ATP o DC-shock nell'ora precedente al blocco con quello nell'ora successiva. È stata inoltre valutata l'efficacia per paziente confrontando il numero di ATP/shock nelle 24 ore precedenti alla procedura con quello nelle 24 ore successive.

Risultati: Sono stati arruolati 28 pazienti: 78% maschi, età media 65.4±14.2 anni; 9 con cardiomiopatia dilatativa a coronarie indenni, 8 con cardiopatia ischemica cronica, 7 con infarto STEMI, 2 con infarto NSTEMI, 1 con displasia aritmogena del ventricolo destro e 1 con intossicazione da farmaci; la frazione d'eiezione media è risultata 24.2±15%. Sono stati eseguiti in totale 44 PLSGB: 18 per tachicardia ventricolare (TV), 11 per fibrillazione ventricolare (FV) e 15 per episodi sia di TV sia di FV nello stesso paziente; 7 su pazienti intubati, 3 in circolazione extracorporea (ECMO), 7 in shock cardiogeno/settico, 22 su pazienti in singola anti-aggregazione, 7 in doppia anti-aggregazione, 25 in terapia anticoagulante. I PLSGB sono stati eseguiti durante infusione di antiaritmici (amiodarone in 24, lidocaina in 27 procedure). Come anestetico è stata utilizzata lidocaina 200 mg in 16/44 PLSGB, bupivacaina 50 mg in 4/44, entrambe in 24/44. All'analisi per procedure il numero di ATP/shock nell'ora successiva al blocco si è ridotto significativamente se confrontato con l'ora precedente [0 (0-0) vs 5 (1-8) $p<0.001$]. Analogamente, all'analisi per paziente il numero di ATP/shock nelle 24 ore successive al blocco si è ridotto significativamente se confrontato con le 24 ore precedenti [0 (0-1.5) vs 6.5 (4.5-15.5) $p<0.001$]. Non si sono verificate complicanze.

Conclusioni: Questo studio rappresenta la casistica col maggior numero di PSGB eseguiti a scopo antiaritmico in letteratura e conferma l'efficacia e la sicurezza del blocco percutaneo del ganglio stellato di sinistra delineandolo come una valida opzione terapeutica nello storm aritmico refrattario. L'assenza di complicanze e l'esiguità del materiale necessario per effettuare l'approccio anatomico la rendono una tecnica utilizzabile dai cardiologi.

HT.01.02

FOLATES-RELATED AND BONE MARROW-DERIVED DISORDERS PROMOTE ATRIAL CARDIOMYOPATHY IN PATIENTS AFFECTED BY PAROXYSMAL ATRIAL FIBRILLATION VIA EPCS AND ENDOTHELIAL DYSFUNCTION

L. Sgarra [1], F. Quadrini [1], V.P. Caccavo [1], A. Di Monaco [1], G. Katsouras [1], F. Troisi [1], N. Vitulano [1], S. Cicco [2], A. Solimando [2], C. Nacci [3], M. De Salvia [3], M.A. Potenza [3], D. Vanessa [2], A. Vacca [2], P. Pellegrino [4], M. Montagnani [3], M. Grimaldi [1]

[1] *Regional General Hospital F. Miulli, Acquaviva delle Fonti, Italy*

[2] *Polyclinic Hospital of Bari, Department of Biomedical sciences and Human Ongology - Internal Medicine Section,, Bari, Italy*

[3] *Polyclinic Hospital of Bari, Department of Medical Sciences and Human Oncology - Pharmacology section, Bari, Italy*

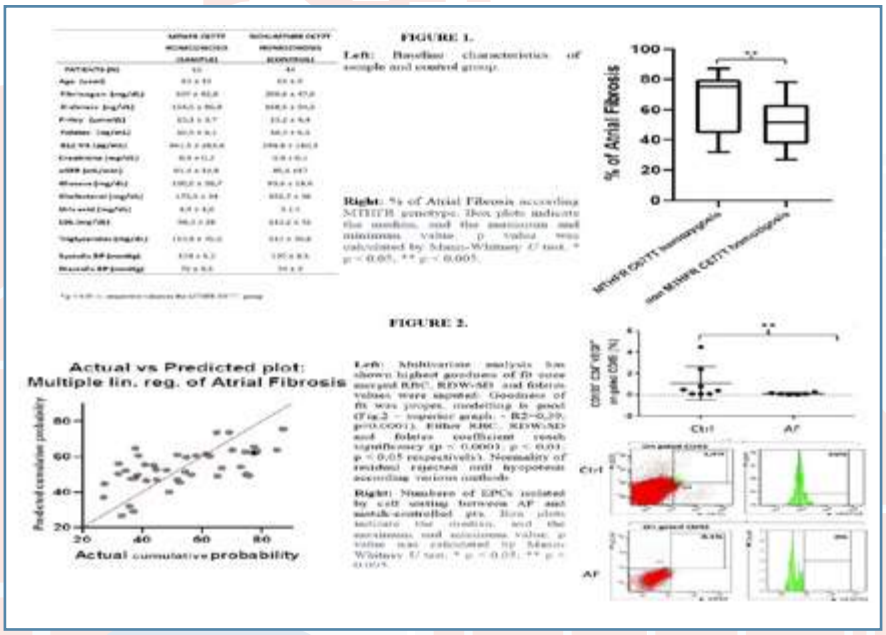
[4] *Polyclinic Hospital of Foggia - Cardiology section, Foggia, Italy*

Background: Recent advances support the concept that pre-persistent Atrial Fibrillation (AF) and paradoxical embolism do not explain the wholeness of embolic strokes, suggesting the recently postulated hypothesis of a broad Atrial Cardiomyopathy (AC). In contrast to its worldwide distribution and its very inclusive definition, pathogenic mechanisms underlying AC are still largely unknown. Folate cycle disorders are a yet underrated dysmetabolism only partly explained by methylene tetrahydrofolate reductase (MTHFR)-inherited defects. On a translational basis, folates dysmetabolism could hinder both endothelial and circulating endothelial progenitor cell (EPCs) functioning, therefore providing one-shot explanation to both atrial stasis (increasing atrial fibrosis and generating atrial hypocontractility even in sinus rhythm) and endothelial dysfunction (ED), in the context of the Virchow Triade. If such cardiac-bone marrow networking would be verified, a fundamental pathogenic mechanism of AC and subsequent AF would be unraveled.

Purpose: This study aims to enquire for the hypothesis that: 1) atrial fibrosis (AFib – intended as a relative percentage of low voltage area in the context of left atrial endocavitary voltage mapping) would relate to folate cycle disorders (intended as both: a)MTHFR C677T inherited mutations and b)bone-marrow function disorders, here referring to erythropoiesis diversions) and 2) AF patients would show dysfunctional EPCs.

Methods: We studied 59 consecutive patients admitted to the cardiology Unit of the General Hospital "F.Miulli", with preserved EF, subjected to AF ablation. AFib was quantified by bipolar peak-to-peak voltage at each acquired point, measured and defined through the relative percentage of low-voltage areas (<0,5 mV) with respect to the wholeness of the picked voltage points. Blood count cell was evaluated at the admission. MTHFR C677T genotypes were elucidated by real-time PCR. Serum folate were measured by a commercial laboratory test. EPCs isolation and characterization were performed by Ficoll-Hypaque gradient and following flow cytometry analysis for cell surface antigens: CD45, CD34, CD133, Vascular Endothelial Growth Factor Receptor 2 (VEGFR2) and KDR (Kinase Insert Domain Receptor). EPCs functional wound healing assay was performed to determine the number of EPCs migrated into the "wound", measuring the percentage of relative wound closure compared with matched-controls.

Results: Baseline characteristics did not differ between Sample and Control groups (Fig. 1 – Left Table). % of Afib significantly differs between C677T MTHFR homozigosis patients (n=15) with respect to non-C677T MTHFR homozygosis patients (n=44) (Fig.1 – Right graph. - p < 0,02). Once univariate analysis was performed, subsequent multivariate analysis highlights highest fit once merged RBC, RDW-SD and folates values were inputed: Goodness of fit was proper, modelling good (Fig.2 – superior graph. - R2=0,39; p=0,0001). Either RBC, RDW-SD and folates coefficient reached significance (p < 0,0001; p < 0,01; p < 0,05 respectively). Number of EPCs significantly differs between AF patients and matched controls (Fig 2 – inferior graph. – p < 0,001).



Conclusions: Our findings support the hypothesis that genetically determined folates dysmetabolism (MTHFR dysfunction) promotes AFib via a complex cardiac-bone marrow networking involving circulating EPCs and unraveled by erythropoiesis diversions. Such results suggest a pathogenic role of folate cycle disorders in the AC development.

HOT TOPICS 02

GIOVEDI' 16 GIUGNO

SALA ITALIA - SESSIONE PARALLELA

12.30-13.00

DEVICE

HT.2.01

LONGEVITÀ DELL' ELETTROCATETERE SOTTOCUTANEO 3501 IN PRATICA CLINICA: DATI DAL REGISTRO RHYTHM DETECT

S. Viani [1], L. Segreti [1], L. Ottaviano [2], M. Biffi [3], G. Nigro [4], G. Ricciardi [5], P. Francia [6], A. D'Onofrio [7], G. Bisignani [8], A. Dello Russo [9], P. De Filippo [10], F. Solimene [11], A. Scalone [12], G. Botto [13], F. Migliore [14]

[1] *AOU Pisana Cisanello, Pisa, Italy*
[2] *Istituto Clinico Sant'Ambrogio, Milano, Italy*
[3] *Policlinico S. Orsola-Malpighi, Bologna, Italy*
[4] *AOU Vanvitelli, Napoli, Italy*
[5] *AOU Careggi, Firenze, Italy*
[6] *AOU S. Andrea, Roma, Italy*
[7] *Ospedale Monaldi, Napoli, Italy*
[8] *Ospedale Civile Ferrari, Castrovillari, Italy*
[9] *Ospedali Riuniti, Ancona, Italy*
[10] *ASST Papa Giovanni XXIII, Bergamo, Italy*
[11] *Clinical Montevergine, Mercogliano, Italy*
[12] *Azienda Ospedaliera Brotzu, Cagliari, Italy*
[13] *ASST Rhodense, Rho-Garbagnate Milanese, Italy*
[14] *AOU Padova, Padova, Italy*

Background: In December 2020, the subcutaneous implantable cardioverter-defibrillator (S-ICD) lead model-3501 was subject to a safety notification because of increased risk of fracture at a location just distal to the proximal sense ring. The manufacturer's product performance report currently reports a lead survival probability of 98.8% at 45 months. However, no multicenter long-term performance information exists for this lead. Our aim was to assess the longevity of model-3501 leads and to compare it with that of the previous model-3401.

Methods: This analysis included consecutive patients who received an S-ICD with a model-3501 or a model-3401 lead at 66 Italian participating centers of the Rhythm Detect registry. A lead failed if it required extraction/replacement because of abnormalities suggestive of a structural defect, e.g. out-of-range impedance, nonphysiological electrical noise or ineffective therapy.

Results: From January 2013 to July 2021, 2403 patients were implanted and followed up (78% male, age 49±15years, ejection fraction 45±16%, body mass index 26±4Kg/m2). A 3501-model lead was used in 1697 patients and a 3401-model in 706 patients. During a median follow-up of 38 months [25th–75th percentile: 24-55], we detected 4 malfunctioning model-3501 leads and 2 model-3401 leads. After analysis of the returned leads by the manufacturer's technical services, a single model-3501 lead failure was a fracture distal to the proximal ring electrode, as described in the manufacturer's advisory letter. No deaths or permanent injuries occurred as a result of lead failures. The survival of 3501-model leads at 4 years was 99.5% (95% confidence interval, 99.0 to 99.9) compared with 99.9% (95% confidence interval, 99.6 to 100.0) of 3401-model leads (P=0.110). The cumulative occurrence rate of the 3501-model safety notification fracture was 0.1% (95% confidence interval, 0.0 to 0.3).

Conclusions: In this large multicenter analysis, the survival probability of model-3501 S-ICD leads was in line with that reported by the manufacturer, was not significantly lower than that of 3401-model leads (not affected by a safety notification), and still higher than that reported with transvenous leads. Although an enhanced electrode is now available, which addresses the potential for electrode body fracture, the present findings are reassuring and may have significant implications for the management of patients who have affected leads.

HT.2.02

STIMOLAZIONE DEL SISTEMA DI CONDUZIONE VS CARDIOSTIMOLAZIONE TRADIZIONALE: TECNICHE E RISULTATI CLINICI A CONFRONTO

C. Mandurino, M. Scolletta, C. Volpe, G. Rodio, L. Di Gregorio, G. Luzzi
UOC Cardiologia/UTIC POC SS Annunziata Asl Taranto, Taranto, Italy

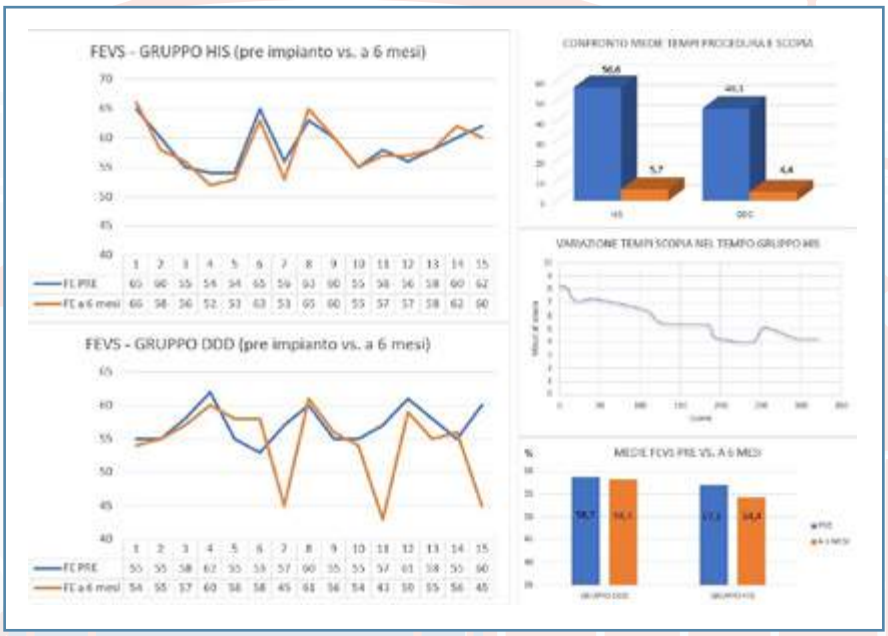
Introduzione: Il termine cardiomiopatia indotta da pacing (PICM) definisce una caduta della frazione di eiezione del ventricolo sinistro > 10% senza evidenza di altre cause di disfunzione, ed è causa di ospedalizzazione per scompenso cardiaco.
Una alternativa alla stimolazione tradizionale è la stimolazione del sistema di conduzione, ossia la stimolazione hissiana. che produce un QRS stimolato molto simile, o sovrapponibile, a quello spontaneo del paziente.

Obiettivo dello studio: Confronto tra pazienti impiantati con pacemaker bicamerale tradizionale e pazienti impiantati con pacemaker bicamerale con stimolazione hissiana, per ricercare divergenze in termini di outcome clinico (insorgenza di PICM e peggioramento della classe NYHA) ed aspetti procedurali (tempi di scopia e di impianto).

Materiali e metodi: Dal Giugno 2020 al Maggio 2021 sono stati reclutati 30 pazienti con frazione di eiezione conservata (FE>52%) con indicazione ad impianto di pacemaker per BAV di alto grado, sintomatici o meno, in assenza di turbe della conduzione intraventricolare dell'impulso (QRS < 120 ms).
In maniera randomizzata, 15 pazienti sono stati trattati con stimolazione convenzionale (gruppo DDD) e 15 pazienti sono stati trattati con stimolazione hissiana (gruppo HIS).
I tempi di procedura sono stati cronometrati dall'incisione chirurgica fino al termine della sutura. I tempi di scopia sono stati direttamente acquisiti dal dispositivo di fluoroscopia.

Risultati dello studio: Percentuali di stimolazione: media gruppo DDD 92.5% media gruppo HIS 95,4%. Frazione di eiezione del ventricolo sinistro: media gruppo DDD (pre: 57.1%, a 6 mesi: 54,4%); media gruppo HIS (pre: 58,7%, a 6 mesi: 58,3%). Numero di pazienti con drop di frazione di eiezione: gruppo DDD (3), gruppo HIS (0). Media delta frazione di eiezione nei 3 pazienti con drop FEVS gruppo DDD (13,6). Tempi di procedura: Media gruppo DDD (46,1 min); media gruppo HIS (56,6 min). Tempi di scopia: Media gruppo DDD (4,44 min); media gruppo HIS (5,67 min). Tempo di scopia prima procedura gruppo HIS (8,32 min), tempo di scopia ultima procedura gruppo HIS (4,22 min).

Discussione: Pur in assenza di significatività statistica, è possibile notare come in soli 6 mesi di follow up, 3 pazienti dei 15 (20%) con stimolazione ventricolare destra presentano una evidente riduzione della frazione di eiezione del ventricolo sinistro,in linea con quanto esposto dalla letteratura (10-20%). Nessun paziente con stimolazione hissiana ha manifestato tale evoluzione.
I tempi procedurali hanno mostrato differenze statisticamente significative tra i due gruppi, mentre per quanto concerne i tempi di scopia, la differenza non è risultata significativa.
Tali risultati ottenuti sono stati influenzati anche dalla curva di apprendimento degli operatori in tale tecnica, come dimostrato dalla progressiva riduzione dei tempi di scopia e di procedura nel periodo di studio.



Conclusione: La terapia con stimolazione hissiana rappresenta una valida alternativa ai pacemaker convenzionali, con possibile riduzione degli inconvenienti secondari alla stimolazione ventricolare destra. Infatti, se ad oggi tale terapia di cardiostimolazione presenta dei limiti, ci aspettiamo che con la commercializzazione di device dedicati e con l'aumento dell'esperienza degli operatori, gli stessi vengano ad essere fortemente limitati e conseguentemente superati dai benefici in termini di outcome del paziente.

HOT TOPICS 03

GIOVEDI' 16 GIUGNO

SALA BIANCA - SESSIONE PARALLELA

12.30-13.00

ELETTROFISIOLOGIA

HT.03.01

LE TACHICARDIE DA MICRORIENTRO NELL'ERA DEL MAPPAGGIO AD ALTISSIMA RISOLUZIONE: ESPERIENZA DAL REGISTRO CHARISMA

R. Mantovan [1], F. Solimene [2], G. Pelargonio [3], F. Cauti [4], R. Marinigh [1], M.L. Narducci [3], P. Rossi [4], A. Aloia [5], P. Di Donna [6], G. Grifoni [7], A. Carbone [8], G. Maglia [9], G. Allocca [1], N. Sitta [1], L. Rivetti [1], G. Dell'Era [10], M.C. Casale [11], M. Malacrida [12], L. Fusella [12], L. Corò [1]

[1] *Presidio Ospedaliero di Conegliano, Conegliano, Italy*
[2] *Clinica Montevergine, Mercogliano, Italy*
[3] *Fondazione Policlinico Universitario A. Gemelli IRCCS, Roma, Italy*
[4] *Ospedale S. Giovanni Calibita, Roma, Italy*
[5] *Presidio Ospedaliero San Luca, Vallo della Lucania, Italy*
[6] *Ospedale San Martino, Genova, Italy*
[7] *AOU Pisana, Pisa, Italy*
[8] *Presidio Ospedaliero Maria Addolorata, Eboli, Italy*
[9] *Azienda Ospedaliera Pugliese Ciaccio, Catanzaro, Italy*
[10] *Ospedale Maggiore della Carità, Novara, Italy*
[11] *Presidio Ospedaliero di Rho, Rho, Italy*
[12] *Boston Scientific, Milano, Italy*

Background: Optimal criteria in clinical practice differentiating microreentrant atrial tachycardias (mAT) from macroreentrant atrial arrhythmias (MAT) have not yet been clarified. The use of multielectrode catheters and the recent development of ultra high-density mapping (UHDM) with automated features has improved our knowledge of mAT circuits and foci location.

Purpose: In the present study, we systematically evaluated AT mechanisms in a large consecutive cohort of patients with MAT identifying the precise mAT circuits using the Rhythmia mapping system.
Methods: Consecutive patients indicated for MAT ablation from January 2021 to November 2021 at 33 centers were prospectively included. All MATs were completely mapped in the left or right atrium by means of the Rhythmia mapping system and the 64-poles Orion basket catheter. For study purpose, a mAT was defined as an AT with slow continuous low fragmented potentials covering at least 50% of tachycardia cycle length (CL) in a small area (set as a circuit within < 1 cm2) and in a couple of closed splines of the Orion catheter and a centrifugal activation pattern to the remainder of the atria. The Lumipoint tool was systematically used to confirm EGM fragmentation inside this area. Data are reported as mean±SD.

Results: One-hundred eighty-seven MATs were analyzed: 100 (53.7%) atypical left atrial flutter, 27 (14.3%) left AT and 60 (32%) right AT. A total of 7 MAT (prevalence of 3.7%) was identified as mATs (6 atypical left atrial flutter and 1 AT), with 5 out 7 with a previous history of AF ablation procedure. The percentage of atrial surface with a voltage level below 0.1 mV was 19±17%. The CL was 329±78ms. The electrical activity spanning the whole CL was detected by 2±0.6 pairs of close bipoles of the Orion catheter, and was actually confined to a region of 0.4±0.2cm2 with continuous highly fractionated potential covering 68±10% of the CL (longest component of fractionated EGM per spline=74±18% of the CL). Voltage level was 0.3±0.1mV at RF delivery site and 0.2±0.1mV at the site of longest duration of the fragmented potential, respectively. Targeted mAT activity was identified closer to PVs in three cases and at the mid portion of the anterior wall and at the roof in two cases each, respectively. In all cases a single shot RF delivery terminated each arrhythmia at targeted location. Consolidative RF ablations were then delivered in the adjacent area. No complication occurred. At three months follow-up all patients remained free from any AT recurrence.

Conclusions: In this standard of care clinical experience with UHDM system, the prevalence of mAT seems to be higher than previously reported in literature. A technique based on mAT identification through a novel automated algorithm and matched area of electrogram fractionation captured by the Orion catheter may limit the extent of ablation needed.

HT.03.02

LONG TERM COMPARISONS OF ATRIAL FIBRILLATION ABLATION OUTCOMES WITH A CRYO-BALLOON OR LASER-BALLOON: A PROPENSITY-MATCHED ANALYSIS BASED ON CONTINUOUS RHYTHM MONITORING

M. Schiavone [1], A. Gasperetti [1], E. Montemerlo [2], D. Ruggiero [1], M. Pozzi [2], F. Sabato [1], E. Piazzi [2], R. Arosio [1], M. Denora [1], S. De Ceglia [2], G. Mitacchione [1], M. Viecca [1], G. Rovaris [2], G.B. Forleo [1]

[1]*Ospedale Luigi Sacco, Milano, Italy*

[2] *Policlinico di Monza, Monza, Italy*

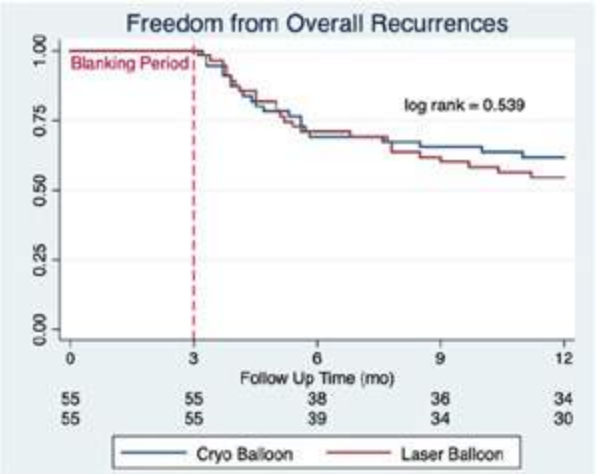
Background: In recent times, cryoballoon (CB) and laser-balloon (LB) CA have been demonstrated to achieve durable and effective pulmonary vein isolation (PVI). Only one head-to-head comparison with an intermittent rhythm monitor strategy is currently available.

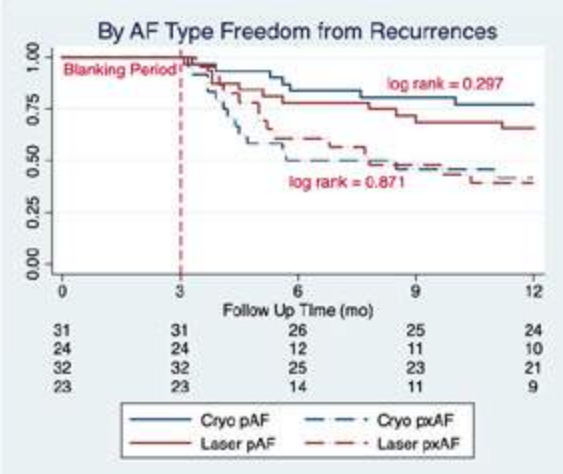
Objective: Aim of this study was to compare acute and long-term outcomes of CB and LB atrial fibrillation ablation procedures, using a continuous rhythm monitoring strategy.

Methods: This was a prospective two-arm non-randomized propensity-matched observational trial, comparing the outcomes of AF ablation using LB and CB techniques. All consecutive patients undergoing catheter ablation for AF with a laser-based balloon system (LB-Cohort, n=77) or with a second-generation cryoballoon-system (CB-cohort, n=81) at two centers were prospectively enrolled in this study. For this analysis, only patients with a continuous device monitoring capable to detect ATAs recurrence were enrolled. To evaluate AF recurrences, an implantable cardiac monitor (ICM) was implanted prior to hospital discharge to detect atrial tachyarrhythmias (ATAs) recurrences, in all patients that were not already implanted with a cardiovascular implantable electronic device (CIED) capable to monitor ATAs recurrence.

Results: A total of 110 propensity-matched patients undergoing AF ablation with a LB (n=55) or with a CB system (n=55) were included in the study. The mean age of the cohort was 63.2±8.5 years and 68.2% were males. The AF pattern was paroxysmal in 57.3% of the cases. After propensity-matching, age, sex, and AF type resulted balanced between the groups, as well as all other un-matched baseline characteristics and baseline therapy. Procedural time (LB: 87 [73–104] vs CB 90 [70–130] min; p=0.264) and fluoroscopy time did not differ. No differences in ATAs recurrences were observed at 12-month (LB-30.9% vs CB-29.1% and LB-45.5% vs CB-38.2%; log-rank 0.539) (Figure 1). As for AF burden, the 12-month median was 0 [0-1] vs 0 [0-3]% (p=0.127), in the LB and CB-group, respectively. When considering only PeAF patients, median 12-month ATAs burden was 26 [18.5-40.5] vs 29 [26-35] % for the LB and CB patients (p=0.919). At univariate analysis, persistent AF (2.689 [1.482 – 4.868], p<0.001) and hypertension (2.098 [1.012 – 4.348], p=0.046) were found to be significantly associated with post-ablation arrhythmia recurrence; at multivariate analysis, only persistent AF remained significantly associated with the outcome of interest (2.489 [1.366 – 4.535], p=0.003). During follow-up, 3 patients (5.4%) of the CB-cohort and 4 patients (7.3%) of the LB-cohort (p=1.000) were admitted for AF recurrences and treated with electrical cardioversion, while 6 patients were treated with a redo CA, n=4 in the CB group (3 for AF, 1 for isthmus-dependent atrial flutter) vs n=2 in the LB group (both for isthmus-dependent atrial flutter), (p=0.679).

Conclusion: In a well-propensity-matched cohort, arrhythmic outcomes assessed by continuous rhythm monitoring did not differ between patients treated with LB and CB. In patients experiencing ATAs recurrencies, the overall burden is low, regardless of the technique used, with the only predictor of recurrences being PeAF. Regarding procedural aspects, LB and CB-procedures did not significantly differ neither in procedural nor in fluoroscopy time. There was no difference in the rates of complications.





HOT TOPICS 04

GIOVEDI' 16 GIUGNO

SALA ROSSA 1 - SESSIONE PARALLELA

12.30-13.00

ARITMOLOGIA CLINICA

HT.04.01

MANAGEMENT OF OLDER PATIENTS WITH UNEXPLAINED RECURRENT TRAUMATIC SYNCOPE AND BIFASCICULAR BLOCK: IMPLANTABLE LOOP RECORDER VS EMPIRIC PACEMAKER IMPLANTATION. RESULTS OF A PROPENSITY MATCHED ANALYSIS

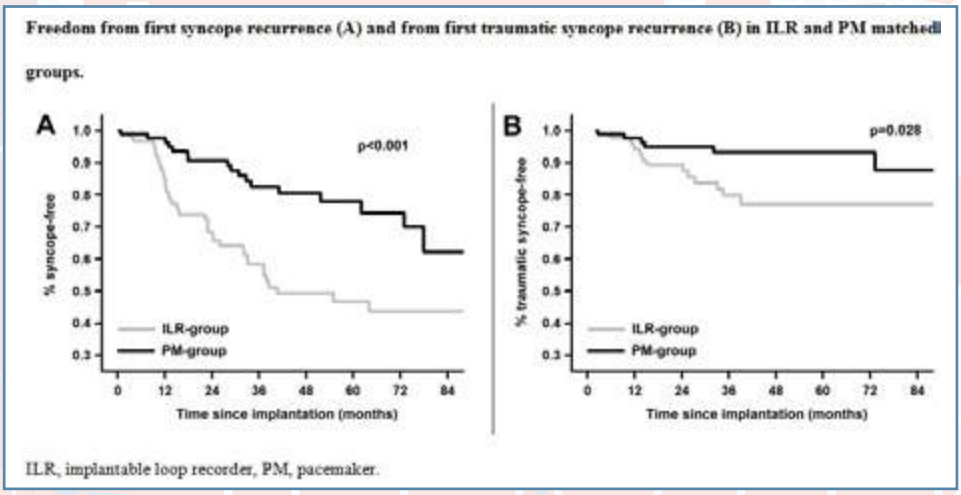
G. Coluccia [1], F. Guerra [2], V. Aspromonte [3], G. Dell'Era [4], P.L. Pellegrino [5], M. Laffi [6], C. Uran [7], S. De Bonis [8], M. Accogli [1], A. Dello Russo [2], G. Patti [9], F. Santoro [10], A. Torriglia [6], G. Nigro [11], A. Bisignani [12], G. Stronati [2], V. Russo [11], E. Ammendola [11], P. Palmisano [1]

[1] *Cardiology Unit, Card. G. Panico Hospital, Tricase, Italy*
[2] *Cardiology and Arrhythmology Clinic, Marche Polytechnic University, University Hospital Umberto I Lancisi Salesi, Ancona, Italy*
[3] *Cardiology - Coronary Care Unit, Pugliese-Ciaccio Hospital, Catanzaro, Italy*
[4] *Azienda Ospedaliera Universitaria Maggiore della Carità, Novara, Italy*
[5] *Cardiology Department, Policlinico Riuniti University Hospital, Foggia, Italy*
[6] *Cardiology Division, Villa Scassi Hospital, Genova, Italy*
[7] *Cardiology Unit, San Giuseppe and Melorio Hospital, Santa Maria Capua Vetere, Italy*
[8] *Division of Cardiology, Castrovillari Hospital, Castrovillari, Italy*
[9] *Department of Translational Medicine, University of Eastern Piedmont, Maggiore della Carità Hospital, Novara, Italy*
[10] *Department of Medical and Surgery Sciences, University of Foggia, Foggia, Italy*
[11] *Dipartimento di Cardiologia, Università della Campania - L.Vanvitelli, Ospedale Monaldi, Napoli, Italy*
[12] *Institute of Cardiology, Catholic University of the Sacred Heart, Roma, Italy*

Introduction: In patients with unexplained syncope and bifascicular block (BFB), syncope may be caused by intermittent atrioventricular (AV) block. When in these patients the correlation between syncope and bradyarrhythmia is not documented, two alternative management strategies can be adopted: empiric pacemaker (PM) implantation or long term continuous ECG monitoring by implantable loop recorder (ILR). The aim of this study was to compare the risk of syncope recurrence associated with these two strategies.

Methods: Prospective, multicentre, observational study enrolling consecutive patients with unexplained, recurrent, traumatic syncope and BFB who underwent ILR monitoring or empiric PM implantation. The risk and the causes of syncope recurrence were assessed and compared between the two groups. Individual 1:1 propensity matching of baseline characteristics was performed.

Results: A total of 309 consecutive patients (77.2±12.2 years, 60.8% male) were enrolled. Propensity matching yielded 89 matched pairs. After a median follow-up of 33 months, empiric PM implantation was associated with a significantly lower risk of syncope recurrence compared to ILR monitoring (19.1 vs 46.1%; p<0.001) (Figure). A total of 35 patients who underwent ILR monitoring (39.3%) developed bradyarrhythmias (in 68.6% of cases paroxysmal AV block) requiring PM implantation during follow-up. Excluding bradyarrhythmic syncope, the most frequent causes of syncope recurrence in both study groups was reflex syncope and orthostatic hypotension.



Freedom from first syncope recurrence (A) and from first traumatic syncope recurrence (B) in ILR and PM matched groups.

ILR, implantable loop recorder, PM, pacemaker.

Conclusion: In patients with unexplained, recurrent, traumatic syncope and BFB empiric PM implantation significantly reduced the risk of syncope recurrence compared to ILR monitoring. An high rate of patients who underwent ILR monitoring developed bradyarrhythmias requiring PM implantation.

HT.04.02

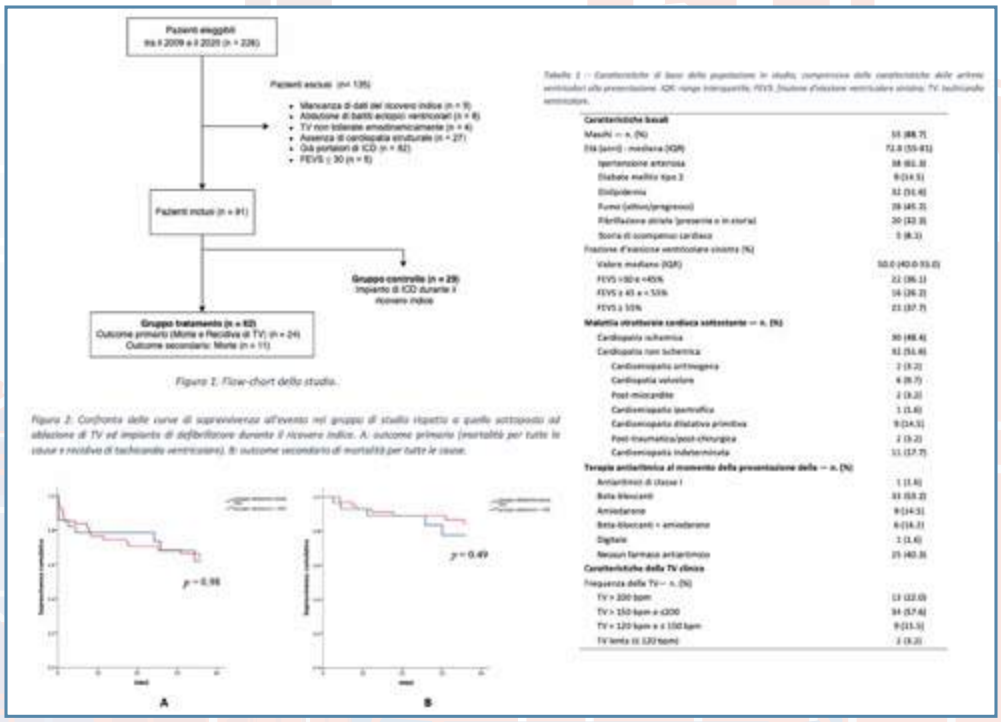
ABLAZIONE TRANSCATETERE DI TACHICARDIA VENTRICOLARE EMODINAMICAMENTE BEN TOLLERATA IN PAZIENTI CON CARDIOPATIA STRUTTURALE: FOLLOW-UP A LUNGO TERMINE DI 62 CASI SENZA IMPIANTO DI DEFIBRILLATORE

L. Cardelli, G. Barbato, V. Carinci, G. Casella
Ospedale Maggiore, Bologna, Italy

Introduzione: La strategia terapeutica corretta, impianto di un sistema di defibrillazione (ICD) vs. ablazione trans-catetere (TC) nei pazienti con tachicardie ventricolari sostenute monomorfe (TVSM) emodinamicamente ben tollerate e cardiopatia strutturale (SHD) con frazione di eiezione > 30%, non è ben definita. Le linee guida danno indicazione di classe II all'impianto di ICD nonostante manchino evidenze specifiche su questa popolazione di pazienti. Questi soggetti, con un rischio più basso di morte improvvisa, potrebbero beneficiare di una strategia primaria di ablazione TC del substrato aritmico senza successivo impianto di ICD.

Metodi e Risultati: Abbiamo condotto uno studio retrospettivo, monocentrico, su 62 pazienti ricoverati per TVSM ben tollerate emodinamicamente, SHD, FEVS>30% sottoposti ad ablazione TC del substrato aritmico e dimessi senza impianto di ICD (Figura 1). Per tutti i pazienti sono state analizzate le caratteristiche cliniche ed elettrofisiologiche (Tabella 1). L'outcome primario dello studio è stato un composito di morte per tutte le cause e recidiva di TV. L'outcome secondario è stato la morte per tutte le cause. Ventinove pazienti con caratteristiche simili ma sottoposti ad ablazione TC e impianto di ICD, durante lo stesso ricovero, hanno rappresentato il gruppo di controllo. Nel gruppo di studio l'88% dei pazienti era di sesso maschile, l'età mediana è stata di 72 anni (IQR 55-81) e l'FEVS mediana del 50.0% (IQR 40.0-55.0). Dopo un follow-up mediano di 38.8 mesi (IQR 15.6-76.1), l'outcome primario si è verificato in 24 pazienti e quello secondario in 11 pazienti. La mortalità per tutte le cause è stata del 17%, pari a un tasso di mortalità annuo del 4.3%. Dieci pazienti sono morti per cause non cardiovascolari e un paziente è deceduto per scompenso cardiaco avanzato. Nessun paziente dello studio è deceduto per morte improvvisa. Durante il follow-up, 10 pazienti (16.1%) sono stati sottoposti ad impianto di ICD. La mortalità per tutte le cause nel gruppo di controllo è stata del 27%. A tre anni, il confronto tra il gruppo di studio e quello di controllo non ha evidenziato alcuna differenza nell'outcome composito primario (HR 1.03, CI al 95% 0.45-2.21, p = 0.98) (Figura 2A). Nessuna differenza statisticamente significativa è stata osservata per l'outcome secondario (HR 1.4, CI al 95% 0.48-4.54, p = 0.49) (Figura 2B).

Conclusioni: I pazienti con TVSM ben tollerate e SHD rappresentano un sottogruppo di pazienti a più basso rischio di morte improvvisa rispetto alla popolazione rappresentata nei grandi trial di prevenzione secondaria. Secondo i nostri dati questi pazienti mostrano un tasso di mortalità non superiore a quello osservato in una popolazione con caratteristiche simili ma sottoposta ad impianto precoce di ICD. Pertanto, una strategia primaria di ablazione TC sembra rappresentare un'opzione terapeutica valida ed efficace.
È auspicabile uno studio clinico prospettico randomizzato per valutare, nei pazienti con TVSM ben tollerata, una strategia iniziale di ablazione TC senza immediato impianto di ICD.



HOT TOPICS 05

GIOVEDI' 16 GIUGNO

SALA ROSSA 2 - SESSIONE PARALLELA

12.30-13.00

MONITORAGGIO REMOTO

HT.05.01

LA MYLATITUDE PATIENT APP NEI DEFIBRILLATORI SOTTOCUTANEI: LA NOSTRA ESPERIENZA

A. Bernardini, G. Vetta, M. Mei, M. Magnocavallo, M.V. Mariani, A. Piro, G. Giunta, R. Quaglione, C. Chimenti, M. Mancone, D. Vizza, F. Miraldi, F. Fedele, C. Lavalle
Università degli studi di Roma La Sapienza, Roma, Italy

Introduzione: Il numero di pazienti trattati con un dispositivo cardiaco elettronico impiantabile (CIED) è in costante aumento. Molti dei portatori di CIED sono ormai seguiti attraverso il monitoraggio remoto (RM), il quale è stata dimostrata una metodica efficace e sicura, paragonabile al follow-up convenzionale. In questo ambito, vi è una continua evoluzione tecnologica nel produrre sistemi avanzati, portatili e patient friendly. Con la diffusione, infatti, degli smartphones, sono sempre più gli utilizzatori delle app mediche. L'm-health si sta pertanto dimostrando una nuova soluzione di assistenza con risultati promettenti. L'applicazione MyLATITUDE fornisce informazioni utili sulla batteria del device, sullo stato di connessione e trasmissione del Comunicatore Latitude ed eventualmente sulla risoluzione del problema. Questo nuovo strumento può quindi incrementare il senso di rassicurazione e consapevolezza del paziente. L'obiettivo del lavoro, pertanto, è quello di indagare l'aderenza dei portatori di defibrillatori sottocutanei (S-ICD) all' App MyLATITUDE e la loro soddisfazione.

Materiali e metodi: Sono stati selezionati i pazienti portatori di S-ICD già arruolati nel sistema Latitude™ NXT o nuovi arruolamenti post-impianto. Sono stati esclusi i pazienti che non avevano completato la configurazione del comunicatore Latitude e deceduti. L'App è stata scaricata da App Store e Google Play al momento della consegna del comunicatore Latitude per i nuovi arruolamenti oppure da remoto per i pazienti già arruolati. I pazienti avevano quindi la possibilità di effettuare la procedura in autonomia, con l'ausilio del caregiver oppure del centro o del customer service Boston Scientific. Dopo l'arruolamento, è stato creato un gruppo ad hoc sulla piattaforma denominato "MyLatitude App Survey" contenente i pazienti selezionati, in cui sono state impostate trasmissioni programmate di follow-up settimanali. Nelle 6 settimane successive il Tecnico di cardiologia ha verificato lo stato di monitoraggio e ha contattato i pazienti per scaricare l'app. Ad ulteriori 6 settimane di distanza, i pazienti sono stati ricontattati per erogare la survey composta da 10 domande sull'utilizzo dell'app. Infine, terminato il periodo di osservazione anche il centro è stato chiamato a rispondere ad un questionario di 9 domande sulla gestione ed il gradimento.

Risultati: Presso il nostro centro sono seguiti 1562 pazienti in RM. Di questi 34 sono S-ICD seguiti sulla piattaforma di monitoaggio remote Latitude NXT, ed in 31 S-ICD è stata installata l'App MyLATITUDE. 11 (32%) hanno rifiutato l'istallazione dell'app, i motivi principali sono stati la mancata confidenza tecnologica e/o l'assenza di un caregiver con cui eseguirla. Il 50% ha contattato il centro, mentre il 75% è stato in grado di utilizzarla in autonomia. Infine, l'85% considera l'app uno strumento utile per verificare lo stato di monitoraggio del dispositivo ed il 65% si sente rassicurato dalla possibilità di avere informazioni sullo stato di funzionamento del proprio defibrillatore.

Conclusioni: La MyLATITUDE Patient App nei portatori di S-ICD, nella nostra esperienza, si è dimostrata utile per il paziente e per il centro.

HT.05.02

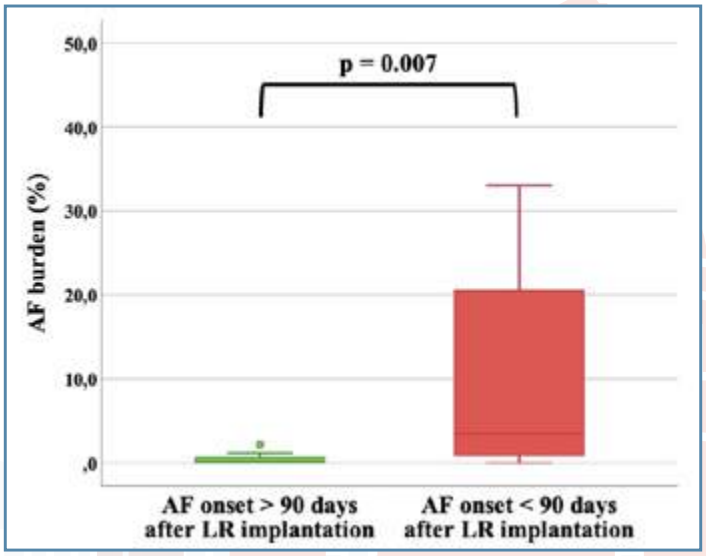
BURDEN OF ATRIAL FIBRILLATION IN PATIENTS WITH CRYPTOGENIC STROKE AND RHYTHM MONITORING WITH IMPLANTED LOOP RECORDER

S. Capocci, G. Berton, L. Portolan, C. Zivelonghi, L. Tomasi, G. Mugnai, M. Strazzanti, B. Bolzan, E. Franchi, F.L. Ribichini
Università degli Studi di Verona, Verona, Italy

Background: After a cryptogenic stroke, long-term monitoring is recommended to start an anticoagulation therapy in patients with at least a documented paroxysm of subclinical atrial fibrillation (AF). Literature is sparse about the recurrence of AF (AF burden), in patients with a cryptogenic stroke; early detection of AF might have significant implications in terms of therapeutic strategy.

Methods: We conducted a retrospective study of 117 patients who had been implanted with a loop recorder (LR), after a cryptogenic stroke, from March 2015 to October 2021. The primary endpoint was to assess the number of patients in whom we detected AF; among the secondary endpoints was to determine the earliness (within or after 90 days from the LR implantation) of the first AF episode (lasting at least 5 minutes), the AF burden and if there is a correlation between these two variables.

Results: In January 2022 AF had been detected in 37.6% of patients (AF group= 44 patients; NO AF group= 73 patients); unfortunately, the AF burden was determinable only in 31 patients because at that moment other 13 patients had already had the LR explanted. Of these 31 patients, 77.4% (24 patients) had the first episode, lasting at least 5 minutes, in the first 90 days from the implantation versus 22.6% (7 patients) that had it later. Moreover, 29% (9 patients) had an AF burden lower than 60 minutes for month (<0.14%) and 71% (22 patients) greater than 1 hour for month (>0.14%). We found an AF burden significantly higher in the group with the first episode of AF within 90 days from the implantation compared to the group with the first episode after 90 days (median AF burden 3.5 [0-9-21.6] vs 0.1 [0.05-1.2]; p=0.007).



Conclusion: In our study, AF was detected by LR, after a cryptogenic stroke, in more than one third of patients and often during the first months of monitoring. Having the first episode during the first 90 days might be a marker of a high AF burden and might highlight, early, patients who could benefit from a rhythm control strategy of AF. More data are needed to confirm our results.

HOT TOPICS 06

GIOVEDI' 16 GIUGNO

SALA INDACO - SESSIONE PARALLELA

11.30-12.30

GENETICA/MISCELLANEA

GENETICA

HT.06.1

ASSOCIATION OF PREMATURE VENTRICULAR CONTRACTION BURDEN ON SERIAL HOLTER MONITORING AND ARRHYTHMIC RISK IN PATIENTS WITH ARRHYTHMOGENIC CARDIOMYOPATHY

A. Gasperetti [1], C. Cappelletto [2], C. James [3], M. Targetti [4], C .Tichnell [3], A. Martino [5], B. Murray [3], P. Compagnucci [1], D. Stolfo [2], C. Carbucicchio [6], I. Olivotto [4], H. Tandri [3], J. Cadrin-Tourigny [7], L. Calo [5], G. Forleo [8], G. Sinagra [2], H. Calkins [3], M. Casella [1], C. Tondo [6], A. Dello Russo [1]

[1] *Ospedale Universitario Lancisi Salesi, Ancona, Italy*
[2] *Azienda Sanitaria Universitaria Giuliano Isontina and University of Trieste, Trieste, Italy*
[3] *Johns Hopkins University, Baltimore, United States*
[4] *Ospedale Universitario Careggi, Firenze, Italy*
[5] *Policlinico Casilino, Roma, Italy*
[6] *IRCCS Centro Cardiologico Monzino, Milano, Italy*
[7] *Montreal Heart University, Montreal, Canada*
[8] *Ospedale Universitario Luigi Sacco, Milano, Italy*

Background: A high burden of premature ventricular contractions (PVCs) at disease diagnosis has been associated with an overall higher risk of ventricular arrhythmias (VAs) in arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy (ARVC). Data regarding dynamic modification of PVC burden at Holter follow-up and its impact on arrhythmic risk in ARVC is scarce.

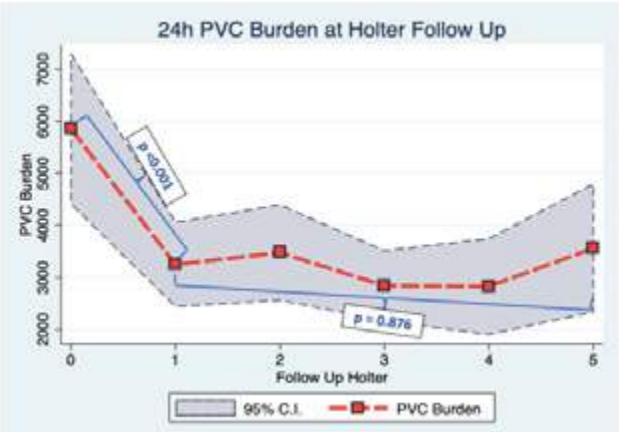
Objective: To describe changes in the PVC burden and to assess whether serial Holter monitoring is dynamically associated with sustained VAs during follow-up in ARVC patients.

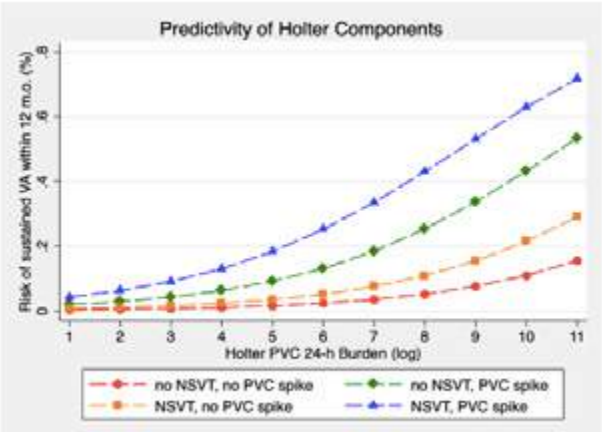
Design, Settings, and Participants: Patients with a definite ARVC diagnosis, available Holter at disease diagnosis, and at least two additional Holters during follow-up were enrolled from six ARVC registries in North America and Europe. The association between pre-specified variables retrieved at each Holter-follow up (overall PVC burden, presence of sudden PVC increases [spikes, defined as: absolute increase in PVC burden >5000/24-hours or a relative >75% increase, with an absolute increase >1000 PVCs], presence of non-sustained ventricular tachycardia, use of beta-blockers and class III AADs) and sustained VAs occurring within 12 months from that Holter was assessed using a mixed logistical model. Clustered fixed effects were used to account for multiple measures.

Results: In 169 enrolled ARVC patients (36.3±15.0 y.o., 56.2% male), a total of 723 Holter exams (4 [4-5] Holters/patient) were performed over a follow-up of 54 [42-63] months, detecting 75 PVC spikes and 67 sustained VAs. The PVC burden decreased significantly from the first to secon on model in OR 2.215 [1 12 months.

Conclusi an dynamic

<FILE IM





HT.06.02

FEVER FOLLOWING COVID-19 VACCINATION IN SUBJECTS WITH BRUGADA SYNDROME: INCIDENCE AND MANAGEMENT

F. Santoro [1], P. Crea [2], P. Pellegrino [1], R. Cetera [1], D. Gianfrancesco [3], G. Dattilo [2], M. Allegra [2], G. D'Arienzo [1], N. Mancini [2], N.D. Brunetti [1]
[1] *Department of medical and surgery sciences, University of Foggia, Foggia, Italy*
[2] *Department of Clinical and Experimental Medicine, University of Messina, Policlinico G. Martino, Messina, Italy*
[3] *Department of Cardiology, Bonomo Hospital, Andria, Italy*

Background: Fever is a potential side effect of Covid-19 vaccination. Patients with Brugada syndrome (BS) have an increased risk of life-threatening arrhythmias when experiencing fever. A prompt treatment with antipyretic drugs is suggested in these patients.
Aim of the study: To evaluate the incidence and management of fever within 48 hours from Covid-19 vaccination among BS patients.

Methods: 163 consecutive patients were enrolled in a prospective registry involving 5 European hospitals with a dedicated inherited disease ambulatory.

Results: mean age was 50 ±14 years and 121 (75%) patients were male. Prevalence of Brugada ECG pattern type-1,-2 and -3 was 32 %, 44%, 24%, respectively. Twenty-eight (17%) patients had an implantable cardioverter defibrillator.
Fever occurred in 32 (19%) BS patients after 16±10 hours from vaccination, with peak of body temperature of 37.9±0.5 degrees. Patients with fever were younger (39±13 vs 48±13 years, p=0.04). No additional differences in term of sex and cardiovascular risk factors were found between patients with fever and not.
Twenty-seven (84%) out of 32 patients experienced mild fever and five (16%) moderate fever. Pharmacological treatment with antipyretic drugs was required in 18 (56%) out of 32 patients and was associated with resolution of symptoms.
No patient required hospital admission and no arrhythmic episode was recorded in patients with ICD within 48 hours after vaccination.

Conclusion: Fever is a common side effect in BS patients after Covid-19 vaccination. Careful evaluation of body temperature and prompt treatment with antipyretic drug may be needed.

MISCELLANEA

HT.06.03

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

M. Marini [1], F. Tedoldi [1], S. Branzoli [2], G. D'Onghia [1], D. Fanti [1], E. Saraò [1], F. Guarracini [1], S. Quintarelli [1], A. Coser [1], A. Graffigna [2], R. Bonmassari [1], M. La Meir [3], C. Monaco [4], L. Pannone [4], C. De Asmundis [4]

[1] *S.C. di Cardiologia Ospedale S. Chiara, Trento, Italy*

[2] *S.C. di Cardiochirurgia Ospedale S. Chiara, Trento, Italy*

[3] *Cardiac Surgery Department, Vrije Universiteit Brussel, Universitair Ziekenhuis Brussel, Brussels, Belgium*

[4] *Heart Rhythm Management Centre, Postgraduate program in Cardiac Electrophysiology and Pacing, Vrije Universiteit Brussel, Brussels, Belgium*

Introduction: Left atrial appendage (LAA) is the source of more than 90% of thrombi in patients with atrial fibrillation (AF). The Totally Thoracoscopic (TT) LAA exclusion with epicardial clip has become a safe and effective procedure, but the effect on left atrial (LA) function remains unknown. The aim of this study was to assess the effect of TT LAA exclusion on LA function.

Methods: 20 patients (15 males) with non-valvular AF and contraindication to oral anticoagulation therapy (OAT) or antiplatelet therapy underwent standalone 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. To objectify LA function, transthoracic echocardiography with 2D Speckle tracking was performed before surgery, at discharge and at 3-month follow-up. All patients were not on anticoagulation nor antiplatelet therapy at the time of surgery, at discharge and at control visit.

Results: Baseline characteristics are reported in Table I. There were no major complications during the procedures. One non cardiovascular death, one stroke and 4 hospitalizations occur at 1-year follow up. The reservoir LA function considering the strain measurements dramatically decreased few days after the procedure and it recovered at 3-month follow-up compared to baseline, even though the LA volume is augmented (Table II). Furthermore, NT pro-BNP increased and ventricular strain decreased significantly after the procedure recovering over time.

Conclusion: TT LAA exclusion with Atriclip Pro II device is a safe and effective procedure in preventing AF related stroke in patients with contraindication to OAT. Our findings suggest that the LAA epicardial clip impairs immediately the reservoir LA function that recovers over time.

HT.06.04

COMUNICAZIONE IPNOTICA A SCOPO SEDOANALGESICO IN CORSO DI ABLAZIONE TRANSCATETERE DI ARITMIE SOPRAVENTRICOLARI IN REGIONE SETTALE. ESPERIENZA DI UN SINGOLO CENTRO

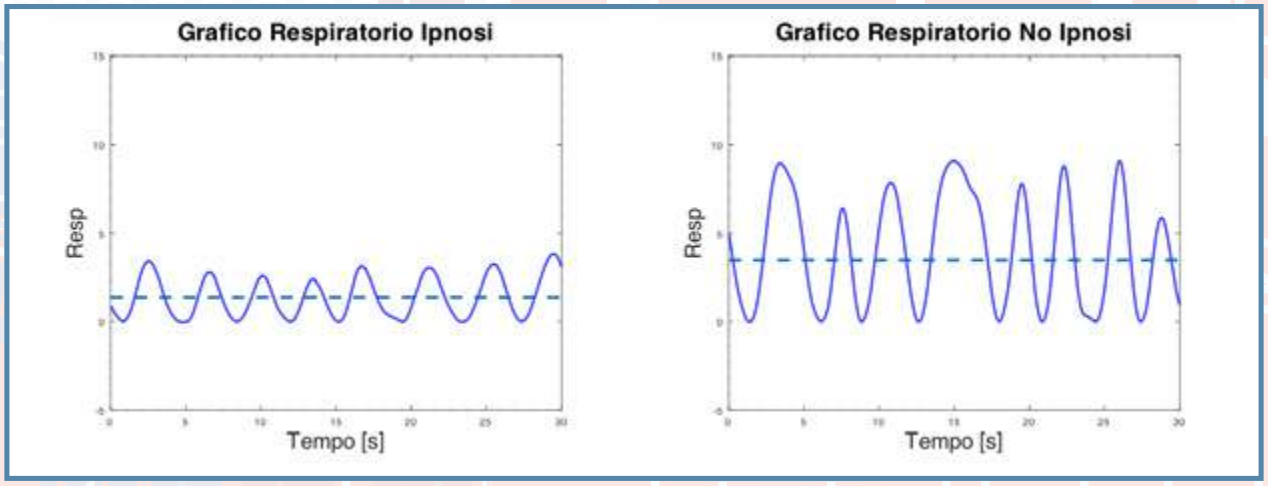
P. Notarstefano [1], M. Nesti [1], A. Fraticelli [1], R. Guida [1], M.R. Reccia [1], A. La Camera [2], M. Scaglione [3], L. Bolognese [1]
[1] *Dipartimento Cardiovascolare e Neurologico, Ospedale San Donato, Arezzo, Italy*
[2] *Biosense Webster, USA*
[3] *Dipartimento Emergenza, S.C. Cardiologia, Ospedale Cardinal Massaia, Asti, Italy*

Background: Il dolore e l'ansia periprocedurale durante ablazione transcatetere sono associati a rischio di movimenti corporei e irregolarità del respiro, con conseguente instabilità del catetere ablatore e potenziale compromissione dell'efficacia e sicurezza della procedura. Tale rischio è particolarmente rilevante in corso di procedure in prossimità del sistema di conduzione atrioventricolare. Recentemente la comunicazione ipnotica si è dimostrata valida alternativa all'anestesia generale e valido ausilio alla sedoanalgesia farmacologica in corso di ablazione di fibrillazione e flutter atriale. Pochi dati esistono sull'utilizzo dell'ipnosi in corso ablazione in regione settale. L'effetto dell'ipnosi sull'andamento del respiro durante applicazione di radiofrequenza non è stato descritto.

Metodi: In 10 pazienti sottoposti ad ablazione transcatetere di via lenta nodale (n 8) o via accessoria settale (n 2) e in cui è stata utilizzata l'ipnosi per sedoanalgesia adiuvante alla farmacoterapia, sono stati analizzati dolore e ansia periprocedurale, durata effettiva e percepita, farmaci impiegati, andamento della curva respiratoria in corso di applicazione di radiofrequenza. Ansia e dolore sono stati misurati tramite scala da zero (assenza) a 10 (massimo possibile). Dieci pazienti sottoposti a sola sedoanalgesia farmacologica in corso di analoghe procedure sono stati utilizzati come controllo. A tutti i pazienti è stato fornito un questionario di gradimento procedurale.
Per l'analisi del respiro è stato utilizzato il modulo AccuRESP™ del sistema di mappaggio CARTO. I grafici respiratori, normalmente visualizzabili solo durante la procedura, sono stati analizzati utilizzando i record degli studi presenti sul sistema, resi anonimi ed estratti.

Risultati: Tutte le procedure sono risultate efficaci e prive di complicanze. La durata procedurale è risultata simile nei due gruppi. L'ipnosi è stata associata a riduzione dell'ansia (pre-procedurale 7.4+/-1.8, intra-procedurale 0.5+/-0.8, p<0.001), della durata procedurale percepita rispetto a quella reale (media 77+/-34 min vs 114+/-24 min, p=0.01), del dolore percepito rispetto al gruppo di controllo (1.6+/-1.7 vs 4.1+/-2.3, p=0.01). La procedura è stata giudicata per nulla-poco fastidiosa in 9/10 pazienti nel gruppo ipnosi e in 6/10 nel gruppo controllo. Nei due gruppi sono stati utilizzati dosaggi simili di morfina e paracetamolo. Nei controlli è stato utilizzato anche midazolam in 5 pazienti e in 2 di questi anche dexmedetomidina.
I coefficienti di variazione della durata dell'atto respiratorio sono risultati significativamente inferiori nel gruppo ipnosi (media 0.25 vs 0.38, p=0.02).

Conclusioni: La comunicazione ipnotica in corso di ablazione settale è risultata associata a un efficace controllo dell'ansia e del dolore periprocedurale e, parallelamente, ad un andamento piu' omogeneo della curva respiratoria durante radiofrequenza rispetto alla sola terapia farmacologica.
Tali dati, oltre a dimostrare che l'ipnosi ha il potere di ridurre o annullare il discomfort procedurale, potrebbero avere implicazioni in termini di stabilità del catetere ablatore durante applicazione di radiofrequenza, e conseguentemente di efficacia e sicurezza in corso di procedure a rischio di complicanze a carico del sistema di conduzione.



HOT TOPICS 07

GIOVEDI' 16 GIUGNO

SALA INDACO - SESSIONE PARALLELA

12.30-13.00

SCOMPENSO CARDIACO

HT.07.01

A NEW PREDICTION MODEL FOR LEFT VENTRICULAR SYSTOLIC FUNCTION RECOVERY AFTER CATHETER ABLATION OF ATRIAL FIBRILLATION IN PATIENTS WITH HEART FAILURE AND REDUCED EJECTION FRACTION, THE ANTWOORD STUDY

M. Bergonti [1], F. Spera [2], M. Tijskens [2], A. Bonomi [1], J. Saenen [2], W. Huybrechts [2], H. Miljoen [2], A. Wittock [2], M. Casella [3], C. Tondo [1], H. Heidbuchel [2], A. Sarkozy [2]

[1] *Centro Cardiologico Monzino, IRCSS, Milan, Italy*

[2] *University Hospital of Antwerp, Antwerpen, Belgium*

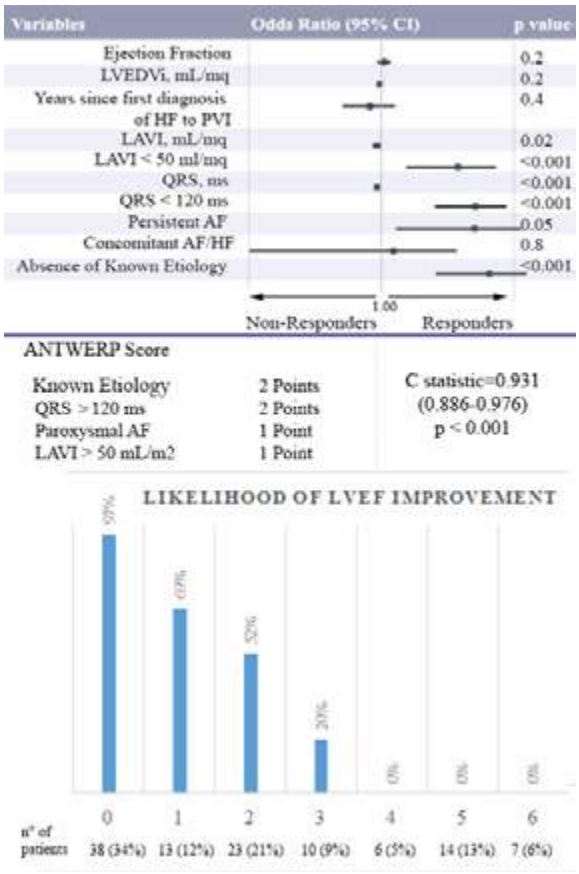
[3] *University Hospital Umberto I Lancisi Salesi Marche Polytechnic University, Ancona, Italy*

Background: in patients with heart failure with reduced ejection fraction (HFrEF) and atrial fibrillation (AF), pulmonary vein isolation (PVI) improves left ventricular ejection fraction (LVEF), along with prognosis, in a variable percentage of patients.
Aim: to investigate the predictors of LVEF recovery after PVI and to develop a prediction model for individualized assessment.

Methods: we conducted an observational, retrospective, single-center study on 111 consecutive patients with AF and HFrEF undergoing PVI. Patients were divided into Responder vs. Non-Responder according to the "Universal definition of HF". Clinical predictors were evaluated by multivariate logistic regression analysis and cross-validation technique. Independent predictors were used to build an internally validated prediction model.

Results: Responders (54%) had significantly shorter QRS duration and less dilated left atria. Persistent AF and absence of a known etiology more frequent among Responders. AF recurrence was non-significantly different between the two groups (p=0.2), although clinical AF burden was lower in Responders, after PVI (p<0.001). Absence of known etiology, presence of persistent AF, left atrial volume index<50ml/m2, and QRS<120msec were independent predictors of LVEF recovery and composed the "Antwerp Score". Patients with Antwerp Score <2 had 90% likelihood of LVEF recovery, compared to 5% in patients with 3-6.

Conclusions: Patients with wide QRS complex, known HF etiology, dilated left atria, and paroxysmal AF were less likely to recover LVEF after PVI. A new score system based on the above-mentioned parameters adequately predict LV function recovery after PVI. These results warrant confirmation and prospective validation.



HT.07.2

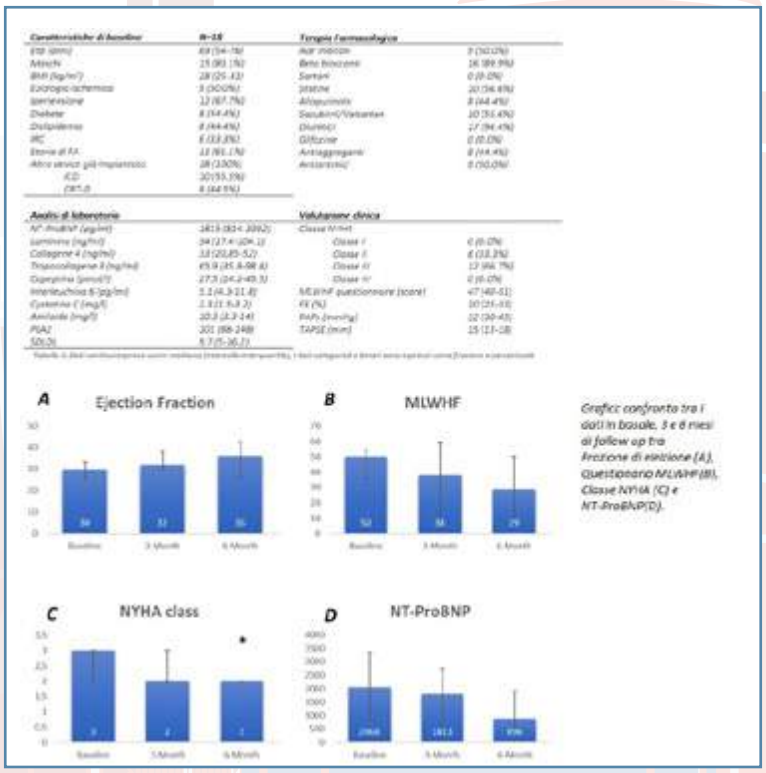
PRIMI DATI DEL REGISTRO REPORT-CCM: VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI CLINICI E LABORATORISTICO-STRUMENTALI DELLA TERAPIA DELLA MODULAZIONE DELLA CONTRATTILITÀ CARDIACA

E. Attena [1], S. De Vivo [1], G. Dalterio [1], D. Masarone [2], G. Pacileo [2], A. D'Onofrio [1]
[1] *UOSD Elettrofisiologia, studio e terapia delle aritmie, Ospedale Monaldi, AORN dei Colli, Napoli, Italy*
[2] *UOSD Scompenso cardiaco, Reparto di Cardiologia, Ospedale Monaldi, AORN dei Colli, Napoli, Italy*

Introduzione: lo scompenso cardiaco cronico (SCC) a bassa frazione di eiezione (FE) è una patologia in costante aumento, spesso nel tempo le terapie farmacologiche ed elettriche possono risultare inefficaci e la prognosi di questi pazienti diventa inesorabilmente infausta. La terapia della modulazione della contrattilità cardiaca (CCM) risulta essere un ulteriore trattamento innovativo disponibile per i pazienti affetti da SCC in terapia medica già ottimizzata. La CCM tramite l'erogazione di segnali elettrici non eccitatori ha dimostrato di poter determinare un miglioramento della contrattilità cardiaca accompagnato da miglioramento della sintomatologia e riduzione dei ricoveri ospedalieri.

Materiali e metodi: il registro REPORT CCM (REgistro Prospettico OsseRvazionale sulla Terapia CCM, inserito su clinicaltrial.gov NCT 04902079) ha lo scopo di valutare gli effetti clinici, strumentali (parametri ecocardiografici) laboratoristici (la laminina, la copeptina, collagene 4 e tropocollagene 3 oltre al NT-pro BNP) nonché l'impatto sulla qualità della vita (questionario Minnesota: MLWHFQ) durante un follow up (FU) di 12 mesi. Le variabili continue sono espresse come mediane ed intervalli interquartile, mentre i dati categoriali o binari come frazione e percentuale. Le variazioni dei parametri misurati sia al baseline e al FU sono state valutate statisticamente tramite test di Wilcoxon.

Risultati: sono stati arruolati 18 pazienti sottoposti ad impianto di Optimizer Smart, Impulse Dynamics, di cui 9 affetti da cardiopatia ischemica e 9 non ischemica, tra loro 11 (60%) presentavano storia di fibrillazione atriale (FA). Tutti i pazienti arruolati erano portatori di defibrillatore di cui 8 biventricolari (CRT-D) e con una classe funzionale NYHA superiore o uguale alla II. Tutti i pazienti assumevano terapia farmcologica per lo SCC ottimizzata, tra questi 10 assumevano anche sacubitril/valsartan. Abbiamo valutato i primi dati di 13 pazienti con un follow up di 3 mesi, di cui 7 con follow up di 6 mesi. Abbiamo osservato un trend in aumento della FE, una riduzione del NT-ProBNP ed una riduzione importante dello score del questionario MLWHFQ tutti al momento non significativi mentre la riduzione della classe NYHA risultava significativa.
Conclusioni: in attesa dei dati di follow up a 12 mesi si è osservato che la terapia CCM, nei pazienti affetti da SCC a bassa FE in terapia ottimizzata, ha portato ad un miglioramento della sintomatologia e delle condizioni cliniche generali.



Grafici confronto tra i dati in basale, 3 e 6 mesi di follow up tra frazione di eiezione (A), Questionario MLWHF (B), Classe NYHA (C) e NT-ProBNP(D).

HOT TOPICS 08

GIOVEDI' 16 GIUGNO

SALA MAGENTA B - SESSIONE PARALLELA

12.30-13.00

TECNOLOGIA ED INNOVAZIONE

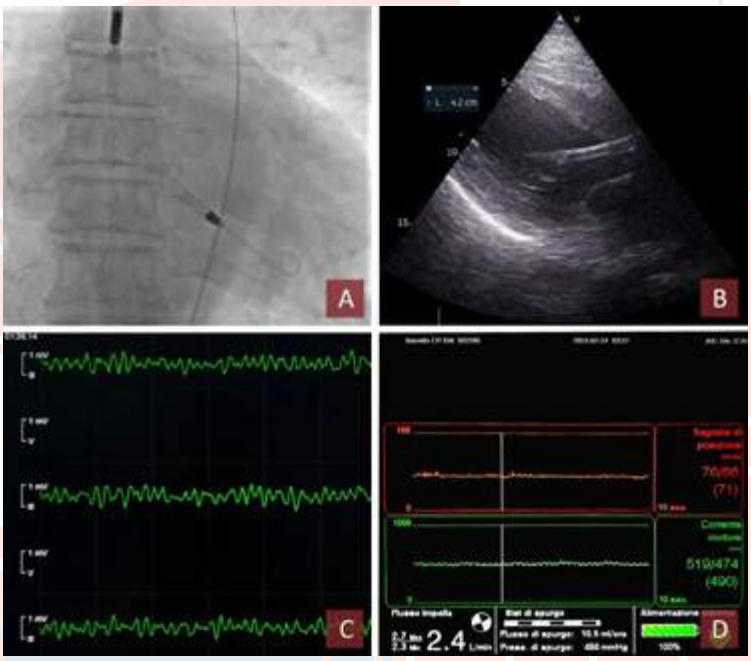
HT.08.01

TOLERANCE OF SUSTAINED VENTRICULAR FIBRILLATION DURING LEFT VENTRICULAR ASSIST DEVICE SUPPORT WITH IMPELLA CP®

R. Caminiti, L. Colarusso, G. Vizzari, N. Mancini, A. Micari, G. Dattilo, P. Crea
Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale, Cardiologia con UTIC, Università di Messina, Messina, Italy

A 64-year-old man was admitted with typical chest pain, started three days before, and anterior ST-segment–elevation myocardial infarction. Urgent coronary angiogram showed a calcified left anterior descending artery with critical stenosis in the proximal and mid segments treated with Shockwave Intravascular Lithotripsy system (Shockwave Medical) and implantation of four drug-eluting stents (TIMI flow 2-3). A first echocardiogram, performed after PCI, showed reduced left ventricular ejection fraction (LVEF) of about 35% with good right ventricular function. Despite successful PCI electrocardiogram (ECG) showed persistent ST-segment elevation without symptoms. Two days later the patient developed recurrent ventricular tachycardia and an episode of acute pulmonary edema; echocardiogram showed a significant worsening of LVEF (15%) and decreasing pulse pressure. A percutaneous mechanical circulatory support device (Impella CP; Abiomed) (Figure 1, Panel A). Twelve hours later, the patient developed rapid VT degenerated in VF without loss of consciousness (Figure 1, Panel C). During the arrhythmia the patient was alert and his mental status was normal, Impella flow was 2.4-3.0 L/min, invasive blood pressure (IBP) was 80/65 mmHg (Figure 1, Panel D). Intravenous lidocaine was administered without effect. After about 10 min of incessant VF the patient received Propofol sedation by the Anestesiologist. A single unsynchronized 200 J DC shock converted the patient to sinus rhythm. In the following days the patient experienced two new episodes of asymptomatic VF treated with DC-shock after sedation and was transferred to the cardiac surgery department to undergo urgent LVAD implantation.

The patient was able to maintain adequate systemic perfusion despite prolonged VF, due to hemodynamic support provided by the Impella CP device. The Impella CP ensures a continuous aortic flow (up to 4.3 L/min) that can result in reduced or no pulse pressure. In order the device to work properly the flow in left ventricle must be maintained all the times, so the role of the right ventricle is crucial to ensure a proper function. During VF right ventricle ejection is obviously compromised and the device should not perform adequately its function. In our case, however, the patient was completely asymptomatic during 10 minutes of VF, until cardioversion. Two mechanisms can be invoked in order to understand Impella device ablility to maintain adequate pump function (about 2.4 L/min) during VF. The first one is related to the device, which in turn consists of two components: the kinetic energy developed by pumping blood in the aorta that can propagate to the peripheral territories and the suction function in the left ventricle that acts in synergy with the other mechanisms of venous return. The second mechanism is mainly represented by the respiratory pump that through the excursions of the chest is able to generate negative pressures such as to maintain in the right atrium adequate pressures able to convey the flow to the lungs. These combined mechanisms are able to maintain a proper cerebral and peripheral perfusion during VF, keeping the patient awake.



HT.08.02

NOVEL CRYOBALLOON ABLATION SYSTEM FOR PULMONARY VEIN ISOLATION: MULTICENTER ASSESSMENT OF EFFICACY AND SAFETY – ANTARCTICA STUDY

A. Gasperetti [1], C. Heeger [2], A. Pott [3], C. Sohns [4], L. Reisinger [5], P. Sommer [4], M. Schiavone [6], G. Forleo [6], G. Fassini [1], F. Moser [7], P. Lucas [4], K. Weinmann [3], J.E. Bohnen [5], T. Dahme [3], A. Rilling [7], K.H. Kuck [2], R. Wakili [5], A. Metzner [7], R. Tilz [2], C. Tondo [1]
[1] IRCCS Centro Cardiologico Monzino, Milano, Italy
[2] University Hospital Lubeck, Germany, Germany
[3] University Hospital Ulm, Ulm, Germany
[4] Herz- und Diabeteszentrum NRW, Bad Oeynhausen, Germany
[5] University Hospital Essen, Essen, Germany
[6] Ospedale Universitario Luigi Sacco, Milano, Germany
[7] University Heart Center Hamburg Eppendorf, Amburgo, Germany

Background: Pulmonary vein isolation (PVI) either by balloon devices or radiofrequency (RF) and 3D mapping forms the cornerstone of invasive atrial fibrillation (AF) treatment. Although equally effective cryoballoon (CB) based PVI offers shorter procedure duration. Beside the worldwide established Arctic Front Advance (AFA) cryoablation system a novel CB ablation system, POLARx, was recently introduced. This CB incorporates unique features, which may translate into improved efficacy and safety. However, multicenter assessment of periprocedural efficacy and safety is lacking up to date.

Methods: A total of 317 patients with paroxysmal or persistent AF underwent POLARx CB based PVI in 6 centers from Germany and Italy. Acute efficacy and safety were assessed.

Results: In 317 patients (mean age: 64 ±12 years, 209/317 (66%) paroxysmal AF) a total of 1256 pulmonary veins (PV) were identified and 1252 (99.7%) PVs were successfully isolated utilizing mainly the short tip POLARx CB (82%). The mean minimal CB temperature was -57.9 ±7 °C. Real-time PVI was registered in 72% of PVs. The mean procedure time was 92 ±41 minutes.
Concerning periprocedural complications 1 (0.3%) cardiac tamponade successfully treated by pericardial puncture and 4 (1.3%) pericardial effusions were detected. A total of 13 phrenic nerve injuries (PNI, 4.1%) occurred during treatment of the right superior PV (9/13) and right inferior PV (4/13). PNI recovered in 3/13 (23%) patients until discharge. Two minor bleeding of the groin (0.6%), 1 (0.3%) severe bleeding with intervention, 5 transient air embolism (1.6%) and 3 (0.9%) stroke / TIA have been observed.

Conclusions: In this large multicenter assessment the novel POLARx CB shows a promising efficacy and safety profile. Further studies are necessary to draw final conclusion.

HOT TOPICS 09

VENERDI' 17 GIUGNO

SALA MAGENTA B - SESSIONE PARALLELA

10.00-11.30

MORTE IMPROVVISA/ ARITMIE PEDIATRICHE/ MAPPAGGIO ED IMAGING

MORTE IMPROVVISA

HT.09.01

DIFFERENT PHASES OF DISEASE IN A HIGHLY-CHARACTERIZED COHORT OF BIOPSY-PROVEN 2 MYOCARDITIS: CLINICAL AND ELECTROPHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS

A. Gasperetti [1], M. Casella [2], P. Compagnucci [2], M.L. Narducci [3], G. Pelargonio [3], V. Catto [1], C. Carbucicchio [1], G. Bencardino [1], E. Conte [1], N. Schicchi [2], D. Andreini [1], G. Pontone [1], A. Giovagnoni [2], S. Rizzo [4], F. Inzani [2], C. Basso [4], A. Natale [5], C. Tondo [1], F. Crea [3], A. Dello Russo [2]

[1] *IRCCS Centro Cardiologico Monzino, Milano, Italy*
[2] *Ospedale Universitario Lancisi Salesi, Ancona, Italy*
[3] *Policlinico Gemelli, Roma, Italy*
[4] *Ospedale Universitario Di Padova, Padova, Italy*
[5] *Texas Cardiac Arrhythmia, Austin, United States*

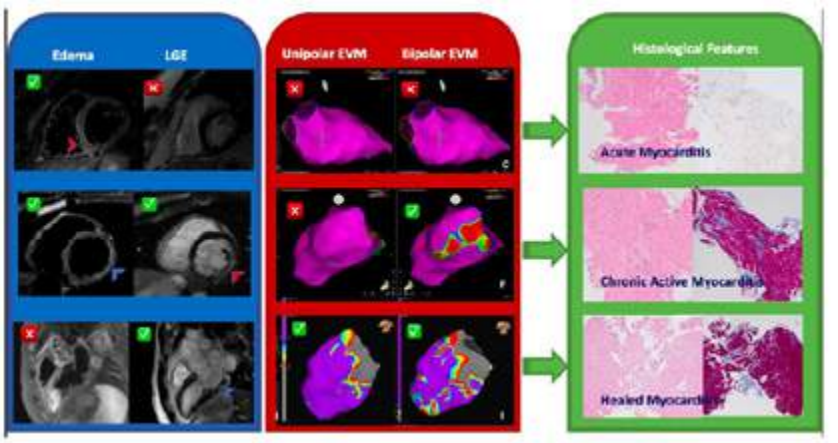
Background: endomyocardial biopsy (EMB) is required to make a definite diagnosis and to classify myocarditis into different phases, namely acute myocarditis (AM), chronic active myocarditis (CAM), and healed myocarditis (HM).

Objective: to characterize and compare clinical and electrophysiological characteristics of the different myocarditis phases.

Methods: all patients with a diagnosis of EMB-proven myocarditis at three Italian referral cardiology units were prospectively enrolled. According to EMB findings, myocarditis was classified as AM, CAM, or HM; per-group comparisons of clinical presentations, non-invasive, and invasive instrumental findings are reported.

Results: among the 126 patients enrolled in the study (AM:n=46; CAM:n=44; HM:n=36), complex ventricular arrhythmias were very common (n=111, 88%) irrespective of the specific disease phase. Ventricular fibrillation/aborted sudden cardiac death were a more common disease presentation in AM (p=0.032). Cardiac magnetic resonance imaging showed late gadolinium enhancement (LGE) in more patients with HM and CAM than AM (94.4% vs 93.2% vs 52.2%, respectively; p<0.001), while edema was more common in AM than in CAM, and was absent in HM (89.1% vs 50.0% vs 0.0%, p<0.001). Accordingly, edema was the strongest independent clinical predictor of EMB-proven active inflammation. Electroanatomical mapping revealed a lower prevalence of low-voltage areas in AM than in CAM or HM. We observed a strong association between edema at a specific myocardial segment and normal voltages at that site (OR=0.30[0.14-0.67], p=0.003), as well as between LGE and low potentials (OR=3.33[1.38-8.02], p=0.007).

Conclusions: myocarditis is a highly heterogeneous disease, and its different phases are characterized by different clinical, morphological, and electrophysiological features.



HT.09.02

MYOCARDIAL INFLAMMATION AS A PREDICTOR OF MAJOR VENTRICULAR ARRHYTHMIAS IN SUSPECTED LEFT VENTRICULAR ARRHYTHMOGENIC CARDIOMYOPATHY

G. Peretto [1], M. Casella [2], M. Merlo [3], S. Rizzo [4], C. Cappelletto [3], A. Dello Russo [2], C. Basso [4], S. Sala [1], P. Della Bella [1], G. Sinagra [3], L.T. Cooper [5]

[1] *Ospedale San Raffaele, Milano, Italy*
[2] *Ospedale di Ancona, Ancona, Italy*
[3] *Ospedale di Trieste, Trieste, Italy*
[4] *Ospedale di Padova, Padova, Italy*
[5] *Mayo Clinic, Jacksonville, USA*

Background: Predictors of adverse cardiovascular events (ACE) in patients with suspected left ventricular arrhythmogenic cardiomyopathy (LVACM) have not been described.

Aims: To investigate the prognostic value of cardiomyopathy genetic testing and histology in a cohort of suspected LVACM patients.

Methods: We identified 313 patients with LVACM defined by new onset ventricular arrhythmia (VA), nonischemic pattern of late gadolinium enhancement (LGE) limited to the LV, and no severe dilated cardiomyopathy (LVEF > 40%) from a retrospective multicenter registry. Patients undergoing next generation sequencing (NGS) for cardiomyopathy genes and endomyocardial biopsy (EMB) were compared with matched control subjects without these studies. The primary endpoint was the occurrence of ACE, defined as the composite of cardiac death, heart transplantation and malignant VA (VT, VF, appropriate ICD treatment), at 60 months after presentation.

Results: Of the whole cohort (age 46±14 years, 63% males, LVEF 55±7 %), 160 (51%) and 198 patients (63%) respectively, underwent NGS and EMB. NGS identified pathogenic or likely-pathogenic cardiomyopathy variants (PVs/LPVs) consistent in 26/160 cases (16%). EMB showed active myocardial inflammation (AM) in 102/198 patients (52%), 47 of whom (46%) received immunosuppressive therapy (IST). After 60-month mean follow-up, 93 patients (30%) experienced ACE. On multivariable analysis, presentation with malignant VA and EMB-proven AM predicted the primary endpoint (HR: 2.1, 95%CI 1.2-3.7, p=0.011; and 2.3, 95%CI 1.3-4.2, p=0.007, respectively). Patients with AM on EMB who received IST had a lower risk of ACE at 60 months (HR: 0.2, 95%CI 0.06-0.4, p<0.001).

Conclusion: Presentation with malignant VA or AM predicts the risk of ACE in suspected LVACM patients.

ARITMIE PEDIATRICHE

HT.09.01

AVNRT CRYOABLATION IN CHILDREN < 26 KG: EFFICACY AND SAFETY OF ELECTROPHYSIOLOGICALLY GUIDED LOW VOLTAGE BRIDGE STRATEGY

C. Raimondo [1], V. Fanti [2], M.S. Russo [1], M.S. Silvetti [1], F. Drago [1]
[1] *Ospedale pediatrico Bambino Gesù IRCCS, Roma, Italy*
[2] *Abbott Medical, Milano, Italy*

Introduction: Radiofrequency transcatheter ablation of atrioventricular nodal reentry tachycardia (AVNRT) in small children <25 kg is at high risk of iatrogenic AV-block in up to 8.5% of patients.
The most recent pediatric Literature reported that cryoablation of the slow-pathway with the electrophysiologically guided low voltage bridge (LVB) strategy is very effective and safe in the treatment of AVNRT in children.
For this reason, the purpose of our study was to evaluate the efficacy and safety of pediatric AVNRT cryoablation < 26 Kg using this strategy both in the acute phase and in mid term follow up.

Methods and Results: Thirteen pediatric patients (69% males, mean age 7±1.65 years, mean weight 24.8±1.77 Kg), with previous history of symptomatic AVNRT underwent slow pathway cryoablation using the combined electrophysiological and LVB approach in the region of Koch's Triangle (KT).
A typical AVNRT was present in 12 patients, while 1 patient showed both a typical and atypical form.
An AV jump was induced in 46% of patients. The voltage gradient mapping of the Koch's triangle showed a LVB, associated with a typical jackman-like potential, in all patients. In particular the LVB was observed at the M1-M2 level in 8 patients (61.5%), at P2 or P2-M1 level in 4 (31%) and at A2 in 1(7.5%). The LVB was highlighted by changing the voltage scale bar from 0.1 mV up to 7mV to differentiate the low voltage area from the typical voltage range of the atrial septum. For the LVB a mean area of 0.22 ± 0.07 cm2 was measured within a mean KT area of 1.00 ± 0.7 cm2.
Cryoablation was performed in the area of the LVB with an acute success rate of 100% achieved with a mean of 5 cryoablation deliveries. AVNRT was non-inducible in all patients at EP post-ablation study. No peri-procedural complications occurred in all patients. All the procedures were performed with near-zero fluoroscopy (0 in 12/13). During the follow-up (10.58±10.23 months) there were no AVNRT recurrences.

Conclusions:
AVNRT cryoablation using the LVB strategy is a very effective and safe procedure also in very small pediatric patients.

HT.09.02

JERVELL AND LANGE-NIELSEN SYNDROME: FROM GENETICS TO THERAPY

L. Porco [1], D. Righi [1], M.S. Silvetti [1], C. Di Mambro [1], A. Baban [1], S. Paglia [1], M. Gnazzo [2], A. Novelli [2], F. Drago [1]
[1] *Pediatric Cardiology and Cardiac Arrhythmias Unit, Department of Pediatric Cardiology and Cardiac Surgery, Bambino Gesù, Roma, Roma*
[2] *Medical Genetics Unit, Medical Genetics Laboratory, Bambino Gesù Children's Hospital IRCCS, Rome, Italy, Roma, Roma*

Background: The Jervell and Lange-Nielsen syndrome (J-LN) is a rare and severe form of long QT syndrome (LQT) characterized by prolongation of QT interval with high-risk of malignant ventricular tachyarrhythmias and congenital bilateral sensorineural deafness, caused by homozygous or compound heterozygous variants on the KCNQ1 or on the KCNE1 genes. Data on the J-LN are largely based on case reports.

Methods and Results: The aim is to investigate the clinical-genetic characteristics and the effectiveness of drug treatment in children affected by J-LN and followed-up at our tertiary-care Center. We collected data from 8 children diagnosed with J-LN at the Bambino Gesù Children's Hospital from September 2012 to September 2021. None of the children had a sudden cardiac death family history; in one case parents were consanguineous. The diagnosis was made following an ECG screening in 5 patients (62%) and after symptoms in 3 patients (38%). Patients' average age at diagnosis was 0.04 years for the first group and 2.66 years for the second one (0 - 4.36 years). QTc at diagnosis was 566 ms (488 ms - 660 ms). The genetic analysis showed compound heterozygous variants of the gene in 4 patients (50%) and homozygous variants of the KCNQ1 gene in the other 4. All the patients with homozygous KCNQ1 variants suffer from sensorineural hearing loss.
Syncopal episodes were documented in 3 of the patients (75%) with compound heterozygous. During a mean follow-up of 2.9 years (0.52 - 9.79 years), 3 patients experienced one or more syncopal episodes, 2 of these experienced also a cardiorespiratory arrest (ACR). Parents of one patient with ACR refused the implantable cardioverter-defibrillator (ICD) while the other child had an epicardial ICD implanted and experienced a pocket infection requiring a removal and re-implantation of the device. Three patients had QTc values > 600 ms and T-wave alternans (TWA), two of which experienced an episode of ACR. Currently, all patients are treated with Nadolol, at 2.7 mg/kg average dose. For 4 patients Mexiletine was added, at 9 mg/kg dose, due to suboptimal modulation of the QT value and / or persistence of TWA and / or poor tolerance of Nadolol caused by HR reduction. The introduction of Mexiletine had no pro-arrhythmic effect, was well tolerated, and resulted in further shortening of the QT interval with reduced TWA, which was no longer detected at the baseline ECG. During the follow-up, no patients died and no side effects of the therapy were shown.

Conclusions: In J-LN, compound heterozygous variants on the KCNQ1 gene seem to be more severely symptomatic than homozygous variants. Conversely, homozygous variants are associated with sensorineural hearing loss. Patients with syncope episodes or with TWA are found to have an increased risk of ACR. Mexiletine added to beta-blocker have proven effective in these patients. ICD implantation has a very high risk of complications in the pediatric setting, and should to be considered in subjects with a class I indication.

MAPPAGGIO ED IMAGING

HT.09.01

ATRIAL FIBRILLATION AND PERI-ATRIAL INFLAMMATION MEASURED THROUGH ADIPOSE TISSUE ATTENUATION ON CARDIAC COMPUTED TOMOGRAPHY

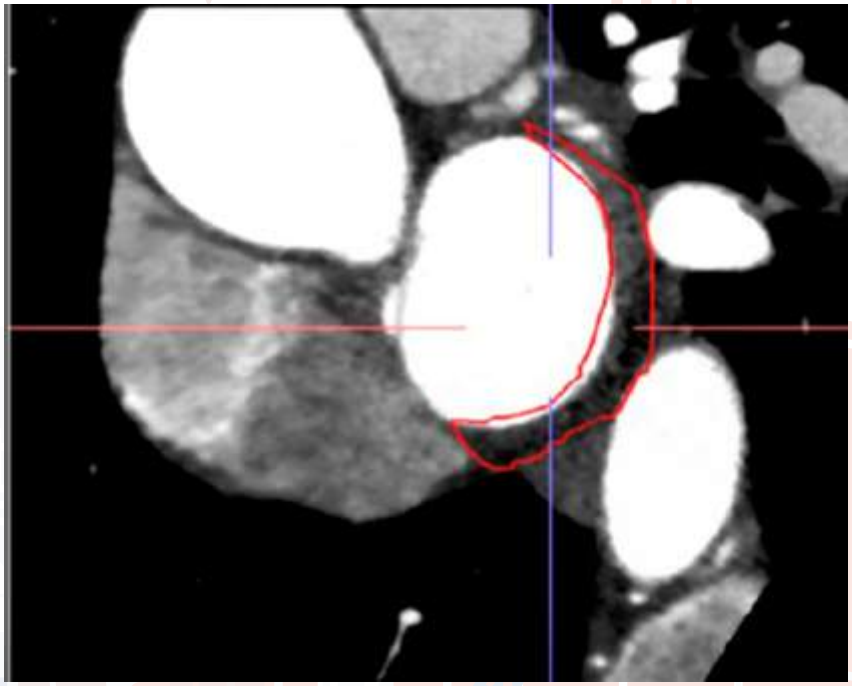
D. Tuttolomondo, N. Gaibazzi
Azienda Ospedaliaro Universitaria, Parma, Italy

Background: Inflammation plays a key role in atrial fibrillation (AF). Epicardial adipose tissue around the atrial wall can influence atrial morpho-functional properties. The aim of this study was to assess whether an increased quantity and/or density of adipose tissue located around the left atrium (Fat-LA) are related to AF, independently from atrial size.

Methods: eighty patients who underwent AF ablation and 80 patients without history of AF were selected. The Fat-LA mass was quantified as tissue within -190 to -30 Hounsfield Units (HU) on cardiac computed tomography angiograms (CCTA), and the mean adipose tissue attenuation was assessed.

Results: Adipose tissue mass was higher in patients with AF (5.42 ± 2.94 mL) versus non-AF (4.16 ± 2.55 mL, $p = 0.007$), but relative fat quantity did not differ after adjusting for atrial size. Mean fat density was significantly higher in AF (-69.15 HU) versus non-AF (-76.82 HU, $p < 0.0001$) participants. In the logistic regression models, only the addition of mean Fat-LA attenuation led to a significant improvement of the model's chi-square (from 22.89 of the clinical model to 31.69 of the clinical and adipose tissue attenuation model, $p < 0.01$) and discrimination (AUC from 0.775 to 0.829).

Conclusions: Fat-LA volume is significantly greater only in absolute terms in patients with AF, but this difference does not hold after adjusting for the larger LA of AF subjects. On the contrary, a higher Fat-LA density was associated with AF, independently from LA size, providing incremental value over other variables that are associated with AF.



HT.09.02

REPOLARIZATION DISPERSION AND HETEROGENEITY IN BRUGADA SYNDROME PHENOTYPE A NOVEL WORKFLOW FOR ADVANCED MAPPING USING ENDOCARDIAL UNIPOLAR ELECTROGRAMS

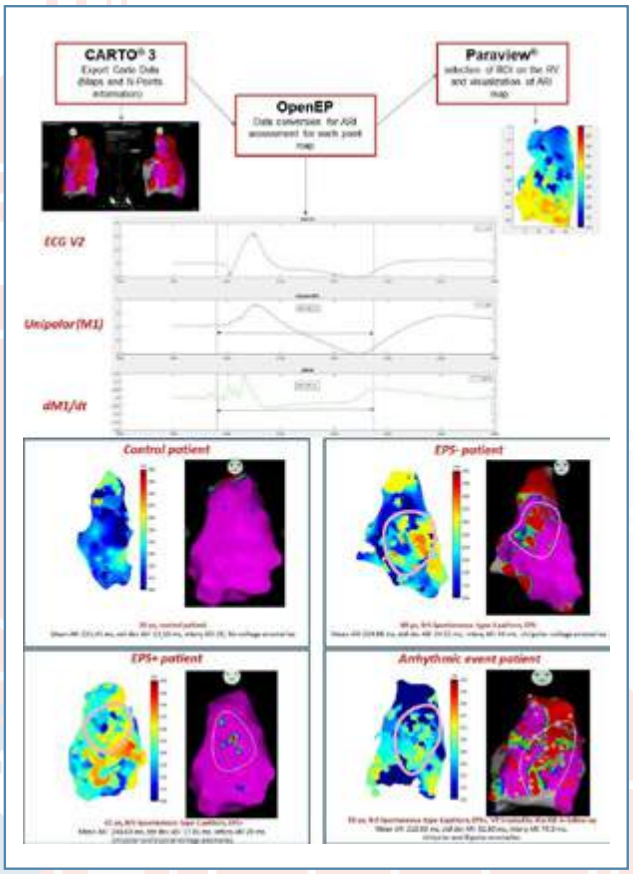
G. Mansi [1], A. Rossi [2], V. Hartwig [3], M.S. Morelli [4], N. Martini [4], N. Zaurino [5], P. Notarstefano [6], M. Nesti [6], G. Mirizzi [2], L. Panchetti [2], U. Startari [2], S. Garibaldi [2], M. Pieroni [6], A. Giannoni [7], A. Santoro [8], A. Ripoli [4], C. Passino [7], M. Emdin [7], M. Piacenti [2], N. Vanello [9]

[1] *University of Pisa, Dipartimento di ricerca traslazione e delle nuove tecnologie in medicina e chirurgia, Pisa, Italy*
[2] *Fondazione Toscana Gabriele Monasterio, Electrophysiology Unit, Cardiology Department and Epidemiology and Biostatistic, Pisa, Italy*
[3] *CNR,National Research Council, Institute of clinical Physiology, Pisa, Italy*
[4] *G. Monasterio CNR RT Foundation, Pisa, Italy*
[5] *Biosense Webster, Clinical support specialist, Pisa, Italy*
[6] *San Donato Hospital of Arezzo, Electrophisiology Unit, Cardiology Department, Arezzo, Italy*
[7] *Sant'Anna School of Advanced Studies, Istituto di scienze della vita, Pisa, Italy*
[8] *Azienda Ospedaliero Universitaria Senese, Siena, Italy*
[9] *Università di Pisa, Dipartimento di Ingegneria dell'informazione, Pisa, Italy*

Background: Differential action potential duration across the right ventricular (RV) myocardial wall is primarily responsible for the Brugada Syndrome (BrS) phenotype. Electrocardiographic coved-type pattern with the negative T-wave is due to a preferential prolongation of the epicardial action potentials secondary to accentuation of the action potential notch in the right ventricular outflow tract (RVOT). Activation-recovery interval (ARI) approximates the action potential duration at each site [1]. To date, data on electrical substrate characterization in humans with BrS phenotype is limited.

Purpose: We hypothesized that ARI mapping using endocardial unipolar derivation could help to define the topographic representation of the electrical substrate in a BrS subject. We also aimed to investigate the eventual colocalization of electrical substrate unveiled by ARI mapping and unipolar voltage abnormalities.

Methods: 12 patients were included in our analysis. 3 normal patients provided control data and 9 asymptomatic subjects with spontaneous type-1 BrS underwent 3D RV mapping (CARTO 3) with persistence of electrocardiographic coved-type pattern. Among BrS patients we had 4 patients with inducibility of VT/VF during EPS (EPS+) and 5 patients noninducibles (EPS-). 3 BrS subjects experienced arrhythmic events (aborted sudden death or appropriate ICD therapies) during follow-up (median 56, interquartile range: 46-74 months); Electrophysiological data and signals were exported and OpenEP [2] was used to convert CARTO3 proprietary data formats into Matlab format. ARI has been calculated from unipolar electrograms, using the method reported by Wyatt et al. [3]. ARI values were then interpolated in MatLab to create ARI maps, interpolating data points on the mesh (Figure1). Finally, a region of interest including sub-pulmonary RVOT and RV free-wall was selected. Calculation of mean ARI and ARIc (with the heart rate correction using the "Bazett formula"), standard deviation and interquartile range (stdARI and intrqARI, as markers of heterogeneity of dispersion) was performed. Unipolar voltage analysis was also performed with CARTO3, setting 2 different voltage thresholds (<4,4 mV and <5,3 mV) to detect voltage's abnormalities [4].



Results: BrS patients showed stdARI and intrqARI higher than controls (38,47 ms±10,70 ms vs 20,25 ms±2,31 ms, p=0,02; 46,44 ms±12,94 ms vs 20,42 ms±3,23 ms, p=0,01). No differences were found for mean ARI and mean ARIc between the two groups. A difference for std ARI (not statistically significant) was found between patients with arrhythmic events on the follow up and the other BrS patients (44,35 ms±11,64 ms vs 35,54 ms±8,84 ms). Figure2 shows some examples of calculated ARI and unipolar voltage maps (scale: 4,0-5,3 mV). Those maps show the colocalization of unipolar voltage abnormalities and ARI's anomalies.

Conclusions: We developed a novel workflow to map the right ventricular transmural repolarization dispersion using endocardial unipolar derivation. Our preliminary analysis indicate that BrS subjects have more heterogeneous ARI values localized in the free wall of RVOT respect to controls. High risk BrS patients seem to show more heterogeneous repolarization dispersion colocalized with the presence of voltage abnormalities.

HOT TOPICS 10

GIOVEDI' 16 GIUGNO

SALA MAGENTA A

12:30-13:00

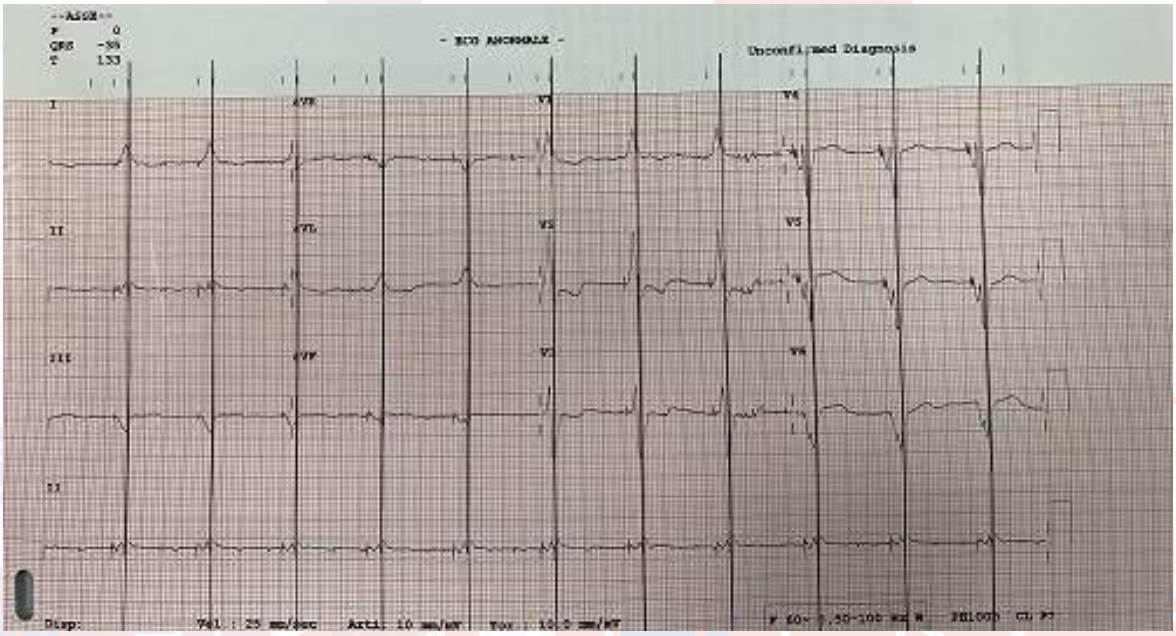
ALLIED PROFESSIONALS

HT.10.01

TECHNOLOGICAL INNOVATION IN CARDIAC ELECTROSTIMULATION: PROFESSIOAL UPDATING AND CULTURAL EVOLUTION OF NURSES

P. Eterno [1], P. Piscitelli [2], M. Falco [2], G. Bombace [2], C. Uran [3]
ASL CE P.O. S. Giuseppe e Melorio, Santa Maria C. V., Italy

Cardiology made enormous advances in the treatment of extremely severe diseases such as heart failure. Specifically, interventional cardiology has been enriched, over the years, with increasingly complex aids that have contributed to improving the quality of life and survival of patients affected with this disease. These advances in technique compel the interventional cardiologist to be constantly updated on new procedures and therapy. As a result, both the ward nurse and the one who supports the cardiologist in the operating room must acquire the knowledge that allows them to always be in step with the fast-changing times. The aim of this abstract is to underline the importance of a continuous updating of the nurses and to emphasize how their role has changed over the years and how these professionals must, as well as the physicians, keep up with the times and technological innovations, within the limits of their specific skills. Both ward nurse and the one who collaborates with the interventional cardiologist, must therefore be aware of technological innovations and must be able to understand the mechanism of action of the implanted device. In particular, with regard to the new implantable devices for the treatment of heart failure (CCM) nurses have to be able to recognize the patient's EKG and have to know that the presence of a spike falling on the 'R' wave of the QRS complex is not index of non-capture or sensing defect by the device, but index of proper operating of the device itself. This knowledge is important in order not to alarm the patient and not to alert the cardiologist inappropriately.



HT.10.2
IMPIANTO DI LOOP RECORDER INIETTABILE A GESTIONE INFERMIERISTICA, L'ESPERIENZA DELLA ASL DI RIETI

F. Brunati, M.C. Gatto, D. Rinaldi, S. Trabattoni, L. Patacchiola, M. Rinaldi, R. Camuzzi, A. Persi, M. Formichetti, A. Barsacchi, L. Ciccaglioni, A. Kol
Ospedale San Camillo De Lellis, Rieti, Italy

Background: Il monitor cardiaco iniettabile o loop recorder iniettabile (ICM) è uno strumento largamente utilizzato nella pratica clinica e trova indicazione nei pazienti con sincopi ricorrenti di natura da determinare per la ricerca delle bradiaritmie, in pazienti con episodi di cardiopalmo non facilmente diagnosticabili per la ricerca di tachiaritmie e nei pazienti con ictus criptogenetico per la ricerca di fibrillazione atriale. Nel corso degli anni, grazie all'avanzamento tecnologico e la miniaturizzazione dei devices, la tecnica di impianto sottocutanea di questo dispositivo è diventata sempre meno invasiva e relativamente semplice. Anche il personale infermieristico, dopo apposito training, può eseguire in autonomia l'impianto dei loop recorder iniettabili.

Aim: Lo scopo di questa comunicazione è condividere l'esperienza del personale infermieristico dell'UOC Cardiologia dell'Ospedale San Camillo De Lellis di Rieti che dal 2020 ha intrapreso un percorso di formazione professionale specializzata nella tecnica di impianto dei loop recorder iniettabili.
Materiali e Metodi: E' stato proposto al personale infermieristico un percorso di formazione per l'impianto di ICM. La modalità di fruizione del corso, in considerazione dell'emergenza pandemica, è stata tramite webinar per la parte teorica e in presenza per la parte pratica propedeutica su simulatore non appena la situazione lo ha permesso. Dopo il corso teorico e la pratica su simulatore, il personale infermieristico è stato affiancato dal medico nell'esecuzione delle procedure sui pazienti.

Risultati: Quattro infermieri hanno intrapreso il corso di formazione. Conseguentemente, da giugno 2020 a gennaio 2021, gli infermieri hanno impiantato 28 ICM sotto la supervisione del medico cardiologo. Prima della procedura, ad ogni paziente è stato somministrato il consenso informato all'impianto e al monitoraggio remoto. Il paziente, quindi, è stato registrato sulla piattaforma che avrebbe poi permesso la gestione del dispositivo in monitoraggio remoto (Fig.1A). Ad ogni paziente è stata effettuata secondo linee guida profilassi antibiotica. E' stata praticata anestesia locale con 15±5 mg Mepivacaina 2%. Il sito di impianto è stato nella totalità dei casi parasternale sinistro tra IV e V spazio intercostale. Nella maggior parte dei casi (26/28) non sono stati utilizzati fili o punti di sutura, ma solo Omnistrip e medicazione chirurgica. In nessun caso si sono verificate complicanze periprocedurali e il sensing medio dell'ICM era ottimale (0,56±0,05 mV) (Fig.1B). A tutti i pazienti è stato consegnato il monitoraggio remoto. Al controllo a 10 giorni la ferita chirurgica era perfettamente in ordine nella totalità dei casi.

Conclusioni: La gestione infermieristica dell'impianto di ICM è realizzabile grazie alla formazione teorica e pratica sul campo. Inoltre, l'impianto di ICM da parte del personale infermieristico risulta essere sicuro ed efficace e contribuisce in maniera significativa alla migliore gestione temporale e logistica della sala di elettrofisiologia.

COMUNICAZIONI ORALI

SESSIONI NON ACCREDITATE ECM

COMUNICAZIONI ORALI 01

GIOVEDI' 16 GIUGNO

SALA INDACO

17:15-18:45

DEVICE 1

CO.01.01

ATRIAL HIGH-RATE EPISODES DETECTED BY CARDIAC IMPLANTABLE ELECTRONIC DEVICES: DYNAMIC CHANGES IN EPISODES AND PREDICTORS OF INCIDENT ATRIAL FIBRILLATION

J.F. Imberti [1], N. Bonini [2], A. Tosetti [2], D.A. Mei [2], L. Gerra [2], V.L. Malavasi [2], A. Mazza [4], G. Lip [3], G. Boriani [2]

[1] *Clinical and Experimental Medicine PhD Program, University of Modena and Reggio Emilia, Modena, Italy*

[2] *University of Modena and Reggio Emilia, Policlinico di Modena, Modena, Italy*

[3] *Liverpool Centre for Cardiovascular Science, University of Liverpool, Liverpool, United Kingdom*

[4] *Cardiology Division, S. Maria della Stella Hospital, Orvieto, Italy*

Background: Atrial high-rate episodes (AHRE) detected by cardiac implantable electronic devices (CIEDs) may be associated with a risk of progression towards long-lasting episodes (>= 24h) and clinical atrial fibrillation (AF), potentially leading to excess in morbidity, mortality and high healthcare costs. At present, robust predictors of transition to long-lasting AHRE/clinical AF are lacking.

Methods: Consecutive CIED patients presenting AHRE (with confirmation of an arrhythmia lasting 5min-23h 59min, atrial rate >= 175/min, with no AF at 12-lead ECG and no history of clinical AF) were retrospectively enrolled. The aims of this study were to describe patients' characteristics and the incidence of adverse events; and second, to identify potential predictors of the composite outcome of clinical AF and/or AHRE episodes lasting >= 24h.

Results: 104/107 (97.2%) patients [median age 79.7 (74.0-84.2), 33.7% female] had available follow-up data. Median CHA2DS2VASc score was 4 (3-5) and 3.2% patients were treated with class I or III antiarrhythmic drugs for control of atrial or ventricular ectopics. Over a median follow-up of 24.3 (10.6-40.3) months, 31/104 (29.8%) patients experienced the composite outcome of clinical AF or AHRE episodes lasting >= 24h. Baseline CHA2DS2-VASc score and a longest AHRE episode at enrollment lasting 12h-23h 59min were independently associated with the composite outcome (Hazard ratio (HR); 95% CI: 1.40; 1.07-1.83 and HR: 8.15; 95%CI 2.32-28.65, respectively). Table 1 shows the univariate and multivariate Cox's regression analysis for the composite outcome. Baseline CHA2DS2-VASc score and a longest AHRE episode at enrollment lasting 12h-23h 59min were the only independent predictors of incident clinical AF (HR: 1.45; 95%CI 1.06-2.00 and HR: 4.25; 95%CI 1.05-17.20, respectively).

Conclusions: In patients with AHRE, the incidence of clinical AF or AHRE episodes lasting >= 24h is high in a 2-year follow-up. Baseline patients' characteristics (CHA2DS2-VASc score) and AHRE duration may help to intensify monitoring and decision making, being independently associated with clinical AF at follow-up.

	Univariate			Multivariate		
	HR	p-value	CI	HR	p-value	CI
Age	1.00	0.88	0.96-1.05			
Age ≥ 80 years	1.23	0.56	0.61-2.50			
Female sex	0.74	0.45	0.35-1.61			
CHA_2DS_2-VASc	1.41	<0.01	1.10-1.81	1.40	0.01	1.07-1.83
CKD	1.24	0.57	0.59-2.57			
Pacing mode at implant						
DDD		Ref.				
VVI	1.10	0.92	0.14-8.56			
AAI	1.48	0.53	0.43-5.06			
VDD	0.86	0.76	0.32-2.30			
Total IAB	1.91	0.24	0.66-5.53			
Longest AHRE episode at enrollment						
5-59min		Ref.			Ref.	
1h-11h59min	1.74	0.18	0.78-3.88	1.52	0.31	0.68-3.43
12h-23h59min	7.94	<0.01	2.27-27.79	8.15	<0.01	2.32-28.65

Table 1. Univariate and multivariate Cox's regression analysis for the composite outcome of clinical atrial fibrillation or single longest AHRE episode ≥ 24h in duration.
CI, confidence interval; CKD, chronic kidney disease; HR, hazard ratio; IAB, interatrial block.

CO.01.02

PREDITTORI CLINICI DI COMPLICANZE E TERAPIE INAPPROPRIATE IN PAZIENTI PORTATORI DI DEFIBRILLATORE SOTTOCUTANEO VS TRANSVENOSO: ANALISI DEL MONALDI RHYTHM REGISTRY

F. Cavaliere, V. Ruggiero, A. Rago, A.A. Papa, V. Bianchi, V. Tavoletta, A. D'Onofrio, G. Nigro, V. Russo
Ospedale V. Monaldi, Napoli, Italy

Introduzione: Il defibrillatore sottocutaneo (S-ICD) non è inferiore al defibrillatore transvenoso (TV-ICD) nell' incidenza di complicanze correlate al dispositivo e di shock inappropriati, come mostrato dai risultati trial Praetorian. Scopo del nostro studio è stato descrivere le caratteristiche cliniche dei pazienti sottoposti ad impianto di S-ICD nella pratica clinica di un centro ad alto volume di impianto e di identificare predittori clinici di complicanze del dispositivo e di terapie inappropriate.

Materiali e Metodi: Il Monaldi Rhythm Registry (NCT05072119) è un database prospettico che include tutti i pazienti sottoposti ad impianto di ICD e seguiti per il follow-up clinico-strumentale presso il Dipartimento di Cardiologia dell'Ospedale Monaldi. Di ciascun paziente sono registrate nel database le caratteristiche cliniche basali e le complicanze correlate al dispositivo, incluse quelle infettive, le terapie appropriate ed inappropriate. Un modello di regressione di Cox univariata e multivariata è stato sviluppato per identificare i fattori clinici predittori di impianto di S-ICD nella popolazione con indicazione a ICD e di complicanze correlate al generatore, all'elettrocatetere o shock inappropriati.

Risultati: Dei 607 pazienti inclusi nel registro, 290 erano stato sottoposti ad impianto di T-ICD e 317 di S-ICD. Il gruppo S-ICD presentava età minore (49± 17 vs 60± 14 anni; p<0.0001) migliore frazione di eiezione ventricolare sinistra (41±17 vs 35±12 %; p<0.0001) e una minore prevalenza di comorbidità cardiovascolari.
All'analisi multivariata di Cox La presenza di cardiopatia ischemica riduceva la probabilità di ricevere un S-ICD (OR 0.20 [0.12- 0.35] p<0.0001), viceversa la Malattie dei canali ionici era significativamente associata all'impianto di S-ICD (OR 6.01 [2.26- 15.87] p<0.0001)
In un follow- mediano di 1387 giorni sono state registrate 18 complicanze nei T-ICD e 6 nei portatori di S-ICD (p=0.006) prevalentemente associate all'elettrocatetere nel gruppo T-ICD. Viceversa, non sono state segnalate differenze significative per le complicanze correlate al generatore nei due sottogruppi. Sono state valutate 10 infezioni nei T-ICD e 1 negli S-ICD (p=0.004).
Nella popolazione di studio 14 pazienti hanno ricevuto terapie inappropriate,7 nei TV-ICD e 7 negli S-ICD (p=0.56)
All'analisi Cox, nessuna caratteristica clinica dei pazienti portatori di ICD era significativamente associata a terapia inappropriata. S-ICD era l'unica variabile significativamente associata ad una riduzione delle complicanze legate all'ICD (OR: 0.32; 95% [0.12- 0.83]; p< 0.01); la storia di ictus (OR: 4.78; 95% CI 1.05-21.71; p<0.04) e la presenza di protesi valvolare (OR: 7.22; 95% CI 2.34- 22.22; p= 0.0006) erano indipendentemente associate a un rischio maggiore di infezione.

Conclusioni: Nella nostra pratica clinica, la scelta di impiantare un S-ICD è stata guidata principalmente dall'età più giovane e dalla presenza di malattie dei canali ionici; contrariamente alla cardiopatia ischemica che riduce la probabilità di utilizzare questo tipo di defibrillatore. La presenza di S-ICD era l'unica variabile associata ad una riduzione delle complicanze meccaniche ed infettive degli elettrocateteri.

CO.01.03

AGE-RELATED DIFFERENCES AND ASSOCIATED OUTCOMES OF SUBCUTANEOUS IMPLANTABLE CARDIOVERTER DEFIBRILLATORS - INSIGHTS FROM A LARGE, EUROPEAN, MULTICENTER REGISTRY

A. Gasperetti [1], M. Schiavone [1], P. Palmisano [2], G. Mitacchione [1], S. Gulletta [3], E. Pisano [4], S. De Bonis [5], F. Guarracini [6], M. Casella [7], C. Lavalle [8], C. Pignalberi [9], L. Santini [10], A. Curnis [11], N. Badenco [12], D. Ricciardi [13], A. Dello Russo [7], C. Tondo [14], M. Biffi [15], R. Tilz [16], G. Forleo [1]

[1] *Ospedale Universitario Luigi Sacco, Milano, Italy*
[2] *Ospedale di Tricase, Tricase, Italy*
[3] *Ospedale San Raffaele, Milano, Italy*
[4] *Ospedale Vito Fazzi, Lecce, Italy*
[5] *Ospedale di Castrovillari, Cosenza, Italy*
[6] *Ospedale S. Chiaro di Trento, Trento, Italy*
[7] *Ospedale Universitario Lancisi Salesi, Ancona, Italy*
[8] *Policlinico Umberto I, Roma, Italy*
[9] *Ospedale San Filippo Neri, Roma, Italy*
[10] *Ospedale G.B. Grassi, Roma, Italy*
[11] *Spedali Civli, Brescia, Italy*
[12] *Hôpital Pitié Salpêtrière, Parigi, France*
[13] *Campus Biomedico, Roma, Italy*
[14] *Irccs Centro Cardiologico Monzino, Milano, Italy*
[15] *Ospedale Sant'Orsola Malpighi, Bologna, Italy*
[16] *University Hospital of Lubeck, German, Germany*

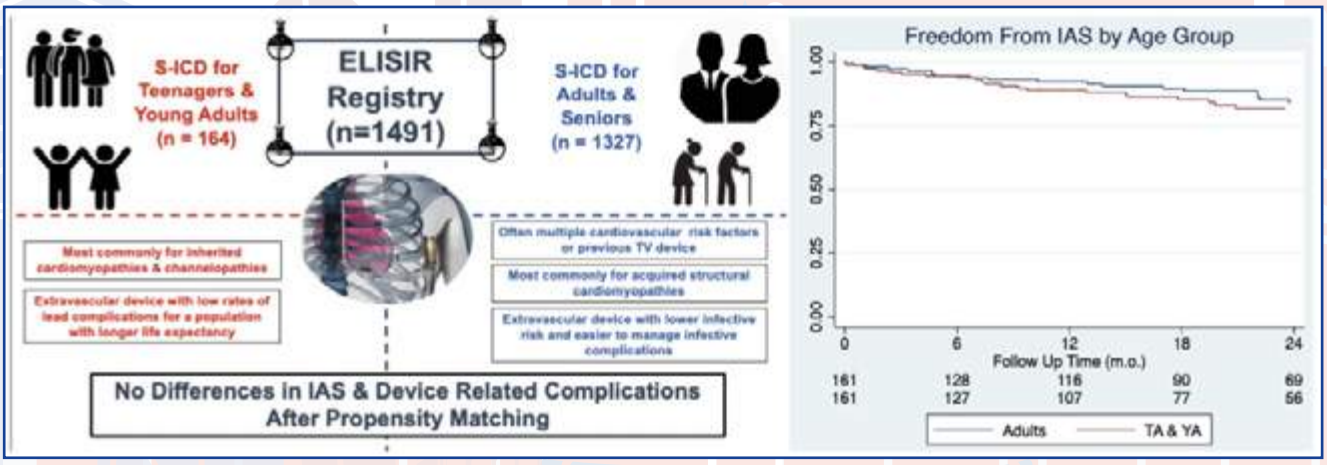
Objectives: To compare long-term device-associated outcomes in a large real-world cohort of S- ICD patients, stratified by age at implantation.

Background: A few limited case series have shown that the S-ICD system is safe in teenagers and young adults, but a large-scale analysis is currently lacking.

Methods: Two propensity-matched cohorts of teenagers + young adults (< 30-year-old) and adults (> 30-year-old) were retrieved from the ELISIR registry. The primary outcome was the comparison of the inappropriate shock (IAS) rate; complications, freedom from sustained ventricular arrhythmic events, overall and cardiovascular mortality were deemed secondary outcomes.

Results: Teenagers + young adults represented 11.0% of the entire cohort. Two propensity-matched groups of 161 patients each were used for the analysis; median follow-up was 23.1 [13.2-40.5] months. 15.2% patients experienced inappropriate S-ICD shocks and 9.3% device related complications were observed with no age-related differences in IAS (16.1% vs 14.3%; p=0.642) and complication rates (9.9% vs 8.7%; p=0.701). At univariate analysis, young age was not associated with increased rates of IAS (HR 1.204 [0.675-2.148]: p=0.529). At multivariate analysis, the use of SMART pass algorithm was associated to a strong reduction in IAS (aHR 0.292 [0.161- 0.525]; p<0.001), while ARVC was associated with higher rates of IAS (aHR 2.380 [1.205-4.697]; p=0.012).

Conclusion: In a large multicentered registry of propensity-matched patients, the use of S-ICD in teenagers/young adults resulted safe and effective. The rates of IAS and complications between cohorts were not significantly different. The only predictor of increased IAS was a diagnosis of ARVC.



CO.01.04

OPTIMIZATION OF THE ATRIOVENTRICULAR DELAY IN CONDUCTION SYSTEM PACING

G. Coluccia [1], G. Dell'Era [2], F. De Vecchi [2], F. Di Fraia [3], C. Ghiglieno [2], E. Spinoni [2], G. Nigro [3], A. Guido [1], G. Patti [2], M. Accogli [1], P. Palmisano [1]
[1] *Azienda Ospedaliera Cardinale Giovanni Panico, Tricase, Italy*
[2] *Azienda Ospedaliera Universitaria Maggiore della Carità, Novara, Italy*
[3] *Università della Campania Luigi Vanvitelli, Napoli, Italy*

Introduction: Programming proper atrio-ventricular delays (AVD) can preserve a physiological diastolic function. In sinus rhythm patients receiving conduction system pacing, it is not well established how to program the AVD, with respect to the type of capture obtained (selective, non-selective His bundle (HB) capture or left bundle branch (LBB) capture). The aim of our study was to acutely compare an electrocardiogram (ECG)-guided approach of AVD programming with an echocardiogram-optimized approach, trying to obtain simple indications for programming in daily clinical practice.

Methods: Consecutive patients who received HB or LBB pacing were enrolled if they presented sinus rhythm, PR>200 ms or high-degree AV block; they were categorized, based on the type of capture in the pacemaker working mode, as having selective, non-selective HB capture or LBB capture. AVD optimization was performed within 4 weeks after implantation. The ECG-guided AVD was defined as the AVD leading to a PR interval of 150 ms. In HB pacing patients, ECG-guided sensed AVD (sAVD) was 150 ms minus the right atrial sensing latency (RASL) minus the His-ventricular (HV) interval. In LBB pacing patients, ECG-guided sAVD was 150 ms minus the RASL. The echocardiography-guided sAVD optimization was performed using a modified iterative method, testing AV intervals sequentially, while assessing mitral inflow with pulsed wave Doppler. The first sAVD tested was the ECG-guided sAVD, then it was increased (200 ms maximum) and decreased (40 ms minimum) with 20 ms steps. The sAVD that allowed for adequate E and A wave separation and termination of the A wave at 40 to 60 ms before the QRS onset or mitral closure click aligned with A-wave end and QRS complex was considered optimal. The discordance between the ECG-guided and the echo-optimized sAVD was recorded.

Results: 71 patients were enrolled: 12 with selective, 32 non-selective HB capture, and 27 LBB capture. Compared to others, LBB pacing patients were more likely to have a II NYHA class and baseline bifascicular block, prolonged PR, wider QRS and longer HV. 87.3% of patients received a dual-chamber pacemaker. In the overall population the median ECG-guided sAVD was 80 ms (range: 30-140) and the median echo-optimized sAVD was 95 ms (range: 40-200). Compared to patients with selective and non-selective HB capture, patients with LBB capture had significantly longer ECG-guided (110 vs. 75 vs. 65 ms; $p<0.001$) and echo-optimized (110 vs. 75 vs. 90 ms; $p<0.001$) sAVD. Overall, the rate of concordance between the ECG-guided and the echo-optimized sAVD was 71.8%. On univariable analysis, a left atrial area>20 cm2, a RASL>40 ms, and an ECG-guided sAVD<80 ms were significantly associated with a higher likelihood of discordance between ECG-guided and echo-optimized sAVD; on multivariable analysis, the first two remained significant as independent predictive factors for discordance.

Conclusion: In the majority of patients with conduction system pacemakers, programming the sAVD based on ECG and electrogram measurements allows optimal left ventricular diastolic filling, as assessed by mitral inflow evaluation on Doppler echocardiography. Adding an echo-guided sAVD optimization could be useful, especially in patients with larger left atrium and longer RASL.

CO.01.05

INTRAOPERATIVE SENSING INCREASE PREDICTS LONG-TERM PACING THRESHOLD IN LEADLESS PACEMAKERS

A. Mohamad [1], R. Arosio [1], M. Schiavone [1], G. Arabia [2], A. Gasperetti [1], G. Forleo [1], A. Curnis [2], G. Mitacchione [1]
[1] *Ospedale Luigi Sacco, Polo Universitario, Università degli Studi di Milano, Milano, Italy*
[2] *Spedali Civili di Brescia, Università degli Studi di Brescia, Brescia, Italy*

Aims: Micra-VR transcatheter pacing system (TPS) has shown strong stability of electrical parameters over time. Nevertheless, a small percentage of patients develops high pacing threshold (PT) (>1 V@0.24 ms) which can decrease the longevity of bat- tery. Our study sought to investigate the intraoperative electrical parameters able to predict device electrical performances during the time.

Methods and results: Patients (pts) implanted with Micra-VR TPS from March 2018 to January 2021 were prospectively considered at the Cardiology Department of Spedali Civili Hospital (Brescia) and Luigi Sacco Hospital (Milan). R-wave sensing amplitude (mV), pacing impedance (Ohm), and PT (V@0.24ms) were recorded twice: upon Micra final positioning, and after removal of the delivery system. All pts received a follow-up visit at 1- and 12-month after discharge. Electrical parameters were recorded at each visit. A total of 93 pts underwent Micra-VR implantation were en- rolled. When compared to the first assessment, R-wave amplitude increased of 19.1% at second control performed after 13 ± 4min (+1.71 ± 0.2mV, 95% CI: 1.4–2.02; P < 0.001). Conversely, PT significantly decreased of 22.1% at 12-month follow-up respect to baseline (-0.22 ± 0.03V, 95% CI: -0.13 to -0.31; P < 0.001) (Figure 1). Among patients with high PT, acute increase of R-wave sensing of 1.5mV after 14 ± 4min significantly predicted PT normalization (</=1V@0.24ms) 12 months post-implant (R=0.72, 95% CI: 0.13–0.33, P < 0.001) (Figure 2), with a sensitivity of 87.5% (95% CI: 0.61–0.98) and a specificity of 88.8% (95% CI: 0.51–0.99) (Figure 3).

Conclusions: A 1.5 mV increase in R-wave amplitude at implant time is predictive of PT normalization (<1.0 V/0.24 ms) at 12-month FU. This finding may have practical implications for device repositioning in case of HPT at implant. This parameter could be considered for acute device repositioning, particularly in HPT patients.

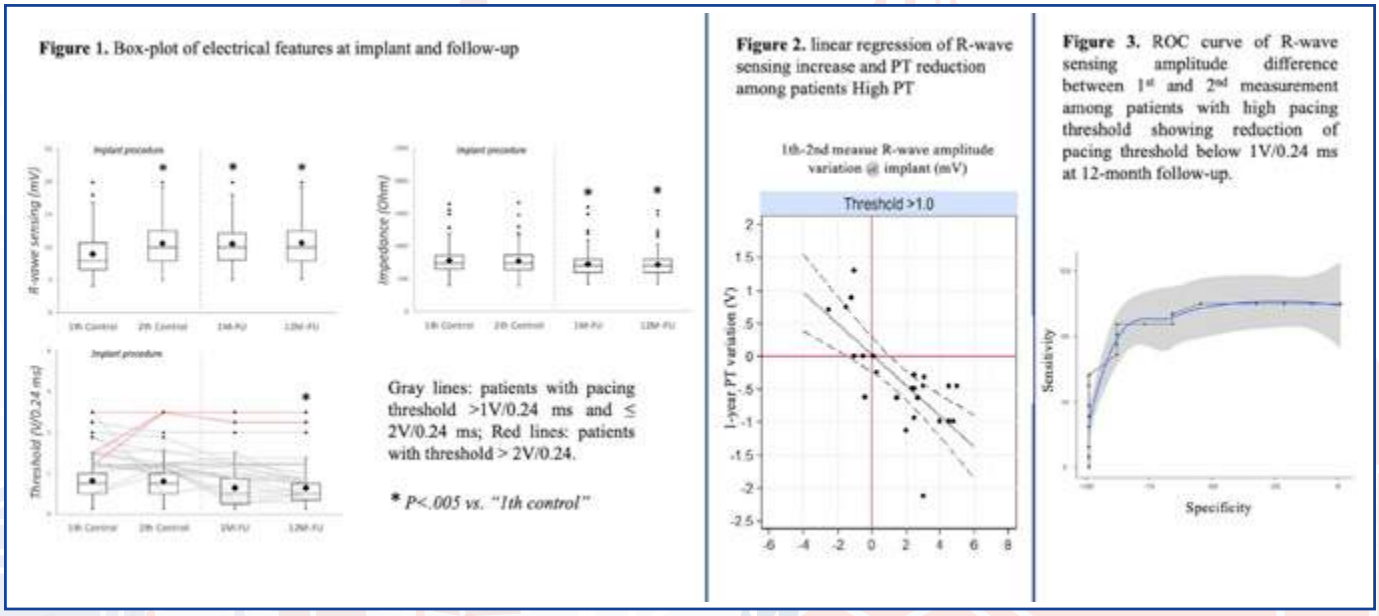


Figure 1. Box-plot of electrical features at implant and follow-up

Figure 2. linear regression of R-wave sensing increase and PT reduction among patients High PT

Figure 3. ROC curve of R-wave sensing amplitude difference between 1st and 2nd measurement among patients with high pacing threshold showing reduction of pacing threshold below 1V/0.24 ms at 12-month follow-up.

CO.01.06

IMPIANTI DI LEADLESS PACEMAKER IN PAZIENTI SOTTOPOSTI AD ESTRAZIONE DI ELETTROCATETERI PER ENDOCARDITE O STATO SETTICO: ESPERIENZA DI UN SINGOLO CENTRO

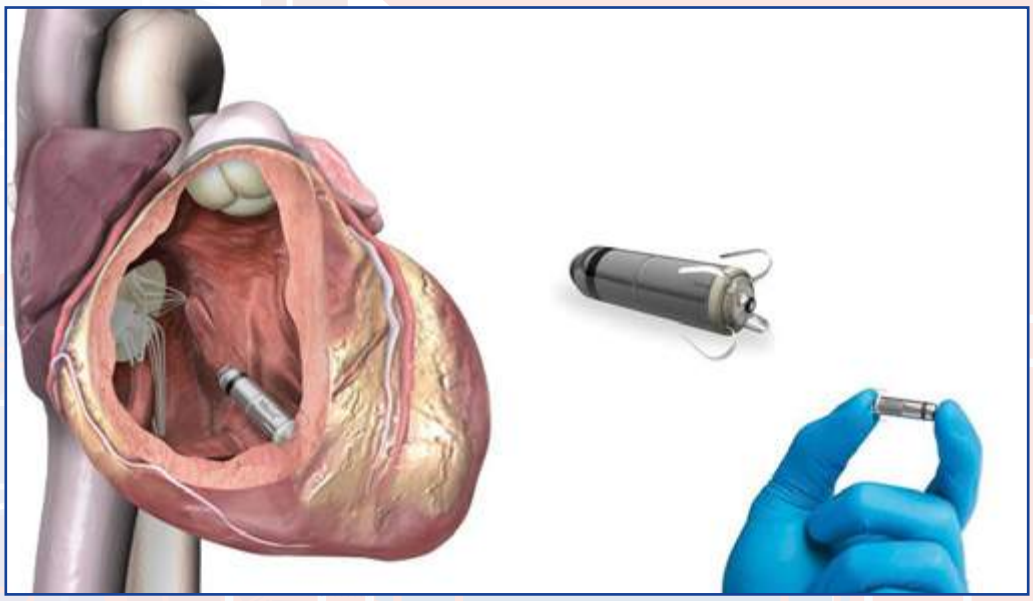
A. Dentico [1], A. Ferrieri [1], G. Epicoco [1], R. Troccoli [1], F.M. Carretta [2], C. D'Agostino [1], D.M. Carretta [1]
[1] *Azienda Ospedaliera Universitaria Policlinico di Bari, Bari, Italy*
[2] *Università Campus Bio-Medico di Roma, Roma, Italy*

Introduzione: Con l'aumentare delle complicanze associate all'impianto di pacemaker e defibrillatori, è aumentato il numero di pazienti che vanno incontro ad estrazione transvenosa di elettrocateteri in seguito ad infezione degli stessi. Spesso nei pazienti pacemaker dipendenti vi è il problema di dover effettuare un reimpianto precoce dopo l'estrazione. Questo studio si pone l'obiettivo di valutare l'incidenza di reinfezione nei pazienti impiantati con leadless pacemaker in seguito ad estrazione di elettrocateteri.

Materiali e Metodi: Da gennaio 2016 a dicembre 2021 nel nostro centro sono state eseguite 132 procedure di estrazione di elettrocateteri. Di questi pazienti post-estratti, 21 sono stati successivamente impiantati con un leadless pacemaker. Tra i restanti, invece, in 25 sono stati reimpiantati con un pacemaker tradizionale, 27 con un defibrillatore, 2 con un loop recorder, 3 sono protetti con Life Vest in attesa di reimpianto; 54 sono i pazienti che, al contrario, dopo attenta rivalutazione cardiologica, o non hanno reimpiantato un nuovo device o sono stati reindirizzati presso il centro di primo impianto nell'attesa di completare la terapia antibiotica. Per valutare il rendimento tecnico dei leadless pacemaker nei pazienti post-estratti, è stato fatto un confronto tra questi ed i leadless impiantati "de novo", così da valutarne l'efficacia delle specifiche tecniche. Per dimostrare, invece, la riduzione delle recidive di reinfezione, si è paragonato il follow-up nel post-operatorio dei pazienti reimpiantati con leadless rispetto a quelli reimpiantati con pacemaker tradizionale. Fondamentale strumento per questa analisi è stato il monitoraggio remoto, di cui sono stati dotati i pazienti subito dopo l'impianto. Per testare, infine, il livello di gradimento del paziente verso il nuovo dispositivo impiantato, è stato somministrato ai due campioni di pazienti un questionario.

Risultati: Una prima analisi del follow-up delle suddette classi di pazienti dal 2016 ad oggi ci fornisce già alcuni dati importanti: nei pazienti che hanno impiantato un leadless in seguito ad estrazione in nessun caso si è manifestata una recidiva di infezione; nei pazienti, invece, che hanno impiantato un dispositivo tradizionale, studiando la storia clinica pregressa, si è visto come alcuni di questi avessero subìto in passato una revisione di tasca o addirittura un'estrazione del dispositivo di primo impianto. Un buon numero sono infatti i pazienti che giungono presso il nostro centro con elettrocateteri abbandonati e con infezione del nuovo dispositivo in corso. L'analisi delle statistiche dei parametri elettrici, inoltre, ha dimostrato l'assoluta efficacia del dispositivo leadless in entrambe le classi di pazienti messi a confronto. Infine, il questionario indice del gradimento ha dimostrato una maggiore accettazione del nuovo dispositivo impiantato ed un migliore rapporto paziente-device nei pazienti reimpiantati con leadless rispetto al gruppo reimpiantato con dispositivo tradizionale. Infine, poiché spesso il reimpianto con leadless viene eseguito contestualmente alla procedura di estrazione (soprattutto nei pazienti PM dipendenti), in un'epoca molto attenta alle finanze ospedaliere questo modello operativo consente una riduzione dei tempi di ospedalizzazione e dei relativi costi.

Conclusioni: L'impianto di leadless pacemaker in pazienti post-estratti, laddove abbiamo pazienti eleggibili ad impianto di tale dispositivo, si è dimostrato una scelta efficace nel ridurre le recidive di reinfezione.



CO.01.07

PREDICTING LONG-TERM MORTALITY FOLLOWING TRANSVENOUS LEAD EXTRACTION USING A SPECIFIC DIFFICULTY SCORING SYSTEM

G. Mitacchione [1], G. Arabia [2], L. Bontempi [2], G. Cimino [2], L. Amore [2], M. Schiavone [1], G. Forleo [1], M. Cerini [2], A. Curnis [2]
[1] *UOC Cardiologia, Ospedale Luigi Sacco - Polo Universitario, Milano, Italy*
[2] *UOC Cardiologia, Spedali Civili di Brescia - Università degli Studi di Brescia, Brescia, Italy*

Background: Transvenous Lead Extraction (TLE) scoring systems have proven to be a reliable method to predict TLE difficulty, thus improving procedure safety and efficacy. Nevertheless, TLE has shown a significant mortality rate during the subsequent follow-up, up to 33% at 10 years, with historical data showing several procedural and clinical characteristics associate with this poor outcome.

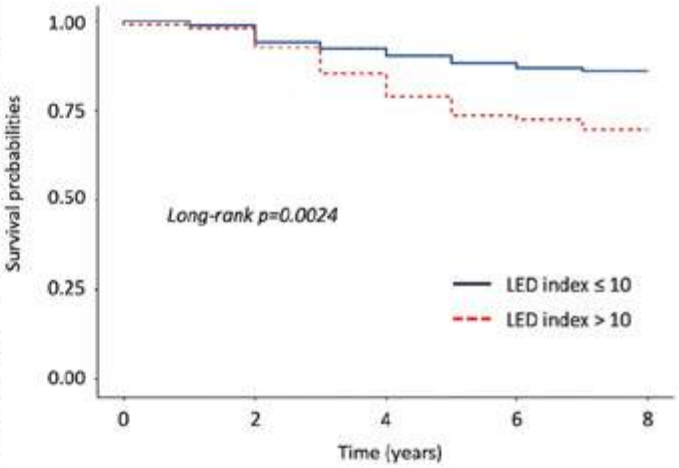
Purpose: we aimed to assess the correlation between TLE difficulty and long-term mortality, using a specific scoring system (the Lead Extraction Difficulty [LED] score) to define high difficult/simple procedures.
Methods: consecutive patients underwent TLE procedures between January 2014 and January 2016 at Spedali Civili Hospital, Brescia, Italy, were prospectively considered to receive a follow-up during 2021. The LED score (number of leads to extract + years from implant of the oldest lead to remove + 1 [for a dual-coil implantable cardioverter defibrillator lead] – 1 [in case of confirmed vegetations along the lead]) was etrospectively assessed in all patients. According to the score, 'high-difficult' procedures were defined for a LED >10. Patient long-term follow-up was obtained by review of medical records from patient surveys or from the referring institution/family practitioner. Univariate analysis and multivariate logistic regression were used to identify factors associated with long-term mortality. Kaplan-Meier estimates were used to investigate survival during the follow-up. Two-sided P<.05 was considered significant.

Results: a total of 466 permanent leads were removed in 249 patients with a clinical success rate of 99.1%, and without major acute complications. The mean time follow-up was 6.7 (5.9-7.1) years, with a cumulative all-cause mortality rate of 17.7%. Clinical characteristics, indication for TLE, and mortality during follow-up are reported in the Table. Among all variable associated with mortality at univariate analysis, only LED index >10 independently predicted the mortality during the follow-up at logistic regression (OR 2.98; 95% CI: 0.081-1.4; p=0.028). Survival plots for individuals underwent high difficult/simple TLE are shown in the Figure. Mortality at 1, 3, and 5 years following TLE was highest among patients with LED index >10 (1.1%, 12.6%, and 26.3%, respectively).

Conclusions: cumulative long-term mortality following TLE was confirmed to be high. Of interest it resulted highest among patients following high-difficult TLE procedure. LED index score resulted a useful tool to predict long-term mortality after procedure. This finding should be considered when approaching TLE procedures in order to estimate the risk/benefit ratio over the time.

	Overall (249 Pts)	Follow-up, years 6.7 (5.9-7.1) Death (49 Pts)	Survivors (200)	P-value
Male, n (%)	202	42 (86)	160 (80)	0.362
Age, years, median (IQR)	70 (60-77)	73 (66-82)	68 (60-75)	**0.008**
Age, ≥65 years, n. (%)	163	38 (78)	125 (63)	**0.047**
BMI (Kg/m²) ≥30, N (%)	26	8 (16)	18 (9)	0.134
Diabetes, n. (%)	54	9 (18)	45 (23)	0.531
CKD (eGFR) ≤ 60 mL/ min/m²), n. (%)	74	17 (35)	57 (29)	0.397
CAD, n. (%)	99	23 (47)	76 (38)	0.254
Cardiac Surgery, n. (%)	46	13 (27)	33 (17)	0.106
Indication for lead extraction				
Infection, n. (%)	132	36 (74)	96 (48)	**0.001**
Systemic infection, n. (%)	78	26 (53)	52 (26)	**<.001**
Local infection, n. (%)	54	10 (20)	44 (22)	0.809
Lead malfunction, n. (%)	96	9 (18)	87 (44)	**0.001**
Others, n. (%)	21	4 (8)	17 (9)	0.940
High Voltage lead, n. (%)	156	30 (61)	126 (63)	0.787
LED index score, (median, IQR)	9 (6-13)	11 (7-13)	9 (6-12)	0.253
LED Index > 10, n. (%)	94	27 (55)	67 (33)	**0.002**

BMI=body mass index; CKD=chronic kidney disease; CAD=coronary artery disease; LED=lead extraction difficult.



CO.01.08

SUBCUTANEOUS-ICD IN PATIENTS WITH HEART FAILURE WITH REDUCED AND MILDLY REDUCED EJECTION FRACTION: RESULTS FROM A MULTICENTER, EUROPEAN ANALYSIS

M. Schiavone [1], A. Gasperetti [1], G. Mitacchione [2], S. Gulletta [3], P. Palmisano [4], A. Breitenstein [5], L. Santini [6], C. Pignalberi [7], C. Lavalle [8], E. Pisanò [9], D. Ricciardi [10], A. Curnis [2], M. Bertini [11], A. Dello Russo [12], C. Tondo [13], N. Badenco [14], J. Kuschyk [15], R. Tilz [16], M. Biffi [17], G.B. Forleo [1]

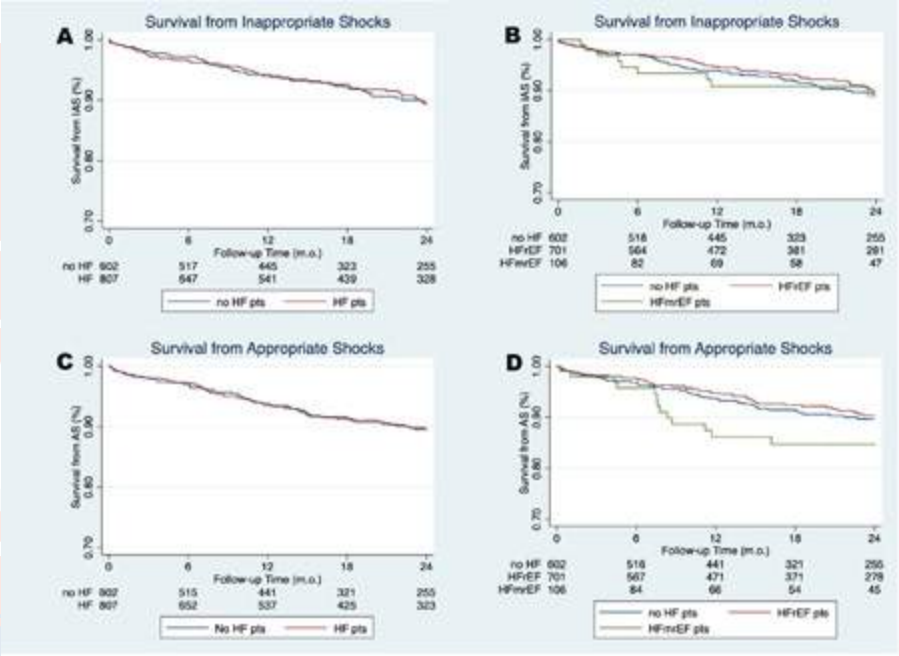
[1] Ospedale Luigi Sacco, Milano, Italy - [2] Spedali Civili Brescia, Brescia, Italy - [3] Ospedale San Raffaele, Milano, Italy
[4] Ospedale G. Panico Tricase, Tricase, Italy - [5] University Hospital Zurich, Zurich, Switzerland - [6] Ospedale G.B. Grassi, Ostia, Italy
[7] Ospedale San Filippo Neri, Roma, Italy - [8] Policlinico Umberto I, Roma, Italy - [9] Ospedale Vito Fazzi, Lecce, Italy
[10] Campus Biomedico, Roma, Italy - [11] Aou Di Ferrara, Ferrara, Italy - [12] Ospedale G. Salesi, Ancona, Italy
[13] Centro Cardiologico Monzino, Milano, Italy - [14] Hopital Pitie Salpetriere, Paris, France - [15] University Medical Centre Mannheim, Mannheim, Germany
[16] Herzzentrum Lubeck, Lubeck, Germany - [17] Policlinico S. Orsola - Malpighi, Bologna, Italy

Background: Data on patients with heart failure (HF) implanted with sub-cutaneous cardioverter defibrillator (S-ICD) are limited to a single prospective analysis from the UNTOUCHED trial, not accounting for long-term device-related complications.

Objective: Aim of this study was to assess clinical performance of the S-ICD in HF patients, comparing them with a non-HF population, in a real-world analysis from the largest European S-ICD registry.

Methods: All consecutive patients undergoing S-ICD implantation at 20 European institutions were enrolled in the iSUSI registry. The iSUSI (International SUbcutaneouS Implantable cardioverter defibrillator registry) - former ELISIR project - is a multi-center, open-label, independent, and physician-initiated observational registry. The population was classified into two cohorts: HF vs non-HF group. The primary outcome was the inappropriate shock (IS) rate in the two cohorts. As secondary outcomes, appropriate shocks, cardiovascular mortality, and device-related complications during follow-up were assessed.

Results: A total of 1409 patients were included in this analysis; HF patients represented 57.3% of the entire cohort (n=701, 86.9% HFrEF; n=106,13.1% HFmrEF). Patients with heart failure had more cardiovascular risk factors and comorbidities compared to the non-HF cohort. Over a median follow-up of 21.3 [10-34.6] months in the HF group vs 23.0 [13.8-38.7] months in the non-HF group, p=0.004, a total of 133 patients (9.4%) experienced inappropriate shocks. The rate of appropriate shocks (9.2% vs 9.8%, p=0.689) was similar in both groups. A sub-analysis on the main underlying reasons for inappropriate shocks (supraventricular tachycardia, T-wave oversensing, myopotentials, lead noise and ventricular assist device) did not detect differences between the two cohorts. Inappropriate and effective shocks-free survival is shown in Figure 1, showing Kaplan-Meier estimates comparing HF vs non-HF patients. The impact of baseline and procedural characteristics on the primary outcome was tested through univariable and multivariable Cox regression analysis in HF patients. At univariate analysis, age (HR=0.970 [0.954–0.985], p<0.001), hypertension (HR=0.541 [0.335-0.871], p=0.012), LVEF (HR=0.969 [0.939-1.000], p=0.051), ischemic etiology (HR=0.591 [0.365-0.956], p=0.032), ARVC (HR=2.846 [1.146-7.066], p=0.024) and an activated smart pass algorithm (HR= 0.369 [0.214-0.637], p<0.001) were associated with the primary outcome. At multivariate analysis, only age (HR=0.974 [0.955–0.992], p=0.005), LVEF (HR=0.954 [0.926-0.984], p=0.003), ARVC (HR=3.364 [1.206-9.384], p=0.020) and use of SMART PASS (HR=0.321 [0.184-0.560], p<0.001) remained associated with inappropriate shocks. Seventy-six (5.4%) patients experienced device-related complications: lead infection (1.1% vs 0.7%, p=0.381), pocket infection (1.9% vs 0.8%, p=0.107), pocket hematoma (3.2% vs 2.8%, p=0.668). The overall rate was higher in the HF cohort (6.2% vs 3.8%, p=0.031).



Conclusion: In our analysis, the rate of IS was comparable in both HF and non-HF patients implanted with an S-ICD. Moreover, an adequate device programming with the smart pass algorithm activation is capable to significantly reduce IS in HF patients. However, despite the overall rate of device-related complications remained low and generally easily manageable, HF patients were more vulnerable to IS. As also highlighted in the UNTOUCHED trial, our data confirm that the S-ICD is a safe, feasible and valuable option in patients not needing pacing or CRT, regardless of LVEF or baseline cardiac disease.

CO.01.09

COMPLICANZE CORRELATE AL DEVICE E TERAPIE INAPPROPRIATE TRA I PORTATORI DI S-ICD RISPETTO AI PORTATORI DI TV-ICD: ANALISI DEL MONALDI RHYTM REGISTRY

V. Ruggiero, F. Cavaliere [1], A. Rago [1], A.A. Papa [1], V. Bianchi [1], V. Tavoletta [1], A. D'Onofrio [1], G. Nigro [1], V. Russo [1]
Ospedale V. Monaldi, Napoli, Italy

Background: Lo studio Praetorian ha dimostrato che il defibrillatore sottocutaneo (S-ICD) non era inferiore al ICD transvenoso (TV-ICD) nelle incidenze di complicanze correlate al dispositivo e di shock inappropriati in follow-up mediano di 4 anni.
Scopo del nostro studio è stato descrivere le complicanze correlate al device e le terapie inappropriate erogate dal ICD in pazienti sottoposti ad impianto di S-ICD versus TV-ICD nella pratica clinica di un centro ad alto volume di impianti.

Materiali e metodi: Il Monaldi Rhytm Registry (NCT05072119) è un database prospettico che include tutti i pazienti sottoposti ad impianto di ICD (S-ICD e TV-ICD) e seguiti per il follow-up clinico-strumentale presso il Dipartimento di Cardiologia dell'Ospedale Monaldi. Nel database sono state registrate le caratteristiche cliniche basali della popolazione in studio e le complicanze correlate al dispositivo, incluse quelle infettive, terapie appropriate, inappropriate ed i decessi. Un modello di regressione di Cox univariata e multivariata è stato sviluppato per individuare eventuali relazioni tra la tipologia del device (S-ICD e TV-ICD) e gli eventi avversi registrati.

Risultati: 607 pazienti (età media 53.8±16.8, maschi 77.8%) con TV-ICD (n: 290, 47.8%) e S-ICD (n: 317, 52.2%) sono stati seguiti presso il nostro centro per un follow-up mediano di 1378 giorni (IQR. 1016- 2041). Nella popolazione di studio, 14 pazienti (2.31%) hanno ricevuto terapie inappropriate, 7 pazienti (2.41%) nel gruppo TV-ICD e 7 pazienti (2.2%) nel gruppo S-ICD (p=0.56). Le complicanze correlate al ICD che hanno necessitato di revisione chirurgica si sono verificate in 24 pazienti (3.9%), 18 (6.2%) nel gruppo TV-ICD e 6 (1.9%) nel gruppo S-ICD (p=0.006). Tali complicanze sono prevalentemente associate all' elettrocatetere nel gruppo TV-ICD (5.9% vs 0.3% ; p=0.001); al contrario, non sono state evidenziate differenze significative nelle complicanze correlate al generatore tra i due sottogruppi (0.34% vs 1.72%; p= 0.13).
Infezioni correlate al ICD che necessitavano di estrazione di elettrocateteri si sono verificate in 11 pazienti, di cui 10 (3.4%) nel gruppo TV-ICD e 1 (0.3%) nel gruppo S-ICD (p = 0.004). Le curve di Kaplan-Meier hanno mostrato un rischio significativamente aumentato di infezioni correlate al ICD nel gruppo TV-ICD (log rank p= 0.02). 56 pazienti (9.23%) hanno ricevuto terapie appropriate, 46 pazienti (15.86%) nel gruppo TV-ICD e 10 pazienti (3.15%) nel gruppo S-ICD (p=0.0001). 28 pazienti (4.61%) sono deceduti durante il follow-up: 8 pazienti (2.52%) nel gruppo S-ICD e 20 (6.9%) nel gruppo TV-ICD (p=0.01). Le curve di sopravvivenza non hanno mostrato un rischio di morte significativamente aumentato.

Conclusioni: Non sono state mostrate differenze significative nelle terapie ICD inadeguate tra il gruppo S-ICD e il gruppo TV-ICD; inoltre, l'S-ICD è caratterizzato da un minor tasso di complicanze infettive e non infettive che portano alla revisione o all'estrazione chirurgica del dispositivo.

COMUNICAZIONI ORALI 02

GIOVEDI' 16 GIUGNO

SALA MAGENTA B

17:15-18:45

ELETTROFISIOLOGIA INTERVENTISTICA 1

CO.02.01

"FUNCTION FOLLOWS FORM": THE ROLE OF THE CARDIAC MAGNETIC RESONANCE IN THE ARRHYTHMIC RISK STRATIFICATION IN PATIENTS WITH CARDIAC SARCOIDOSIS

C. Lavalle [1], M. Magnocavallo [2], G. Vetta [1], D.G. Della Rocca [2], G. Carola [2], M.V. Mariani [1], S. Mohanty [2], M. Bassiouny [2], J.D. Burkhardt [2], A. Al-Ahmad [2], G.J. Gallinghouse [2], D. Lakkireddy [2], L. Di Biase [2], A. Natale [2], C. Chimenti [1]

[1] *Department of Clinical, Internal, Anesthesiology and Cardiovascular Sciences, Policlinico Universitario Umberto I, Rome, Italy*

[2] *Texas Cardiac Arrhythmia Institute, St. David's Medical Center, Austin, USA*

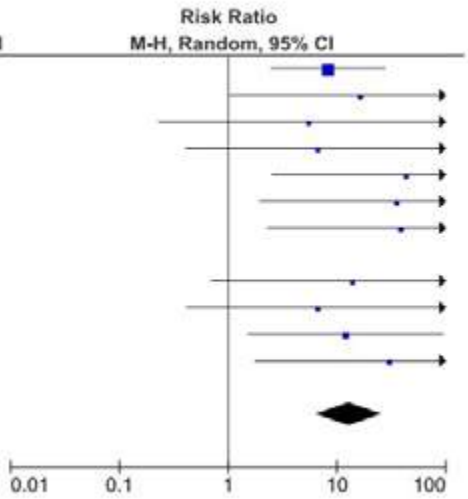
Sarcoidosis is an inflammatory disorder characterized by non-caseating granulomatous infiltration in multiple organs, including the heart. The presence of granulomas within the myocardium can cause heart failure, atrio-ventricular block, ventricular arrhythmias (VA) and sudden cardiac death (SCD). Due to the patchy pattern of sarcoid infiltration, endomyocardial biopsy has a poor sensitivity and cardiac magnetic resonance (CMR) is becoming the gold standard imaging, detecting small area of myocardial fibrosis and scar using late gadolinium enhancement (LGE). The identification of LGE in patients with dilated cardiomyopathy is strongly associated with VA and SCD and similar findings were reported in cardiac sarcoidosis (CS) patients.

In order to assess the risk of VA and SCD related to LGE in the CS, we performed a meta-analysis including all the studies enrolling patients with suspected or confirmed CS undergoing CMR. We conducted a digital search in PubMed, Embase, Cochrane Database of Systematic Reviews, Web of Science, Scopus, and Google Scholar from inception through April 2021. Clinical outcomes of interest were arrhythmogenic events defined as VA (ventricular tachycardia or ventricular fibrillation), SCD or aborted SCD (appropriate ICD discharge) during follow-up.

Eleven studies with a total of 1.123 CS patients (left ventricular ejection function [LVEF]: 59 ± 23%) with an appropriate follow-up were included in the final analysis. Overall, as depicted in the Figure 1, the identification of LGE at CMR was associated with a 13-fold increase risk in potentially lethal VA (R = 12.76, 95% CI [6.30–25.87]) than patients without LGE.
In conclusion, our findings suggest that the presence of myocardial scarring as evidenced by the identification of LGE in CMR provides meaningful information about the arrhythmic risk stratification of CS patients.

Study or Subgroup	LGE + Events	LGE + Total	LGE - Events	LGE - Total	Weight	Risk Ratio M-H, Random, 95% CI
Cain et al. 2014	12	44	3	91	33.9%	8.27 [2.46, 27.82]
Crawford et al. 2014	13	32	0	19	6.5%	16.36 [1.03, 260.49]
Flameè et al. 2020	1	40	0	74	4.9%	5.49 [0.23, 131.69]
Gowani et al 2020	7	35	0	15	6.4%	6.67 [0.40, 109.79]
Greulich et al. 2013	7	39	0	114	6.2%	43.13 [2.52, 738.13]
Murtagh et al. 2016	4	41	0	164	5.9%	35.36 [1.94, 643.90]
Nadel et al. 2015	8	32	0	74	6.3%	38.64 [2.30, 649.90]
Nagai et al. 2014	0	8	0	53		Not estimable
Patel et al. 2009	2	21	0	60	5.6%	13.86 [0.69, 277.62]
Shafee et al. 2012	7	26	0	11	6.5%	6.67 [0.41, 107.54]
Smedema et al. 2018	6	28	1	56	11.7%	12.00 [1.52, 94.89]
Stanton et al. 2017	4	10	0	36	6.2%	30.27 [1.76, 519.78]
Total (95% CI)		**356**		**767**	**100.0%**	**12.76 [6.30, 25.87]**
Total events	71		4			

Heterogeneity: Tau² = 0.00; Chi² = 3.39, df = 10 (P = 0.97); I² = 0%
Test for overall effect: Z = 7.06 (P < 0.00001)



CO.02.02

LEFT ATRIAL APPENDAGE ANATOMICAL CHANGES FOLLOWING RADIOFREQUENCY-BASED OSTIAL ISOLATION

M. Magnocavallo [1], D.G. Della Rocca [2], G. Carola [2], C. Lavalle [1], S. Mohanty [2], M.V. Mariani [1], G. Vetta [1], F. Zou [2], N. Tarantino [2], A. Lin [2], M. Bassiouny [2], G.J. Gallinghouse [2], J.D. Burkhardt [2], A. Al-Ahmad [2], R. Horton [2], L. Di Biase [2], A. Natale [2]

[1] *Department of Clinical, Internal, Anesthesiology and Cardiovascular Sciences, Policlinico Universitario Umberto I, Rome, Italy*

[2] *Texas Cardiac Arrhythmia Institute, St. David's Medical Center, Austin, USA*

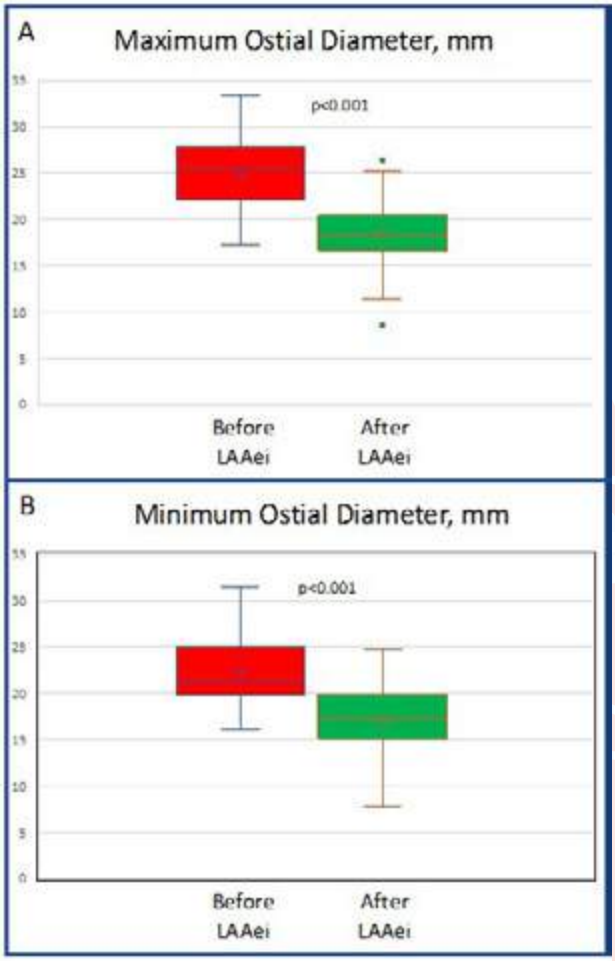
Background: Left atrial appendage (LAA) electrical isolation (ei) may be achieved via radiofrequency (RF) energy applications at the level of the appendage ostium targeting the sites of earliest activation recorded by a mapping catheter. Notably, RF has long been used in vascular, orthopedic, and aesthetic surgery to promote thermal-induced collagen matrix contraction, fibrosis, and tissue retraction. LAA anatomical changes associated to RF-induced tissue retraction have never been reported.

Objective: To quantify the anatomical changes of the LAA ostium following RF-based LAAei.

Methods: Thirty-four consecutive patients requiring AF ablation with LAAei underwent transesophageal echocardiography (TEE) within 7 days before (baseline TEE) and >6 months after (follow-up TEE) ablation. The diameter of LAA orifice and landing zone were measured at 4 different views (0°, 45°, 90°, 135°). Measurements were performed by two independent reviewers blinded to the patient's identity.

Results: Among 34 AF patients (68±7yrs, 73.5% males), the LAA morphology was classified as chicken wing in 15 (44%) patients, windsock in 10 (29%), cactus in 6 (18%), and cauliflower in 3 (9%). At baseline TEE, the mean maximum and mean minimum ostial diameters were 25±4mm and 22±4mm, respectively. The mean maximum and mean minimum diameters of the landing zone were 26±4mm and 23±3mm, respectively. On average, LAAei was achieved after 16±7 minutes of RF at a power of 45-47W. Follow-up TEE was performed 257±148 days after LAAei. The median LAA contraction velocity was 0.1 m/s (IQR: 0.04-0.18) and was significantly impaired in all patients. At follow-up TEE, the mean maximum and mean minimum ostial diameters were 19±4mm and 17±3mm, respectively. The mean maximum and mean minimum diameters of the landing zone were 20±4mm and 18±4mm, respectively. The mean relative reduction of the ostium and the landing zone were -24.4% and -22.5%, respectively. Box-Whisker plots of the maximum and minimum ostial diameters before and after LAAei are reported in Fig.1.

Conclusion: RF led to a >20% reduction of the diameters of the ostium and the landing zone. These changes may have important implications for a successful percutaneous occlusion procedure and justify a staged approach of isolation and occlusion.



CO.02.03

RADIOABLAZIONE STEREOTASSICA (STAR) IN PATIENTI CON ICD E STORM ARITMICI

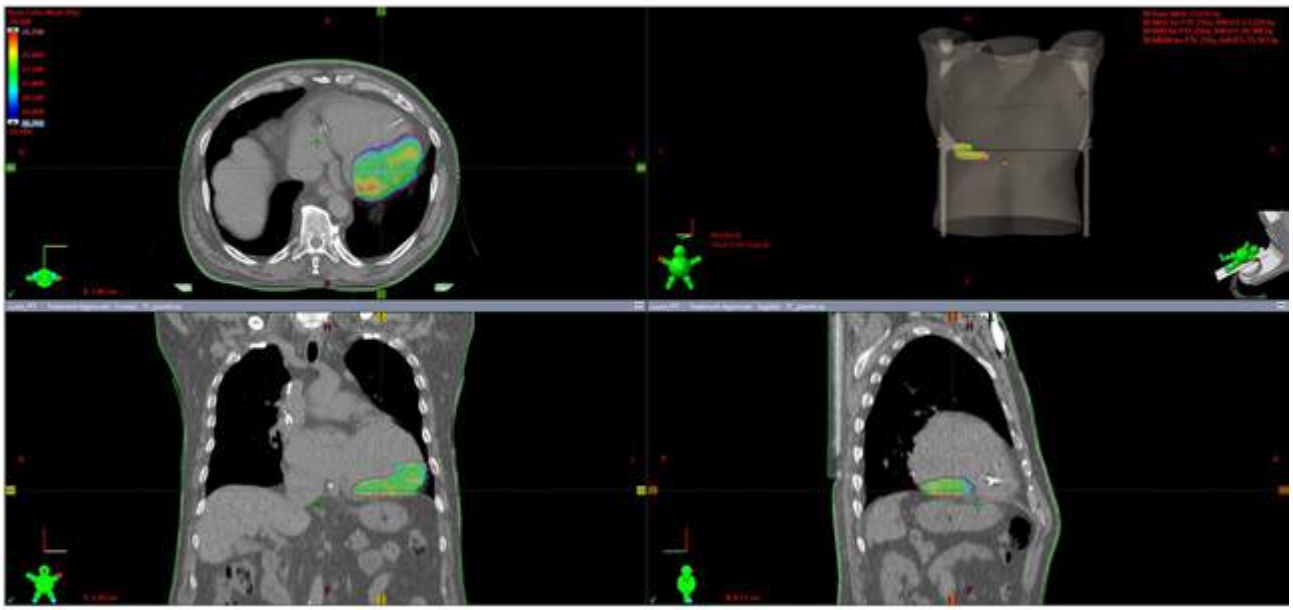
G. Molon [1], A. Costa [1], S. Bonapace [1], A. Marinelli [1], K. Trachanas [1], N. Giaj Levra [2], F. Cuccia [2], G. Sicignano [2], F. Alongi [2,3]
[1] *UOC di Cardiologia, Irccs S. Cuore Don Calabria, Negrar (Vr), Italy*
[2] *UOC di Radioterapia Oncologica, Irccs S. Cuore Don Calabria, Negrar (Vr), Italy*
[3] *Università di Brescia, Brescia, Italy*

Background: L'attuale terapia della Tachicardia Ventricolare (TV) ricorrente e delle Tempeste Aritmiche è rappresentata dall'ablazione transcatetere in radiofrequenza (RFCA). Stanno emergendo le prime esperienze di radioablazione stereotassica dell'aritmia (STAR) come alternativa in pazienti con defibrillatore (ICD) e Tempeste Aritmiche. Tuttavia non è ancora disponibile un metodo standardizzato per la STAR e molte questioni sono ancora in discussione. Presentiamo i risultati preliminari di STAR nei pts del nostro Centro.

Materiale e metodo: Pazienti con ICD e Tempeste Aritmiche, esclusi da RFCA, sono stati indidicati a STAR. Tutti hanno fatto lo studio elettrofisiologico (EPS) utilizzando il mappaggio elettroanatomico 3D (3DEAM) mediante giubbotto CardioInsightTM (Medtronic, Minneapolis, MN), una scansione cardio-TC e una tomografia a emissione di positroni 18F-fluoro-2-deossi-D-glucosio (18FDG – scansione PET) al fine di identificare l'area bersaglio del ventricolo. In tutti i pts è stata indotta una TV monomorfa sostenuta durante l'EPS, ed è stato utilizzato il 3DEAM per identificare il punto di uscita della TV . In tutti i casi è stata utilizzata una TAC 4D di 3 mm di spessore (fig. 1) con l'ausilio di una maschera termoplastica addominale. Ogni paziente è stato trattato con un TrueBeam Linac (Varian Medical Systems, Palo Alto, CA). La prescrizione della dose da 21 a 25 Gy in una singola erogazione. L'approvazione del comitato etico è stata ottenuta prima di ogni trattamento.

Risultati: Da gennaio 2020 a marzo 2021, 6 pazienti (5 M, 1 F), età media 78 anni (58-80) sono stati trattati con STAR. La dose mediana erogata è stata di 25 Gy (intervallo 21-25 Gy). Nel follow up (FU) un paziente è deceduto per insufficienza cardiaca allo stadio terminale dopo 30 giorni. Ad un FU mediano di 13 mesi, è stata osservata un'efficacia del trattamento STAR in 3/5 pazienti, in cui non è stata registrata alcuna attivazione del defibrillatore. 2/5 pz hanno avuto recidive di TV, 2 e 6 mesi dopo STAR. Nessuna severa tossicità acuta è stata registrata dopo la radioterapia.

Conclusioni: La radioablazione stereotassica dell'aritmia sembra essere una terapia sicura ed efficace nei pts con ICD e tempeste aritmiche. Diagnostica e terapia completamente non invasive la rendono molto interessante ed ambiziosa. Servono dati ulteriori per migliorare la definizione della zona target e per standardizzarla nei pazienti non eleggibili a RFCA.



CO.02.04

HIGH RESOLUTION MAPPING AND ABLATION OF ATYPICAL ATRIAL FLUTTER INVOLVING THE LEFT ATRIUM

M. Burelli, M. Toniolo, L. Rebellato, E. Daleffe, D. Muser, D. Facchin, M. Imazio
Cardiology Division, University Hospital S.Maria della Misericordia, Udine, Italy

Purpose: The left atrium (LA) is often associated with atypical atrial flutter (AAF) because of its complex anatomy. Most of these arrhythmias are due to the modification of LA substrate after pulmonary veins isolation (PVI) and/or they are often associated with the posterolateral mitral isthmus (MI). However, there are some AAFs not due to the over-reported circuits. Catheter ablation is a reasonable therapeutic option for these arrhythmias because they are difficult to manage with medical treatment. The recently introduced high-resolution mapping systems using multipolar mapping catheters and algorithms enable clarification of the detailed tachicardia circuit. The aim of this study was to characterize AAFs not due to a previous PVI and not associated with MI, in which the LA was involved, using a currently available high-resolution mapping system.

Methods: Two consecutive LA-associated AAFs were mapped with high-resolution mapping systems and entrainment pacing. Detailed high-resolution maps of the ATs were created using a multielectrode mapping catheter (PentaRay,Coherent module, CARTO 3; Biosense Webster, Irvine, CA, USA).None of patients was submitted to a previous PVI or had a history of cardiac surgery. Ablation was performed with a 3.5-mm irrigated-tip radiofrequency (RF) catheter (Smart.Touch, Biosense Webster) with a power of 30 W. The procedural end point was the interruption of the AAFs and no inducibility of the same arrhythmias with atrial pacing from multiple sites in both atria without isoproterenol infusion.

Results: Mean tachycardia cycle length of AAFs was 255 (240-270) ms. Activation maps of 4287 (2777-5796) points were acquired during the AAFs over 24.5 (12–37) minutes of mapping time. A voltage map revealed a scar in the anterior left atrial wall in patient 1 (a woman of 61 years-old) and a scar in the posterior left atrial wall in patient 2 (a woman of 71 years-old). In patient 1 the critical isthmus was identified between the scar and the right superior pulmonary vein, in patient 2 the critical isthmus was identified at the left atrial roof. In patient 1 the arrhythmia was interrupted during a single RF application (figure 1/A), in patient 2 the arrhythmia disappeared during a linear ablation between the two superior pulmonary veins (figure 1/B). Both arrhythmias were not more inducible.

Conclusions: Some AAFs do not occurr after a PVI ablation and are not associated with the MI.
Searching and identifying a scar is basic to treat these arrhythmias. An high resolution mapping-guided approach is highly effective for identifying the mechanism and the ablation site.

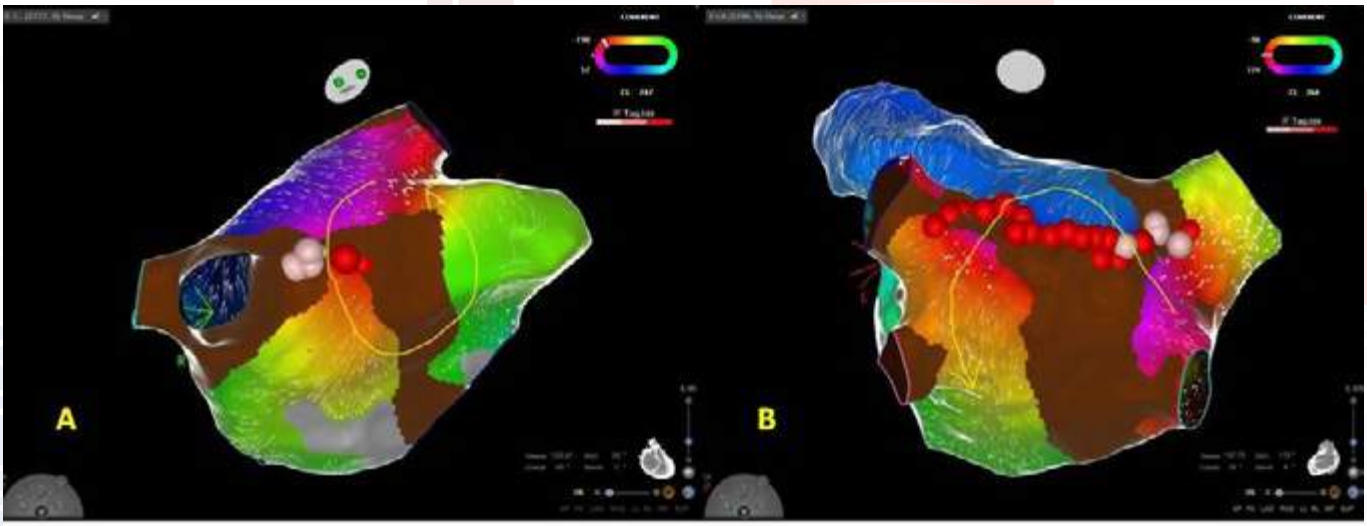


Figure 1. **Two representative cases (A and B) of reentrant circuit in left atrial**. In Figure 1/A an area with slow conduction and low amplitude fractionated signals was identified below the right superior pulmonary vein. AAF was terminated by a single application at the site. In figure 2/B the critical isthmus was identified at the left atrial roof. Both patients had no previous PVI or cardiac surgery.

CO.02.05

ABLAZIONE DI TACHICARDIA VENTRICOLARE INCESSANTE DAL BULBO AORTICO CON UTILIZZO DI DISPOSITIVO DI PROTEZIONE EMBOLICA CEREBRALE TRIGUARD 3

T. Sattin, L. Bianchini, C. Carbucicchio, S. Galli, V. Ribatti, C. Tondo
Centro Cardiologico Monzino, Milano, Italy

Introduzione: Un uomo di 68 anni si è rivolto al nostro PS per un episodio di tachicardia ventricolare monomorfa incessante condizionante plurimi shock dell'ICD, precedentemente impiantato in prevenzione secondaria nel contesto di una cardiomiopatia dilatativa idiopatica condizionante severa riduzione della funzione sistolica.
L'aritmia era già stata precedentemente sottoposta a una prima procedura ablativa e risultava resistente a terapia con farmaci antiaritmici di classe III e betabloccanti (classificazione di Vaughan Williams).
Il paziente presentava inoltre in anamnesi fibrillazione atriale persistente con trombosi auricolare in corso di terapia con dicumarolici e storia di pregressa trombosi venosa profonda.
L'ECG di presentazione presentava caratteristiche compatibili con origine dal tratto di efflusso sinistro (fig 1, panel A; asse inferiore, DI negativa, BBS con transizione in V3).
In fase pre-procedurale l'ecocardiogramma transesofageo evidenziava la presenza di trombosi auricolare, mentre la TC cardiaca escludeva malattia coronarica significativa.
La procedura ablativa veniva eseguita in regime di anestesia generale con intubazione orotracheale.
In considerazione dell'elevato rischio embolico, veniva posizionato per via arteriosa femorale un dispositivo di protezione embolica cerebrale, il Triguard3.
Tramite approccio retrogrado trans aortico si procedeva a mappaggio elettroanatomico della radice aortica e del tratto di efflusso sinistro con sistema di elettronavigazione CARTO. Al fine di evitare danni coronarici iatrogeni durante l'emissione delle radiofrequenze, l'albero coronarico veniva integrato nella mappa mediante importazione delle immagini TC 3D precedentemente acquisite (Fig.1, panel D).
Il mappaggio di attivazione della tachicardia evidenziava un'area di basso voltaggio e potenziali frammentati mesodiastolici a livello della porzione anteriore del bulbo aortico (Fig 1, panel C), cui corrispondeva l'area di fibrosi individuata all'indagine TC.
L'erogazione di radiofrequenze con catetere a punta irrigata a questo livello ha determinato l'interruzione della tachicardia dopo soli 4 secondi (Fig 1, panel A); il punto esatto è apprezzabile anche nell'immagine ecografica intracardiaca (Fig 1, panel B).
Il protocollo di induzione ventricolare in condizioni basali, in corso di infusione di Isoproterenolo e di wash out del farmaco risultava negativo per aritmie inducibili.
Una volta rimosso, il dispositivo di protezione cerebrale Triguard 3 dimostrava la cattura di alcuni piccoli frammenti di materiale embolizzati durante la procedura (Fig 2).
Il decorso post procedurale risultava regolare, esente da complicanze e in totale assenza di recidive aritmiche.

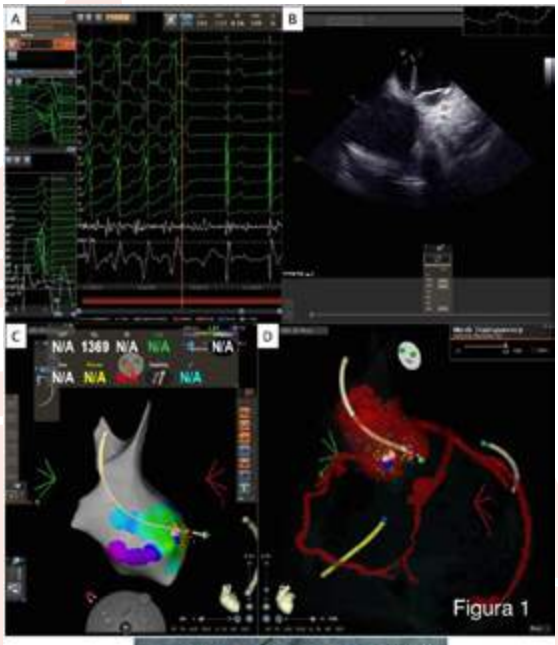


Figura 1

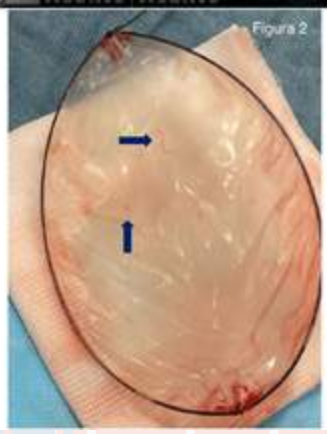


Figura 2

Discussione: Lo stroke è una delle più frequenti complicazioni riconducibili a procedure elettrofisiologiche su cuore sinistro; la sua incidenza nel periodo periprocedurale è compresa tra lo 0.8 e l'1.8%. Negli ultimi anni è stato studiato l'utilizzo di vari sistemi di protezione cerebrovascolare durante le procedure di radioablazione a livello delle camere cardiache sinistre, al fine di prevenire il danno ischemico cerebrale. Il materiale embolico più rappresentato risulta essere quello trombotico, seguito da frammenti di parete vascolare, di miocardio, di calcio, di tessuto necrotico e di tessuto valvolare.

Conclusione: Il nostro caso dimostra che il dispositivo Triguard 3 può essere utilizzato efficacemente durante l'ablazione a radiofrequenze a livello delle camere sinistre.

CO.02.06

UNA NUOVA TECNOLOGIA DI CRIOABLAZIONE PER UN ISOLAMENTO EFFICACE DELLE VENE POLMONARI: OUTCOME PROCEDURALE NEL LUNGO TERMINE

L. Bianchini [1], G. Fassini [1], A. De Simone [2], S. Iacopino [3], S. Bianchi [4], G. Bencardino [5], D. Pecora [6], A. Iuliano [2], M. Moltrasio [1], P. Rossi [4], F. Perna [5], C. La Greca [6], F. Placentino [3], S. Riva [1], F. Cauti [4], E. Tirantello [7], M. Malacrida [7], M. Morlacchi Bonfanti [7], C. Tondo [1], G. Stabile [2]

[1] *Centro Cardiologico Monzino, Milano, Italy*
[2] *Clinica San Michele, Maddaloni, Italy*
[3] *Ospedale Maria Cecilia, Cotignola, Italy*
[4] *Ospedale S. Giovanni Calibita, Roma, Italy*
[5] *Fondazione Policlinico Universitario A. Gemelli IRCCS, Roma, Italy*
[6] *Fondazione Poliambulanza, Brescia, Italy*
[7] *Boston Scientific, Milano, Italy*

Background: Complete electrical pulmonary vein isolation (PVI) by cryo-balloon approach is a well-established ablation strategy of atrial fibrillation (AF). Recently, a new cryoablation system (POLARx) with unique features has been made available for clinical use. To date, limited data exist on acute and follow-up outcome of this system in a multicentric clinical practice.

Purpose: We reported the preliminary experience of this novel technology in a multicenter Italian registry.

Methods: Consecutive patients (pts) undergoing AF ablation from the CHARISMA registry at 6 Italian centres were included. Protocol-directed cryoablation was delivered for 180 sec or 240 sec according to operator's preference for isolation achieved in <=60 sec, or 240 sec if isolation occurred >60 sec or when time to isolation (TTI) was not available. The ablation endpoint was PV isolation as assessed by entrance and exit block. Rhythm monitoring during the follow-up examinations was performed via the clinical assessment of AF recurrence, ECG and Holter monitoring, according to the clinical practice of each center. All patients were followed-up for at least 6 months after the procedure. Arrhythmia recurrences within the first 3 months (blanking period) were classified as early recurrences and were not considered procedural failures

Results: Six-hundred twenty-four cryoapplications from 112 pts (439 PVs) were analyzed (n=89, 79.5% paroxysmal, n=23, 20.5% persistent AF, mean age 61.5±9 years, 76% male, 22% with an history of AT, mean LVEF 49±10%). PVI was achieved in all pts using only cryoablation. The mean number of freeze applications per pt was 5.6±2.1 (1.4±1.2 for LSPV, 1.5±1.1 for LIPV, 1.3±0.8 for RSPV and 1.3±0.8 for RIPV), with 318 (72.4%) PVs treated with a single cryoablation (92, 21% with 2 cryoablation; 29, 6.6% with more than 2 cryoablations). Fourty-four (39.3%) pts were treated with a single application to each of the PVs. Over a median of 296[245 to 382] days of follow-up, five (4.5%) patients experienced an early recurrence of AF/AT during the 90-day blanking period. Overall, 12 patients (10.7%) suffered an AF/AT recurrence after the 90-day blanking period (median time to recurrence 200[124 to 297] days). Specifically, 8 (7.1%) patients had AF recurrence only, 3 (2.7%) had AT recurrence only and 1 (0.9%) experienced both events. One (0.9%) patient underwent a repeated ablation procedure. The proportion of patients exhibiting AF/AT recurrences was similar between AF types (10 out 89, 11.2% for paroxysmal AF vs 2 out 23, 8.7% for persistent AF, p=1.00) with a hazard ratio of 0.9 (95%CI: 0.2 to 3.9, log-rank p=0.8894). One transient phrenic nerve palsy was observed, with full recovery in the 48-h post procedure; no major procedure-related adverse events were reported.

Conclusion: In this first multicentric experience, the novel cryo-balloon system proved to be safe and effective and resulted in a very low rate of AF/AT recurrence during follow-up.

CO.02.07

CORRELAZIONE TRA IMPEDENZA LOCALE E FORZA DI CONTATTO DURANTE L'ISOLAMENTO DELLE VENE POLMONARI NELLA FA

V. De Sanctis [1], G. Stabile [2], A. Ferraro [3], R. De Lucia [4], G. Zingarini [5], M. Scaglione [6], V. Schillaci [7], M. Mantica [1], I. Meynet [3], M. Anselmino [8], A. Dello Russo [9], F. Cauti [10], L. Ottaviano [1], L. Segreti [4], M. Malacrida [11], F. Casati [11], F. Solimene [7]

[1] *Istituto Clinico Sant'Ambrogio, Milano, Italy*
[2] *Clinica San Michele, Maddaloni, Italy*
[3] *Ospedale degli Infermi, Rivoli, Italy*
[4] *Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana, Pisa, Italy*
[5] *Ospedale Santa Maria della Misericordia, Perugia, Italy*
[6] *Ospedale Cardinal Massaia, Asti, Italy*
[7] *Clinica Montevergine, Mercogliano, Italy*
[8] *Ospedale Molinette, Torino, Italy*
[9] *Ospedali Riuniti, Ancona, ITALY*
[10] *Ospedale S. Giovanni Calibita, Roma, Italy*
[11] *Boston Scientific, Milano, Italy*

Background: Recently, a novel technology able to measure local tissue impedance (LI) and catheter-tissue contact force (CF) aimed at validating ablation endpoints has become available for clinical use.

Purpose: We sought to evaluate the relationship between CF and LI during pulmonary vein isolation (PVI).

Methods: Forty-five consecutive patients underwent de novo radiofrequency (RF) AF catheter ablation procedure. A new open-irrigated tip catheter with CF and LI measurement capabilities (Stablepoint catheter) was used. RF power was set at >=45 W. During RF delivery, it was recommended to reach and maintain displayed CF values between 5 and 40 g. Ablation endpoint was PVI. Data are reported as mean±DS.

Results: Two-thousand eight-hundred ninety-five RF applications performed around PVs were assessed. RF delivery time was 8.7±4s and CF was 13.0±8g. All PVs were successfully isolated with an overall procedure time of 118±34min (fluoroscopy time=13±8min). The baseline LI was 157.9±17ω prior to ablation and 136.9±14ω after ablation (p<0.0001, absolute LI drop of 23.0±7ω) with a LI drop rate equal to 3.5±2ω/s. The magnitude of impedance drop was predicted by baseline LI (correlation coefficient r=0.61, 95% confidence interval (CI): 0.59–0.63, p<0.0001). Assessing the different key ablative parameters, the magnitude of LI drop was weakly correlated with CF (r=0.13, 95%CI: 0.09 to 0.16, p<0.0001) whereas both CF and LI drop inversely correlated with DT (r=-0.26, 95%CI: -0.29 to -0.22, p<0.0001 for CF; r=-0.36, 95%CI: -0.39 to -0.33, p<0.0001 for LI, respectively). For each 10 grams of CF, LI drops markedly increased from 22.4±7ω to 24.0±8ω at 5 to 25g CF intervals (5-14 grams of CF vs 15-24 grams of CF, p<0.0001), whereas it has a smooth transition over 25g (24.8±7ω at >=25g CF intervals, p=0.0606 vs 15-24 g of CF). No major complications occurred during or 30-day after the procedures.

Conclusions: CF significantly impacts effective lesion formation during RF PVI. The benefit of higher contact between the catheter and the tissue over 25g of CF appears to have less impact on the increase of LI drop.

CO.02.08

SINGLE-CHAMBER LEADLESS CARDIAC PACEMAKER IN PATIENTS WITHOUT ATRIAL FIBRILLATION: FINDINGS FROM CAMPANIA LEADLESS REGISTRY

V. Giordano [1], A. D'Andrea [1], S. De Vivo [2], A. Rago [2], G. Manzo [2], A. Bocchetti [2], A.A. Papa [2], E. Ammendola [2], B. Sarubbi [2], P. Golino [2], A. D'Onofrio [2], G. Nigro [2], V. Russo [2]
[1] *P.O. Umberto I, Nocera Inferiore, Italy*
[2] *A.O.R.N. Monaldi, Napoli, Italy*

Little is know about the clinical performance of single-chamber leadless pacemaker (LLPM) in patients without atrial fibrillation (AF) as pacing indication.

The aim of this study was to describe the clinical characteristics of patients who underwent single chamber LLPM implantation at three tertiary referral centers and to compare the safety and effectiveness of the single-chamber LLPM among patients with or without AF. All the consecutive patients who underwent LLPM implantation at three referral centers were analyzed. The indications to LLPM in a real-world setting were described. The study population was divided into two groups according to AF as pacing indication. We assessed the procedure-related complications; moreover, we compared syncope, cardiac hospitalization, pacemaker syndrome, and all-cause death recurrence during the follow-up between patients with and without AF as pacing indication.

Results: A total of 140 consecutive patients (mean age, 76.7 ± 11.24 years, men 64.3%) were included in the study. The indication to implantation of LLPM was permanent AF with slow ventricular response (n: 67; 47.8%), sinus node dysfunction (n: 25; 17.8%), third atrioventricular block (AVB) (n: 20; 14.2%), second-degree AVB (n: 18; 12.8%), and first degree AVB (n: 10; 7.1%). A total of 7 patients (5%) experienced perioperative complications with no differences between the AF vs. non-AF groups. During a mean follow-up of 606.5 ± 265.9 days, 10 patients (7.7%) died and 7 patients (5.4%) were reported for cardiac hospitalization; 5 patients (3.8%) experienced syncope; no patients showed pacemaker syndrome. No significant differences in the clinical events between the groups were shown. The Kaplan–Meier analysis for the combined endpoints did not show significant differences between the AF and non-AF groups [hazard ratio (HR): 0.94, 95% CI: 0.41–2.16; p = 0.88]. Our real-world data suggest that LLPM may be considered a safe and reasonable treatment in patients without AF in need of pacing. Further studies are needed to confirm these preliminary results.

CO.02.09

PROPENSITY-MATCHED COMPARISON OF LEFT ATRIAL APPENDAGE OCCLUSION AND DIRECT ORAL ANTICOAGULATION FOR THROMBOEMBOLIC PREVENTION IN OCTOGENARIANS

M. Denora [1], D.G. Della Rocca [2], M. Magnocavallo [3], C. Gianni [2], S. Mohanty [2], M. Schiavone [1], G. Mitacchione [1], A. Al-Amad [2], C. Lavalle [3], C. Chimenti [3], M. Bassiouni [2], G.J. Gallinghouse [2], R.P. Horton [2], J.D. Burkhardt [2], L. Di Biase [4], G. Forleo [1], A. Natale [2]

[1] *Ospedale Luigi Sacco-Texas Cardiac Arrythmia Institute, Milano-Austin, Italy*

[2] *Texas Cardiac Arrythmia Institute, Austin, USA*

[3] *Policlinico Tor Vergata, Roma, Italy*

[4] *Montefiore Medica Centre, New York, USA*

Introduction: A significant amount of atrial fibrillation patients does not receive appropriate anticoagulation, owing to contraindications and side effects. Octogenarians have higher competing comorbidities with a remarkable bleeding/thromboembolic (TE) risk.

Hypothesis: We aimed at analyzing the clinical outcomes of LAAO compared with direct oral anticoagulation (DOAC) in octogenarians.

Methods: Data were extracted from two prospective databases including 488 LAAO and 825 DOAC patients. Patients aged 80 years or older accounted for 37.1% (n=181) and 39.5% (n=326), respectively.
In order to attenuate the imbalance in covariates between the groups, a propensity score matching technique was used (co-variates: age, sex, CHA2DS2-VASc and HAS-BLED scores, follow-up duration; tolerance 0.02). This method resulted in matched populations with 108 octogenarian patients per group.
The annual stroke/transient ischemic attack (TIA) risk was estimated based on the CHA2DS2-VASc, and compared to the annualized observed risk, owing to calculate the % risk reduction associated with the two treatment strategies.

Results: A total of 216 octogenarians were included in the analysis (84±3 years; CHA2DS2-VASc: 4.9±1.4, HAS-BLED: 3.1±0.9). A Watchman device was successfully deployed in all LAAO^{3}80 patients; periprocedural adverse events were observed in 2.8% (n=3) of LAAO patients. During a follow-up of 13±4 months, 3 (2.8%) TE complications (1 stroke, 2 TIA) occurred in LAAO^{3}80 pts and 4 (3.7%; 1 stroke, 3 TIA) in DOAC^{3}80 pts (p=0.99). The annualized risk of stroke/TIA was 2.5% in the first and 3.5% in the second group. Based on the estimated annual TE risk according to the CHA2DS2-VASc score, the % risk reduction after LAAO and DOAC was 54.5% and 36.4%, respectively. Major bleeding events were 3 [1 intracranial, 2 gastrointestinal (GI)] in LAAO^{3}80 pts and 3 (2 intracranial, 1GI) in DOAC^{3}80 pts (2.8% in both groups). Minor bleeding events were significantly higher in DOAC^{3}80 pts [13.0% (n=14) vs 2.7% (n=3); RR: 4.7, 95%CI: 1.4-15.7; p=0.009].

Conclusions: LAAO was safe and similar to DOAC at preventing ischemic/major bleeding events in a matched population of octogenarians. A significantly higher incidence of minor bleeding events was observed in the DOAC group.

COMUNICAZIONI SCELTE

VENERDI' 17 GIUGNO

AUDITORIUM

08:30-10:00

ARITMOLOGIA INTERVENTISTICA

CS.01

ABLAZIONE CON PALLONE LASER PER IL TRATTAMENTO DELLA FIBRILLAZIONE ATRIALE: ESPERIENZA MULTICENTRICA

C. Martignani [1], G. Rovaris [2], G.B. Forleo [3], E. Montemerlo [2], M. Schiavone [3], M. Giaccardi [4], G. Miracapillo [5], A. Colella [6], A. Giomi [7], G. Arena [8], ù M. Ziacchi [1], D. Grassini [9], S. Ginex [9], A. Spadaro Guerra [9], M. Biffi [1]

[1] *IRCCS Policlinico S. Orsola, Bologna, Italy*
[2] *Ospedale S. Gerardo, Monza, Italy*
[3] *ASST Fatebenefratelli Sacco, Milano, Italy*
[4] *Ospedale Santa Maria Annunziata, Bagno a Ripoli, Italy*
[5] *Ospedale della Misericordia, Grosseto, Italy*
[6] *Ospedale Universitario Careggi, Firenze, Italy*
[7] *Ospedale Santa Maria Nuova, Firenze, Italy*
[8] *Azienda USL1, Massa, Italy*
[9] *Biotronik Italia SPA, Milano, Italy*

Background: L'isolamento delle vene polmonari (PVI) rimane la strategia principale nell'ambito dell'ablazione della fibrillazione atriale (FA), sia parossistica che persistente. Una promettente alternativa alle tradizionali forme di energia è rappresentata dall'utilizzo del laser incorporato in un sistema a pallone, e dotato di una fibra ottica che consente una precisa erogazione dell'energia luminosa direttamente sotto guida ottica

Scopo: Obiettivo del nostro studio è stato quello di valutare in un registro multicentrico l'efficacia in acuto e la sicurezza del nuovo sistema Laser Balloon (LB) di terza generazione a guida ottica.
Metodi: sono stati inclusi in questo studio pazienti sottoposti a PVI con LB per FA parossistica o persistente resistente ai farmaci consecutivamente arruolati in 8 centri italiani tra giugno 2020 e dicembre 2021. Gli endpoint di questo studio sono stati l'efficacia procedurale in acuto, definita come efficace lesione circonferenziale alla giunzione vene polmonari - atrio sinistro, i tempi procedurali totali, i tempi di fluoroscopia, e le complicanze periprocedurali.

Risultati: A dicembre 2021, sono stati arruolati 221 pazienti (71% maschi, età media 61±10 anni) sottoposti a procedura di PVI con LB. Per tutti i pazienti si trattava della prima procedura di ablazione. 162 (73%) pazienti erano in ritmo sinusale all'inizio della procedura. Il tempo medio della procedura è stato di 121,8±39,3 min; il tempo di esposizione radiologica è stato di 32,7±14,7 min e il tempo medio di ablazione di 65±27 min. Tutte le vene polmonari (846, 100%) sono state efficacemente isolate solo con energia laser . Al termine della procedura 43 pazienti (19%) sono stati sottoposti a cardioversione elettrica esterna per il ripristino del ritmo sinusale.
In nessuno caso si è osservato nè versamento pericardico nè tamponamento pericardico, o complicazioni a carico degli accessi vascolari. Una disfunzione transitoria del nervo frenico (peraltro a decorso asintomatico) è stata osservata in 2 pazienti (0,9%). In tutto si sono verificate 16 forature del LB (7,2%) durante le applicazioni di energia che hanno richiesto la sostituzione dell'intero sistema, ma non hanno avuto alcun effetto sulla sicurezza del paziente.

Conclusioni: In una prima esperienza multicentrica, il sistema di ablazione mediante pallone laser a guida ottica per l'isolamento delle vene polmonari si è dimostrato sicuro e con un'eccellente efficacia in acuto.

CS.02

OMNIPOLAR SUBSTRATE MAPPING IN VENTRICULAR TACHYCARDIA: WILL IT BE A GAME CHANGER?

C. Ascione [1], K. Philipp [2], T. Kamakura [2], J. Duchateau [2], T. Pambrun [2], N. Derval [2], M. Hocini [2], M. Haissaguerre [2], P. Jais [2], F. Sacher [2]
[1] *Centro Cardiologico Monzino, Milano, Italy*
[2] *Centre Hospitalier Universitaire de Bordeaux, Bordeaux, France*

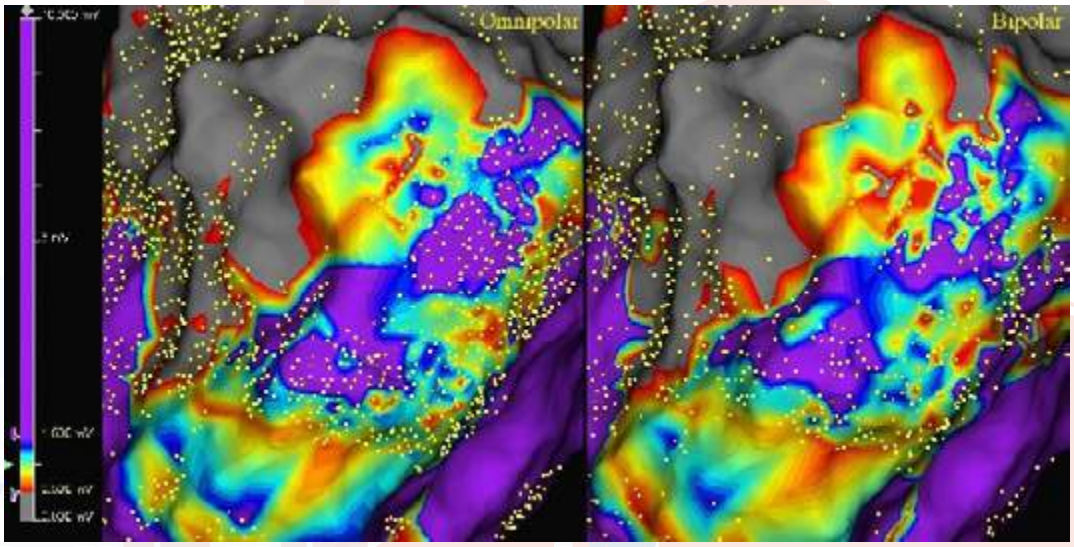
Introduction: High-density voltage mapping currently relies on Max Bipolar (MB) voltage, which depends on electrode orientation. Omnipolar Technology (OT) may overcome this limitation and improve the reliability of voltage mapping.

Objective: To compare MB and OT substrate maps in 10 patients ablated for VT.

Methods: Ventricular endocardium was mapped in sinus rhythm or continuous pacing with an Advisor HD grid using the EnSite X system. Substrate evaluation was based on max peak-to-peak voltage with any area of voltage < 1,5 mV considered as a scar. Bipolar maps were generated using MB voltage along or across the splines, while OT maps used the electric field of a 3-electrodes clique to generate the max voltage EGM. The two typologies of maps were compared for the number of points and peak-to-peak voltages in the scar area.

Results: Ten consecutive patients (8 males) with a mean age of 61.2 years and a mean EF of 33,1% were admitted to our service for VT ablation. VT etiology was ischemic in 6, dilatative in 1, peripartum in 1, ARVC in 1, and laminopathy in 1. Within each patient, OT substrate maps were denser than MB maps (2723±1297 vs 1871±826 used points; P<0,01). The number of used points within the low voltage area for OT and MB maps was 1855±847 and 1366±617 (P<0,01), respectively. Inside the scar OT and MB voltage values were larger by 7,8% for OT (0.462±0,38 mV vs 0,426±0,35 mV; P<0,01).

Conclusion: OT provided a higher number of points within the same area, hence greater resolution compared to MB (Figure). The absolute difference in mean voltage appeared to be only minimally higher for OT, with marginal differences in map visualization. This could be explained by the possibility for the catheter to rove around the same zone and collect points from multiple angles. OT could contribute to the optimization of ablation strategies in delicate procedures as VT ablations.



CS.03

TRANSCATHETER LEAK OCCLUSION WITH ENDOVASCULAR COILS FOLLOWING LEFT ATRIAL APPENDAGE CLOSURE: PROCEDURAL SUCCESS AND OUTCOMES BEFORE AND AFTER LEAK CLOSURE

M. Magnocavallo [1], D.G. Della Rocca [2], G. Vetta [1], S. Mohanty [2], G. Carola [2], M. Bassiouny [2], A. Al-Ahmad [2], C. Lavalle [2], J.D. Burkhardt [2], J. Gallinghouse [2], D. Iakkireddy [2], R. Horton [2], L. Di Biase [2], A. Natale [2]

[1] *Department of Clinical, Internal, Anesthesiology and Cardiovascular Sciences, Policlinico Universitario Umberto I, Rome, Italy*

[2] *Texas Cardiac Arrhythmia Institute, St. David's Medical Center, Austin, USA*

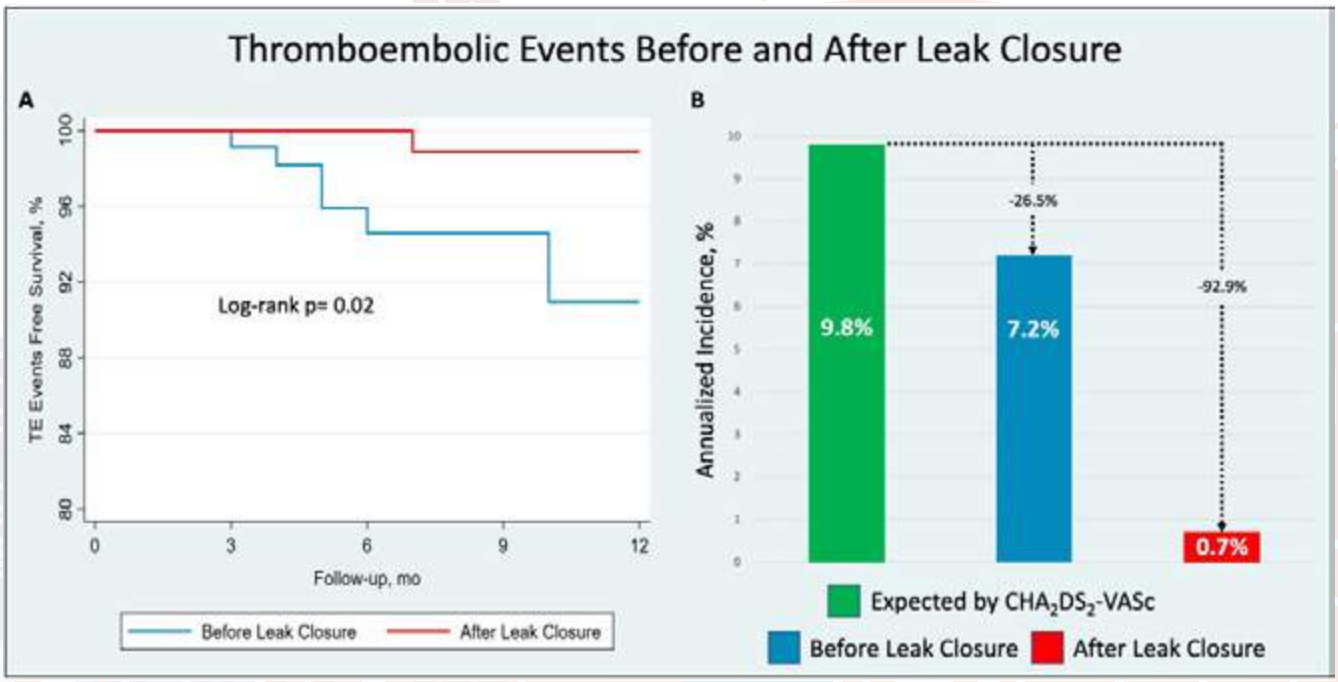
Background: Whether residual peri-device leaks after left atrial appendage occlusion (LAAO) portend a higher risk of thromboembolism (TE), it is still a matter of debate.

Objectives: We report the TE risk in patients with incomplete LAA closure before and after leak closure with endovascular coils.

Methods: One hundred twenty-four Watchman patients with a significant (>=3mm) leak (mean age: 74 ±9 years; 66.9% males; CHA2DS2-VASc: 4.4± 1.7; HAS-BLED: 3.1± 1) underwent LAA leak coiling. The expected annual TE risk was estimated based on the patients' CHA2DS2-VASc and compared with the annualized incidence observed before and after coiling (Fig.1B).

Results: The time between LAAO and leak coiling was 8±6 months [83 patients-year (PY)]; before leak closure, 6 (4.8%) patients had a TE event (annualized rate: 7.2%).
Coil deployment was successful in all cases [median n. of coils deployed: 5 (IQR: 2-10)]. Procedure time was 79 ±40 min; the mean volume of iodinated contrast medium used was 80 ±43mL. The overall complication rate was 2.4% (1 pericardial tamponade, 2 pericardial effusion). Follow-up TEE after 61±14 days revealed complete LAA sealing or a negligible leak in 117 cases (94.4%); the remaining 7 patients had a moderate leak. During 14±6 months post-coiling (145 PY), 1 (0.8%) patient suffered from stroke. The incidence of TE events was significantly lower after leak closure than before coiling (0.8% vs 4.8%; log-rank p=0.02; fig.1A). The annualized TE rates were 7.2% before and 0.7% after leak closure (Fig. 1B). According to the expected rate estimated from the patients' CHA2DS2-VASc (9.8%), LAAO with and without significant leaks yielded to a risk reduction of 26.5% and 92.9% (Fig. 1B).

Conclusions: Transcatheter leak occlusion via endovascular coils was safe. LAA closure led to significant reduction in TE events.



CS.04

SAFETY AND EFFICACY OF VERY HIGH-POWER SHORT-DURATION ABLATION FOR PULMONARY VEINS ISOLATION: MID TERM FOLLOW-UP

V. Schillaci [1], T. Strisciuglio [2], G. Stabile [1,3,4], A. Arestia [1], A. Agresta [1], G. Shopova [1], A. Salito [1], R. Ricciolino [1], G. Spiniello [1], A. De Simone [4], F. Solimene [1]

[1] *Clinica Montevergine, Mercogliano, Italy*
[2] *Università di Napoli Federico II, Napoli, Italy*
[3] *Anthea Hospital, Bari, Italy*
[4] *Casa di Cura San Michele, Maddaloni, Italy*

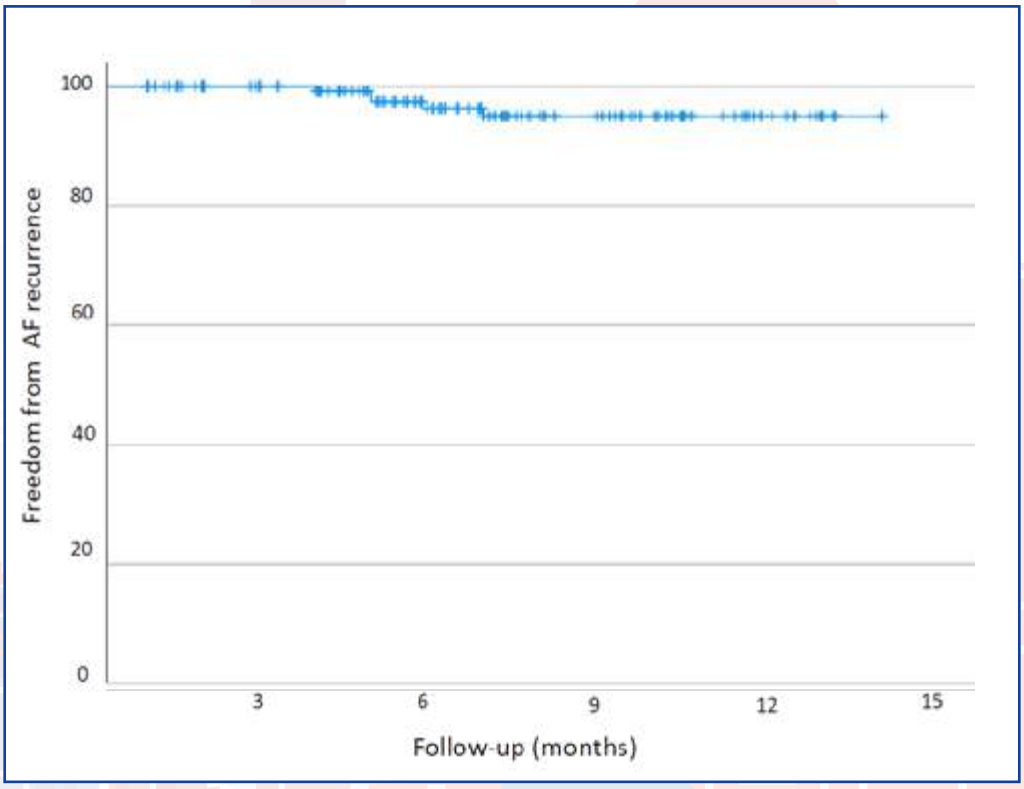
Background: A very high-power short-duration (vHPSD) strategy of radiofrequency (RF) ablation aims to minimize conductive heating and increase resistive heating.

Aims: The aim of our study is to evaluate the feasibility, efficacy and safety of the vHPSD ablation of the for pulmonary vein (PV) isolation in patients presenting with paroxysmal or persistent atrial fibrillation (AF).

Methods: This prospective non-randomized study enrolled consecutive AF patients undergoing PV isolation. The vHPSD ablation was performed with the QDOT catheter, applying 90 W, for 4 s, with an irrigation of 8 ml/min. RF was delivered targeting interlesion distance < 6 mm. The PVI was assessed at the end of the encirclement with the Pentaray catheter by entrance block and by remapping.

Results: Overall 163 patients (29 with persistent AF) were enrolled. The mean age was 61±8 years, 60% had hypertension and 10% diabetes mellitus. PV isolation was obtained in all patients and at first-pass in 144 (88%) with a mean number of 83±15 RF pulses. The mean procedural time was 85±26 min, the mean fluoroscopy time was 9±6 min and the mean RF time was 5,5±1 min. In 5 patients (3%) access-related vascular complications occurred. The mean follow-up (fu) was 8±3 months (fu>6 months in 109 patients; fu>12 months in 15 patients) and the freedom from AF recurrence was 97% in the overall population and in the paroxysmal and persistent subgroups as well (Figure 1).

Conclusions: The vHPSD ablation represents an effective and safe ablation strategy to achieve PV isolation in paroxysmal and persistent AF patients.



CS.05

STRATEGIA ABLATIVA PER LE TACHICARDIE VENTRICOLARI GUIDATA DALL'IDENTIFICAZIONE ED ABLAZIONE DEI CANALI DI CONDUZIONE: DATI DAL REGISTRO CHARISMA

A. Battaglia [1], R. Calvanese [2], C. Pandozi [3], G. Tola [4], F. Solimene [5], L. Rossi [6], F. Cauti [7], S. Pedretti [8], R. Mantovan [9], G. Pelargonio [10], A. Castro [11], M. Gagliardi [1], G. Izzo [2], M. Malacrida [12], P. Ferrato [12], M. Scaglione [1]

[1] *Ospedale Cardinal Massaia, Asti, Italy*
[2] *Ospedale del Mare, Napoli, Italy*
[3] *Ospedale San Filippo Neri, Roma, Italy*
[4] *A. O. Brotzu, Cagliari, Italy*
[5] *Clinica Montevergine, Mercogliano, Italy*
[6] *Ospedale Guglielmo da Saliceto, Piacenza, Italy*
[7] *Ospedale S. Giovanni Calibita, Roma, Italy*
[8] *Ospedale Sant'Anna, Como, Italy*
[9] *Presidio Ospedaliero di Conegliano, Conegliano, Italy*
[10] *Fondazione Policlinico Universitario A. Gemelli IRCCS, Roma, Italy*
[11] *Ospedale Sandro Pertini, Roma, Italy*
[12] *Boston Scientific, Milano, Italy*

Background: Ventricular tachycardia (VT) ablation targeting conducting channels (CC)s based on timing of late potentials (LPs) during sinus rhythm (dechanneling) may facilitate a scar homogenization strategy without the need for extensive ablation and possibly lead to higher successful rate.

Purpose: We evaluated the feasibility and safety of a CC identification and ablation approach by means of an ultra-high density mapping system with a novel automated algorithm in ischemic VT procedures.

Methods: Consecutive patients indicated for ischemic VT ablation were prospectively included. A complete map of the left ventricle was performed prior and after ablation through the Rhythmia mapping system. Channels were defined as any signal activity bounded by anatomic and functional barriers and characterized through the Lumipoint (LM) tool and continuous activation was used on the whole ventricular substrate. Procedural end point was the elimination of all identified CCs by ablation at the CC entrance and exit followed by abolition of any residual LPs inside the CC. The ablation endpoint was noninducibility. Data are reported as mean±SD.

Results: A total of 36 channels were identified through LM from 28 patients (1.2±0.5 per patient): 21 (75%) patients had 1 CC, 6 (21.4%) had 2 CCs and 1 (3.6%) had 3 CCs. LPs were identified inside CCs in 19 cases (67.9%). In 8 cases (28.6%) LPs were present both inside and outside and in 1 (3.6%) case LPs were present only outside the CC. LPs inside channels covered an area of 7.6±5 mm2 with a ratio between LPs area and CCs' area of 67.4±31.8%. In 12 (43%) cases LPs area covered more than 90% of the CCs' area. At voltage map analysis a total of 34 CC were identified: 1 CC was present in 75% of the cases, 2 CCs in 17.9% and 3 CCs in 3.6%. LPs were identified only inside CCs in 46.4% of the cases, both inside and outside in 42.9% and only outside in 10.7%. Healthy tissue (voltage level>=0.5mV) was prevalent (68.2±17%), followed by intermediate voltage areas (0.5-0.05 mV; 31.1±17%) and very low voltage areas (<0.05mV; 0.7±1%). LPs were found mostly at intermediate voltage areas (57.0±34% of the covered area; 39.1±33% at healthy tissue and 3.4±13% at very low voltage areas). LM was more accurate than traditional voltage mapping in identifying CCs: in 6 (21.4%) cases voltage map overestimated LPs areas, in 2 (7.1%) cases failed to fully identify LPs and only in 19 out 28 (67.8%) LM and voltage map had a complete agreement. All CCs' entrance and exit were successfully ablated and abolition of any residual LPs inside the CC was achieved in all patients. No complication occurred. Noninducibility was achieved in all (100%) the cases.

Conclusions: In this experience, a channel identification approach through the advanced Lumipoint tool was more accurate than traditional voltage mapping and seems to be safe, feasible, and effective at least in the acute setting of ischemic VT ablation.

CS.06

IL NUOVO MAPPAGGIO DI VELOCITÀ CON IL SISTEMA ENSITE X PER UNA RAPIDA INTERRUZIONE DEI FLUTTER ATRIALI

G. Volpato [1], P. Compagnucci [1,2], Y. Valeri [1,2], L. Cipolletta [1], Q. Parisi [1], S. Molini [1], A. Misiani [1], B. Bondavalli [4], V. La Piscopia [4], L. Messano [1], J. Ricciotti [1], E. Rita [1], F. Guerra [1,2], A. Dello Russo [1,2], M. Casella [1,3]

[1] *Clinica di Cardiologia e Aritmologia, AOU Ospedali Riuniti Ancona, Ancona, Italy*

[2] *Dipartimento di Scienze Biomediche e Sanità Pubblica, Università Politecnica delle Marche, Ancona, Italy*

[3] *Dipartimento di Scienze Cliniche Specialistiche e Odontostomatologiche, Università Politecnica delle Marche, Ancona, Italy*

[4] *Abbott Medical, Milano, Italy*

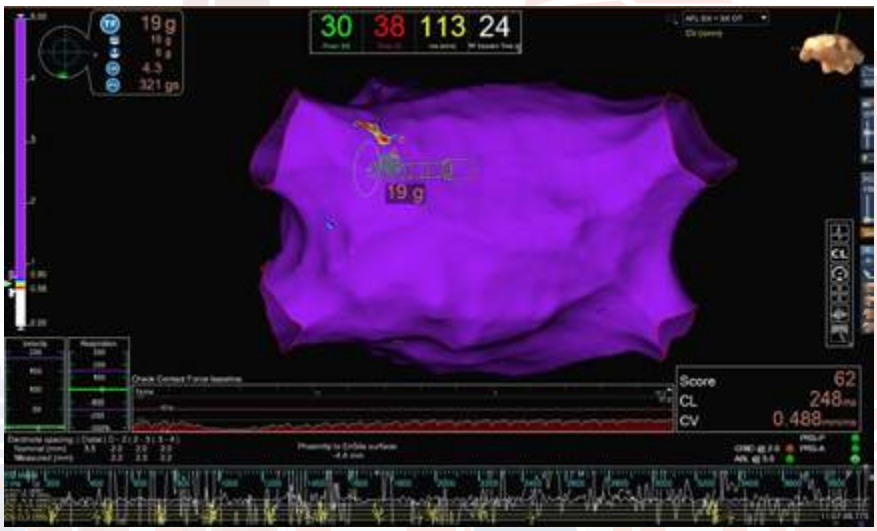
Background: È diventato disponibile un nuovo sistema di mappaggio (Ensite X, Abbott) che ha consentito lo sviluppo e l'introduzione della tecnologia omnipolar (OT), che fornisce informazioni su velocità di conduzione e direzione di attivazione, indipendentemente dall'orientamento del catetere, utilizzando Il catetere multipolare ad alta densità HD Grid (Abbott). Al momento non è chiaro se la velocità di conduzione aiuti nella caratterizzazione del circuito del flutter atriale.

Obiettivi: Valutare il potenziale ruolo della tecnologia Omnipolar come guida per l'ablazione transcatetere dei flutter atriali, erogando radiofrequenza nelle aree che mostrano la velocità di conduzione più lenta.

Metodi: Riportiamo 6 casi di flutter atriale (3 atipici, 3 tipici) età media 66,67±9. I pazienti sono stati sottoposti ad ablazione transcatetere e mappaggio atriale con il nuovo sistema Ensite X, utilizzando HD Grid. Abbiamo confrontato la mappa di attivazione locale standard (LAT) dell'istmo critico con la zona di conduzione più lenta identificata con la tecnologia omnipolar (figura 1). La mappa della velocità di conduzione è stata utilizzata per identificare le aree di conduzione lenta in tutto l'istmo e sono stati trovati valori di velocità delle onde di 0,45 ± 0,3 m/s per discriminare le aree critiche del circuito del flutter. È stata verificata la normalità delle variabili continue con il test di Shapiro-Wilk e sono stati effettuati confronti statistici con i test t o Wilcoxon sum rank test, a seconda dei casi.

Risultati: I valori dell'area della mappa LAT (media 3,89 ± 2,22 cm2) (Figura A) e la zona di conduzione più lenta identificata da OT (area media 1,26 ± 0,82 cm2) (Figura B) hanno una distribuzione normale. C'è una differenza statisticamente significativa tra questi due valori (differenza media 2,6 cm2, p 0,02). Una singola erogazione di radiofrequenza in quest'ultimo punto ha portato ad una rapida cessazione dell'aritmia. Al termine della procedura, i pazienti non erano inducibili con burst multipli.

Conclusioni: la mappa di velocità di conduzione è uno strumento promettente che consente l'acquisizione di informazioni aggiuntive durante ablazione transcatetere di aritmie atriali da macrorientro. Osservare le aree di velocità di conduzione più lente potrebbe facilitare la nostra comprensione dei circuiti del flutter atriale e facilitare l'interruzione dell'aritmia.



CS.07

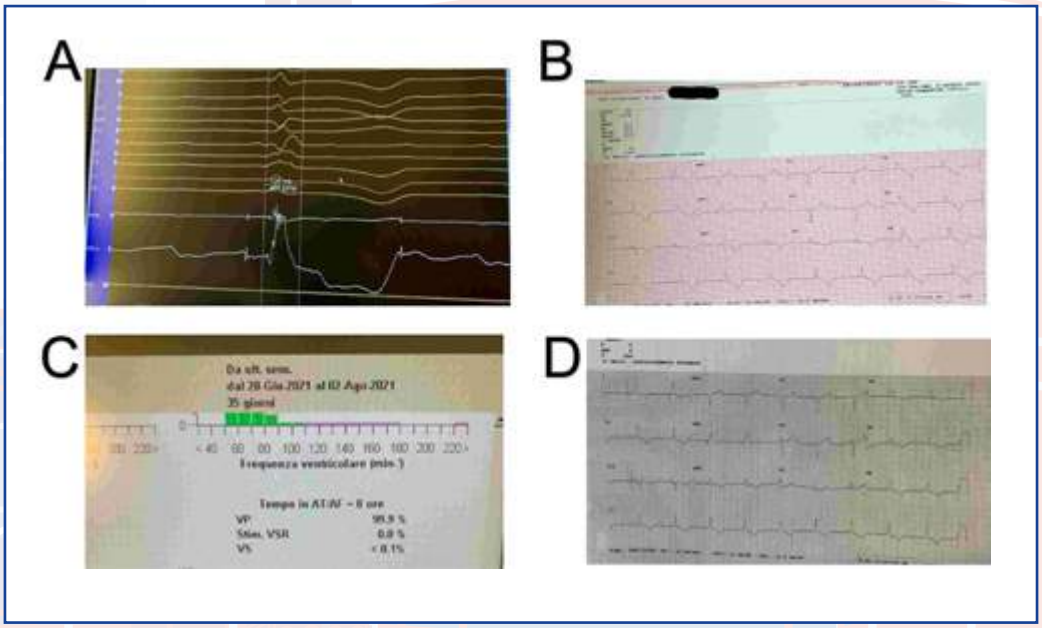
DOWNGRADING DI UN PM-CRT IN PM DDD CON STIMOLAZIONE DEL FASCIO DI HIS CARDIOVERTE FA PERSISTENTE

G. Katsouras, I. Dentamaro, N. Duni, L. Sgarra, F. Quadrini, G. Galgano, M. Grimaldi
Ente Ecclesiastico Osp. Gen. Reg. Miulli, Acquaviva delle Fonti, Italy

Introduzione: La stimolazione Hisiana è la più fisiologica metodica di stimolazione cardiaca. Le recenti linee guida ESC hanno considerato la stimolazione Hisiana come sostitutiva della stimolazione biventricolare quando l'ultima non è fattibile.

Risultati: Donna di 70 anni ipertesa con insufficienza renale cronica, si è sottoposta ad impianto di PM DDDR nel 2010 per BAV 2: 1. Nel dicembre 2016 dopo 2 ricoveri per edema polmonare e coronarografia si è ricoverata per sostituire il PM. La FE era 40% mentre nel 2010 era 60%. Abbiamo eseguito un upgrading in PM-CRT DDDR.
La paziente ha risposto ottimamente alla stimolazione biventricolare con un aumento della FE a 55%. Si segnala una persistente insufficienza mitralica e tricuspidalica moderata. Nell'agosto 2018 presenta FA. Il 15/11/2018 viene eseguita CVE. Tuttavia, in meno di 10 giorni in 24/11/2018 la FA recidiva e diventa permanente.
Il 09/06/2021 è stato effettuato controllo elettronico del PM-CRT. Dal 5 Giugno l'impedenza dell'elettrodo ventricolare sinistro era > 3000 e non catturava più il ventricolo sinistro.
Il 27 giugno 2021 la paziente si è ricoverata. L'ecocardiogramma evidenziava una piccola ma significativa in meno di 30 giorni riduzione della FE al 52%.
Il 28 giugno abbiamo impiantato un elettrodo al fascio di His. Il ritmo spontaneo era 40 bpm con morfologia BBD (fig A). Con la stimolazione del fascio di His abbiamo corretto il blocco di branca destra (fig B). Abbiamo programmato il PM-CRT in DDDR con stimolazione del fascio di His, "declassando" così il dispositivo in un PM DDDR.
La paziente è stata dimessa due giorni dopo. Il 02/08/2021 è tornata per il controllo elettronico del PM. Ci siamo resi conto che era in ritmo sinusale. Ma siamo rimasti stupiti quando abbiamo realizzato che la sua FA, persistente da oramai 2 anni e mezzo, è stata cardiovertita spontaneamente dopo sole 8 ore di stimolazione Hisiana (fig C) come si evince anche dall' ECG di dimissione (fig D). Abbiamo eseguito un ecocardiogramma e abbiamo riscontrato un aumento di FE a 55% ed una riduzione dell'insufficienza mitralica e tricuspidalica da moderata a lieve.

Conclusioni: Questo caso dimostra che la stimolazione Hisiana è il metodo più fisiologico di stimolazione e che la stimolazione biventricolare corregge parzialmente ma non completamente gli effetti deleteri della stimolazione ventricolare destra. La nostra paziente si è sottoposta a impianto di PM 11 anni fa; ha avuto insufficienza cardiaca dopo 4 anni; ha risposto all'upgrading in stimolazione biventricolare; ma ha anche presentato FA persistente dopo altri 2 anni. Quindi il processo che la aveva portata all'insufficienza cardiaca e ad ulteriori cambiamenti cardiaci fibrotici è stato ritardato ma non fermato. Dopo 11 anni di stimolazione ventricolare destra dannosa, stimoliamo finalmente il fascio di His e la sua FA persistente diventa ritmo sinusale dopo sole 8 ore.
Sorgono due domande: cosa sarebbe successo se 11 anni fa avessimo impiantato un PM con stimolazione Hisiana invece della stimolazione ventricolare destra? Cosa sarebbe successo se invece di effettuare upgrading a stimolazione biventricolare avessimo eseguito stimolazione hisiana 5 anni fa? Studi randomizzati ci potrebbero dare delle risposte.



CS.08

LA SURVEY 'DEFIBRILLATION TESTING, WHY NOT?'. L'ESECUZIONE DEL TEST DI DEFIBRILLAZIONE DEL DEFIBRILLATORE SOTTOCUTANEO E TRANSVENOSO NELLA PRATICA CLINICA

F. Migliore [1], S. Viani [2], M. Ziacchi [3], L. Ottaviano [4], P. Francia [5], V. Bianchi [6], S. De Bonis [7], P. De Filippo [8], G. Tola [9], A. Vicentini [10], E. Taravelli [11], V.I. Calvi [12], S. Valsecchi [13], G.L. Botto [14]

[1] *Division of Cardiology, Department of Cardiac, Thoracic and Vascular Sciences, University of Padua, Italy, Padua, Italy*
[2] *Second Cardiology Division, Cardio-Thoracic and Vascular Department, University Hospital of Pisa, Pisa, Italy*
[3] *Institute of Cardiology, Department of Experimental, Diagnostic and Specialty Medicine, University of Bologna, Bologna, Italy*
[4] *Clinic Institute S. Ambrogio, Milan, Italy*
[5] *Cardiology, Department of Clinical and Molecular Medicine, Sapienza University, St. Andrea Hospital, Rome, Italy*
[6] *Unità Operativa di Elettrofisiologia, Studio e Terapia delle Aritmie, Monaldi Hospital, Naples, Italy*
[7] *Division of Cardiology, Castrovillari Hospital, Cosenza, Italy*
[8] *Papa Giovanni XXIII Hospital, Bergamo, Italy*
[9] *Cardiology Division, A.O. 'Brotzu', Cagliari, Italy*
[10] *Arrhythmia and Electrophysiology and Experimental Cardiology, IRCCS Fondazione Policlinico 'S. Matteo', Pavia, Italy*
[11] *Division of Cardiology, 'Maggiore' Hospital of Crema, Cremona, Italy*
[12] *Cardiology Division, Policlinico G. Rodolico - San Marco, Catania, Italy*
[13] *Boston Scientific, Milan, Italy*
[14] *U.O. Electrophysiology, ASST Rhodense, Rho-Garbagnate Milanese, Italy*

Background: Defibrillation testing (DT) can be omitted in patients undergoing transvenous implantable cardioverter–defibrillator (T-ICD) implantation, but it is still recommended for patients at risk for a high defibrillation threshold and for ICD generator changes. Moreover, DT is still recommended on implantation of subcutaneous ICD (S-ICD).

Purpose: The aim of the present survey was to analyze the current practice of DT during T-ICD and S-ICD implantations.

Methods: In March 2021, an ad hoc questionnaire on the current performance of DT and the standard practice adopted during testing was completed at 72 Italian centers implanting S-ICD and T-ICD.

Results: 48 (67%) operators reported never performing DT during de-novo T-ICD implantations, while no operators perform it systematically. The remaining respondents perform it for patients at risk for a high defibrillation threshold. DT is never performed at T-ICD generator change. At the time of de-novo S-ICD implantation, DT is never performed by 9 (13%) operators and performed systematically by 48 (66%). The remaining operators frequently omit DT in patients with more severe systolic dysfunction. DT is not performed at S-ICD generator change by 92% of operators. DT is conducted by delivering a first shock energy of 65J by 60% of operators, while the remaining 40% test lower energy values.

Conclusions: In current clinical practice, most operators omit DT at T-ICD implantation, even when still recommended in the guidelines. DT is also frequently omitted at S-ICD implantation, and a wide variability exists among operators in the procedures followed during DT.

CS.09

ACCESSO VENOSO ASCELLARE ECO-GUIDATO PERCUTANEO NELL'IMPIANTO DI ELETTROCATETERI DI PACEMAKER E DEFIBRILLATORI: UN APPROCCIO SICURO ED EFFICACE

S. Maffè [1], P. Paffoni [1], L. Bergamasco [1], E. Prenna [1], E. Facchini [1], G. Careri [1], A.M. Paino [1], N. Franchetti Pardo [1], F. Di Nardo [2], P. Dellavesa [1]
[1] *Divisione di Cardiologia, Ospedale SS Trinità ASL No, Borgomanero (NO), Italy*
[2] *Direzione Medica, Ospedale SS Trinità ASL No, Borgomanero (NO), Italy*

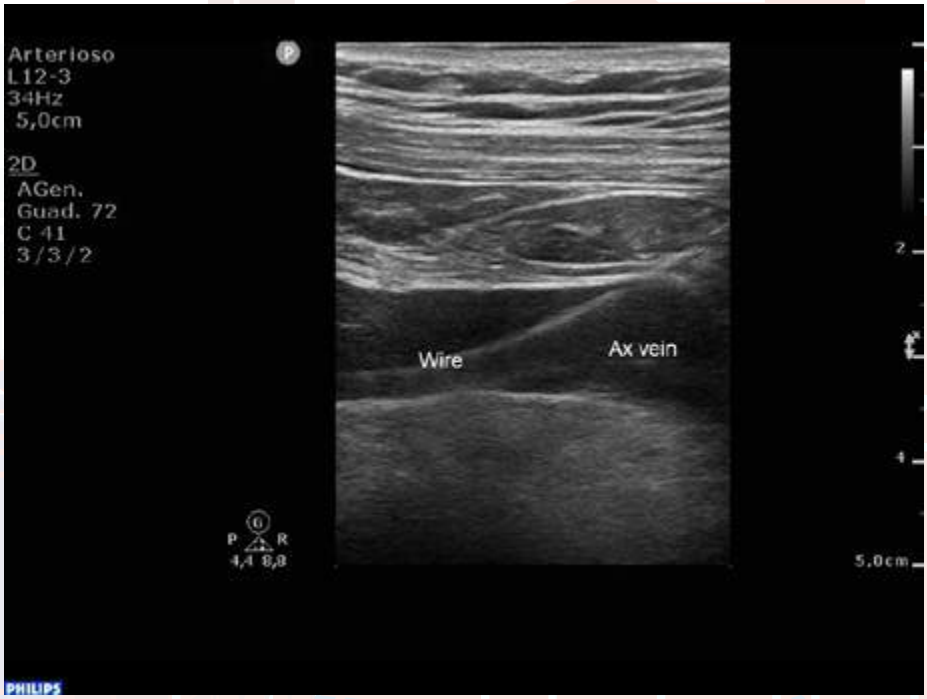
Introduzione: Gli accessi venosi più utilizzati nell'impianto di elettrocateteri di pacemakers e defibrillatori sono l'accesso venoso succlavio, soggetto a rischio di pneumotorace, di danno del plesso brachiale, rischio di frattura dell'elettrodo a lungo termine, e l'accesso cefalico, che richiede l'isolamento del vaso e non sempre è idoneo al passaggio dei cateteri. Negli ultimi anni ha preso piede l'accesso ascellare, in quanto la vena ascellare ha decorso extratoracico, lineare, e ha un calibro sufficiente a contenere più elettrocateteri. L'accesso alla vena ascellare può avvenire sotto guida fluoroscopica, con un concreto rischio di puntura arteriosa o di failure. L'accesso eco-guidato percutaneo alla vena ascellare rappresenta un'opzione che permette di ovviare alle complicanze descritte.

Obbiettivo: Abbiamo eseguito un'analisi retrospettiva confrontando le tecniche di impianto tradizionali con l'approccio ascellare percutaneo ecoguidato in una popolazione di pazienti sottoposti ad impianto di device cardiaco.

Metodi: La popolazione studiata include 130 pazienti consecutivi (85 maschi, 65,4%, range età 45-94 aa) sottoposti nel nostro Centro ad impianto di device; 65 (50%) pazienti con approccio venoso ascellare eco-guidato, 65 con approccio tradizionale (v. cefalica o succlavia). Sono stati impiantati in totale 200 cateteri. Gli operatori hanno praticato un periodo di training nella puntura ecoguidata della vena ascellare. La procedura è stata eseguita mantenendo la sonda ecografica parallela all'asse lungo della vena, per seguire l'ago angiografico durante tutti gli steps della cannulazione.

Risultati: L'accesso ascellare è stato fallito in 5 pazienti per i quali si è poi utilizzato approccio succlavio. Sono state osservate differenze statisticamente significative tra i due gruppi in termini di tempo di procedura (gruppo studio: mediana 45', IQR 16; controlli: mediana 50', IQR 19; p = 0,007), tempo di fluoroscopia (gruppo studio: mediana 95", IQR 100; controlli: mediana 193", IQR 167; p< 0,001), Air-Kerma (gruppo studio: mediana 29 mGy; controlli: mediana 55,7 mGy; p < 0,001) e Dose Area Product (gruppo studio: mediana 8219 mGy-cm2; controlli: mediana 16736 mGy-cm2; p < 0,001. Nel gruppo di controllo abbiamo utilizzato contrastografia 16 volte, abbiamo registrato 3 pneumotoraci, 1 orticaria da contrasto, 2 punture arteriose succlavie. Nel gruppo di studio si sono verificate 2 punture accidentali delle arterie ascellari. Il tempo medio per cannulare la vena ascellare percutanea è stato di 159 sec.

Conclusioni: L'approccio venoso ascellare ecoguidato percutaneo è una tecnica veloce, fattibile e sicura per l'impianto di elettrocateteri di pacemakers e defibrillatori, con una breve curva di apprendimento. Rappresenta una valida alternativa agli approcci tradizionali, consentendo una riduzione dell'esposizione radiologica, senza allungamento dei tempi procedurali. Può essere particolarmente valida in pazienti di grossa corporatura, che non possono ricevere mezzo di contrasto (allergia o insufficienza renale), o in pazienti scoagulati.



COMUNICAZIONI ORALI 03

VENERDI' 17 GIUGNO

SALA ITALIA

08:30-10:00

DEVICE 2

CO.03.01

INCIDENZA A LUNGO TERMINE DI COMPLICANZE DOPO IMPIANTO DI DEVICE CON APPROCCIO INTRATORACICO O EXTRATORACICO: RISULTATI DALLO STUDIO PLACE

C. Ghiglieno [1], G. Dell'Era [2], P. Palmisano [3], R. Floris [4], L. Pimpini [5], G. Coluccia [3], G. Delogu [4], C. Colombo [1], C. Marconetto [1], G. De Zan [1], A. D'Amico [1], F. Mazzoleni [1], G. Patti [1]

[1] *Università del Piemonte Orientale Amedeo Avogadro - Ospedale Maggiore della Carità, Novara, Italy*
[2] *Ospedale Maggiore della Carità, Novara, Italy*
[3] *Azienda Ospedaliera Cardinale Giovanni Panico, Tricase (LE), Italy*
[4] *Ospedale Nostra Signora di Bonaria ASSL Sanluri, San Gavino Monreale, Italy*
[5] *Unit of Cardiology-CCU, Italian National Research Centre on Aging, Ancona, Italy*

Introduzione: La scelta di un accesso venoso ottimale rappresenta un fattore cruciale nell'impianto di device di elettrositimolazione cardiaca. Gli accessi vascolari più comunemente utilizzati sono rappresentati dalla puntura della vena ascellare o succlavia o dall'isolamento della vena cefalica. L'approccio extratoracico presenta il vantaggio di ridurre sia il rischio di pneumotorace che di disfunzione dell'elettrocacatere (i.e. "crushing syndrome") e rappresenta pertanto l'accesso vascolare di prima scelta in base ai consensus internazionali.

Obiettivi: L'obiettivo del nostro registro retrospettivo è stato quello di valutare l'incidenza di complicanze a lungo termine correlate ai device (in particolare pneumotorace, rottura o sposizionamento degli elettrocateteri, infezioni locali o sistemiche e sanguinamenti) con diversi approcci venosi in quattro centri italiani ad elevato volume di impianti.

Metodi: Sono stati raccolti i dati riguardanti l'impianto e l'eventuale insorgenza di complicanze durante il follow-up utilizzando i sistemi informatizzati di raccolta dati di ogni centro.

Risultati: Sono stati inclusi nello studio 4443 pazienti, con un'età media di 73±11 anni. Il follow-up mediano è stato di 118 mesi (range IC 59-198 mesi). Circa un terzo dei pazienti (1475, 33.2%) è stato sottoposto ad impianto con accesso extratoracico, mentre in 2968 pazienti (66.8%) è stato utilizzato l'approccio intratoracico. L'incidenza totale di complicanze si è attestata al 7.7%, senza differenza significativa tra approccio intratoracico ed extratoracico (rispettivamente 7.8% vs 7.7%, p=0.70). L'incidenza delle singole complicanze tra i due gruppi non variava in modo significativo, eccettuata la rottura di elettrocatetere, che è stata osservata più frequentemente nel sottogruppo degli accessi intratoracici (5.3% vs 1.4%, p=0.04). L'incidenza generale delle complicanze è risultata bassa, sia nel caso di accesso intratoracico che extratoracico, in particolare, rispettivamente nel gruppo intra ed extratoracico: pneumotorace 0.8% vs 0.7% (p = 0.76), drenaggio toracico 0.27% vs 0.14% (p = 0.38), sostituzione dell'elettrocatetere 1.1% vs 1.4% (p = 0.43), ematoma 1.2% vs 1.5% (p = 0.47), revisione di tasca 0.9% vs 0.7% (p = 0.37), infezione locale 0.8% vs 0.78% (p = 0.94) e dislocazione dell'elettrocatetere 2% vs 1.7% (p = 0.54).

Conclusioni: In centri esperti e ad alto volume, l'utilizzo della puntura venosa intratoracica, in caso di accessi extratoracici non idonei, rappresenta una alternativa efficace e sicura per i pazienti sottoposti ad impianto di device intracardiaci, sebbene questa si associ ad un aumentato rischio di rottura dell'elettrocatetere.

CO.03.02

RELAZIONE TRA SINDROME DELL'APNEA NOTTURNA E BLOCCHI ATRIOVENTRICOLARI NOTTURNI ATTRAVERSO UN PACEMAKER IMPIANTABILE: ESPERIENZA DI UN CENTRO ABRUZZESE

R. Luise, M. Porfirio, S. Bencivenga, S. Cicogna
Ospedale San Salvatore, L'Aquila, Italy

Introduzione: La sindrome dell'apnea notturna (SAS) è una patologia caratterizzata da eventi ricorrenti di ostruzione parziale o totale delle vie respiratorie, che comporta ipossemia e disturbi del sonno. Questa patologia è ancora oggi sottodiagnosticata, nonostante la sua correlazione con patologie cardiache quali fibrillazione atriale e scompenso cardiaco sia ormai dimostrata. Le recenti linee guida ESC (2021) pongono in classe IC lo screening della SAS nei pazienti con sintomi di apnea e in presenza di severa bradicardia o blocchi atrioventricolari (BAV) durante il sonno. Ciononostante, uno screening SAS capillare è di difficile realizzazione (scarsa compliance dei pazienti, difficoltà nell'effettuare la polisonnografia). Recentemente, alcune aziende produttrici di dispositivi cardiaci impiantabili (CIED) hanno sviluppato degli algoritmi in grado di effettuare uno screening SAS attraverso un'analisi del valore della ventilazione minuto (VM). Tra queste, i pacemaker (PM) Microport CRM sono in grado di effettuare questo tipo di analisi attraverso l'utilizzo di un apposito algoritmo (SAM) che risulta avere sensibilità e specificità pari rispettivamente a 89% e 85% (studio Dream). Inoltre, i PM Microport sono dotati di un algoritmo (SafeR) in grado di gestire e classificare tutti i tipi di BAV.
Abbiamo valutato un'eventuale correlazione tra valore di SAM e numero di BAV registrati dal PM.

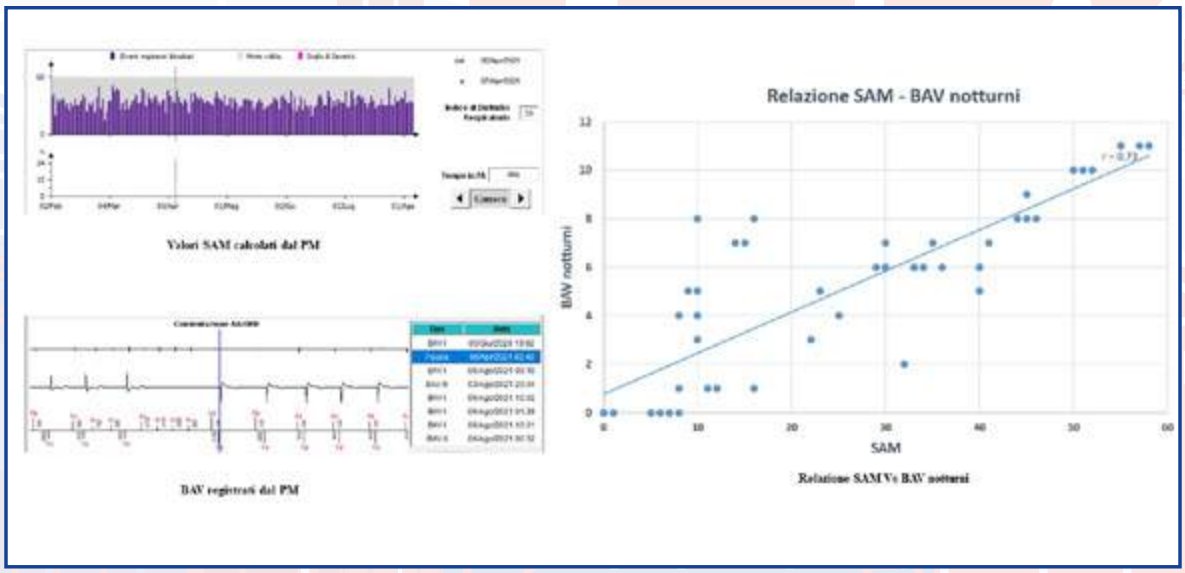
Analisi: Sono stati analizzati retrospettivamente i dati di 121 pazienti impiantati con PM bicamerale dotato di algoritmo SAM e SafeR, impiantati nel nostro centro secondo le linee guida correnti. Sono stati esclusi i pazienti in cui l'algoritmo SAM o SafeR erano stati spenti o disattivati e i pazienti impiantati con diagnosi di BAV permanente.

In totale, 50 pazienti sono risultati idonei alla successiva analisi, con un follow-up medio pari a 170 ± 20 giorni. I parametri elettrici dei cateteri (sensing, soglia, impedenza) nella norma. La percentuale di stimolazione media è risultata pari a 19 ± 28 %.

Il valore di SAM viene calcolato ogni notte e memorizzato nelle statistiche del PM (figura). Un valore elevato (>20) di SAM risulta essere indice di sospetto di SAS. Allo stesso modo, SafeR valuta e memorizza quotidianamente gli episodi di BAV (figura).

Per ogni paziente, sono stati valutati il valore di SAM e il corrispondente numero di episodi di BAV notturni. È stata effettuata una regressione lineare dei dati, nell'ipotesi in cui all'aumentare del valore di SAM aumentino anche il numero di episodi di BAV notturni (figura).
Risulta una buona correlazione ($r = 0,73$, $p<0,01$) tra valore di SAM memorizzato e numero di episodi di BAV notturni.

Conclusioni: In una popolazione non selezionata di pazienti, impiantata con PM bicamerale secondo la normale pratica clinica, all'aumentare degli episodi di apnee notturne aumenta il numero di episodi di BAV notturni, a conferma che la SAS incide sulle patologie cardiache. La nostra ipotesi è che la SAS, in presenza di BAV parossistici, possa peggiorare il quadro clinico del paziente, portando a BAV permanente.
Ulteriori studi potrebbero confermare quanto sopra ed evidenziare se la correzione del SAS possa portare a una riduzione degli episodi di BAV notturni, migliorando il quadro clinico del paziente.



CO.03.03

ABLATE AND PACE: STIMOLAZIONE BIVENTRICOLARE VS. STIMOLAZIONE DEL SISTEMA DI CONDUZIONE. RISULTATI PRELIMINARI DI UN'ANALISI MULTICENTRICA

A. Rago [1], E. Ammendola [1], P. Palmisano [2], P. Donateo [3], M. Ziacchi [4], G. Dell'Era [5], A. Ghisletti [5], L. Martoli [4], M. Aste [3], F. Di Fraia [1], G. Coluccia [2], G. Patti [5], M. Biffi [4], J. Senes [3], G. Nigro [1], M. Accogli [2]

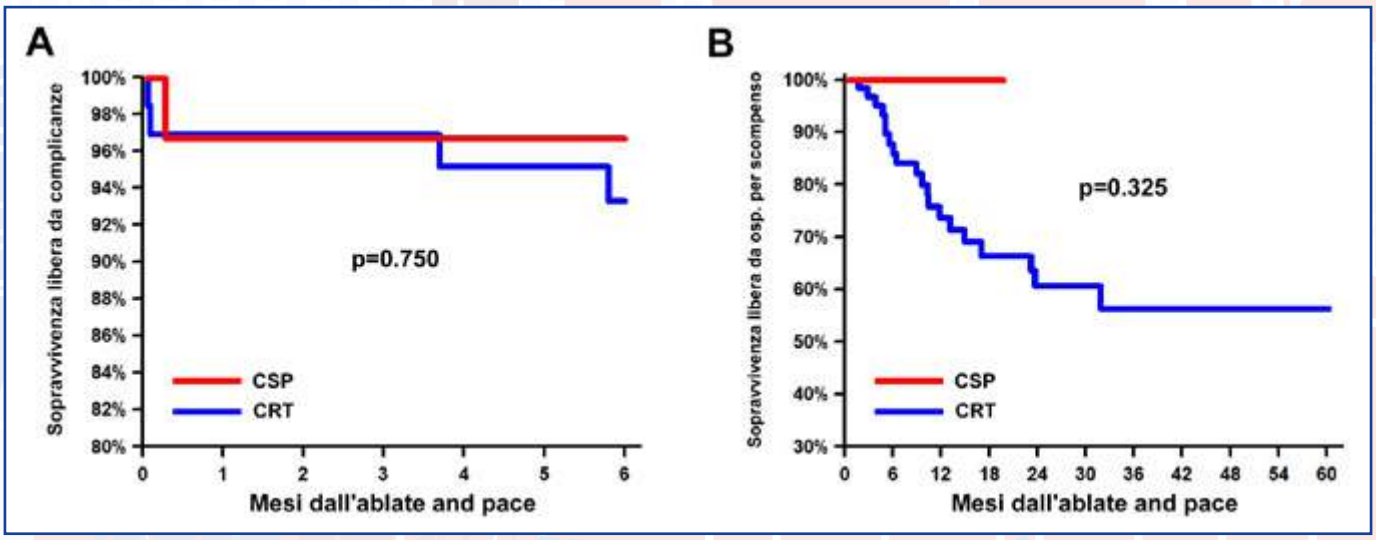
[1] *Università della Campania Luigi Vanvitelli, Napoli, Italy*
[2] *Azienda Ospedaliera Card. Giovanni Panico, Tricase, Italy*
[3] *Unità Operativa di Cardiologia, Ospedali del Tigullio, Lavagna, Italy*
[4] *Policlinico Sant' Orsola-Malpighi, Bologna, Italy*
[5] *Ospedale Maggiore della Carità, Novara, Italy*

Introduzione: Nei pazienti con fibrillazione atriale (FA) permanente e scompenso cardiaco (SC), la strategia di ablate and pace (A&P) con stimolazione biventricolare (CRT) è in grado di ridurre il rischio di ospedalizzazioni per SC e di morte per ogni causa. Negli ultimi anni si sta affermando sempre di più la stimolazione del sistema di conduzione (CSP, stimolazione del fascio di His, HBP, e stimolazione intrasettale della branca sinistra, LBBAP) come strategia di stimolazione fisiologica, alternativa alla CRT nei pazienti sottoposti ad A&P. Ad oggi i dati di confronto di sicurezza ed efficacia tra queste due strategie alternative (CRT vs. CSP) sono scarsi. Abbiamo condotto uno studio multicentrico osservazionale finalizzato al confronto del rischio di complicanze e di ospedalizzazioni per SC dopo una procedura di A&P con queste due strategie di pacing.

Metodologia: Sono stati arruolati pazienti consecutivi con FA permanente e SC sottoposti ad A&P con CRT o CSP. Sono stati raccolti i seguenti dati: 1) dettagli procedurali; 2) rischio di complicanze che richiedevano una revisione chirurgica del sistema a 6 mesi dalla procedura di A&P; 3) rischio di ospedalizzazioni per SC nel follow-up.

Risultati: In totale sono stati inclusi nell'analisi 94 pazienti consecutivi (71.4±16.5 anni, 55.3% maschi) con FA permanente e SC (FE: 32.8±11.6%, 64.9% con NYHA III) sottoposti ad A&P: 64 (68.1%) con CRT, 30 (31.9%) con CSP, di cui 15 con HBP e 15 con LBBAP. Le caratteristiche basali dei due gruppi erano simili. La durata della procedura di impianto è stata simile nei due gruppi (88.0±67.5 vs. 81.4±49.7 min; p=0.634), mentre la durata della scopia è stata maggiore nel gruppo CRT rispetto al gruppo CSP (30.5±42.1 vs. 13.4±16.0 min; p<0.001). All'impianto la soglia di stimolazione dell'elettrocatetere per la stimolazione del sistema di conduzione (gruppo CSP) era significativamente più bassa rispetto alla soglia di stimolazione dell'elettrocatetere per la stimolazione del ventricolo sinistro (gruppo CRT) (0.7±0,5 V @ 0.7±0.2 ms vs. 1.1±0.4 V @ 0.6±0.2 ms; p<0.001). La durata della procedura di ablazione del nodo atrio-ventricolare era simile nei due gruppi (44.9±73.4 vs. 47.9±39.4 min; p=0.834). Durante i primi 6 mesi dall'impianto sono state osservate 5 complicanze: 4 (1 infezione, 2 ematomi della tasca, 1 dislocamento dell'elettrocatetere atriale) nel gruppo CRT (6.3%) e 1 (1 dislocamento dell'elettrocatetere atriale) nel gruppo nel gruppo CSP (3.3%; p=0.557 rispetto al gruppo CRT). Il rischio di complicanze a 6 mesi è stato simile nei due gruppi (Figura A). La durata del follow-up è stata significativamente più lunga nei pazienti CRT rispetto ai pazienti CSP (28.4±23.6 vs. 8.8±5.5 mesi; p<0.001). Durante il follow-up non vi era differenza statisticamente significativa nel rischio di ospedalizzazioni per SC dopo la procedura di A&P, pur osservando un chiaro trend a favore del gruppo CSP (Figura B).

Conclusioni: Nei pazienti sottoposti ad A&P la CSP rispetto alla CRT consente di ottenere soglie di stimolazione più basse con tempi procedurali e rischio di complicanze simili. Sono necessari studi con follow-up più lunghi per confrontare l'efficacia di queste due strategie nel lungo termine nella prevenzione delle recidive di SC.



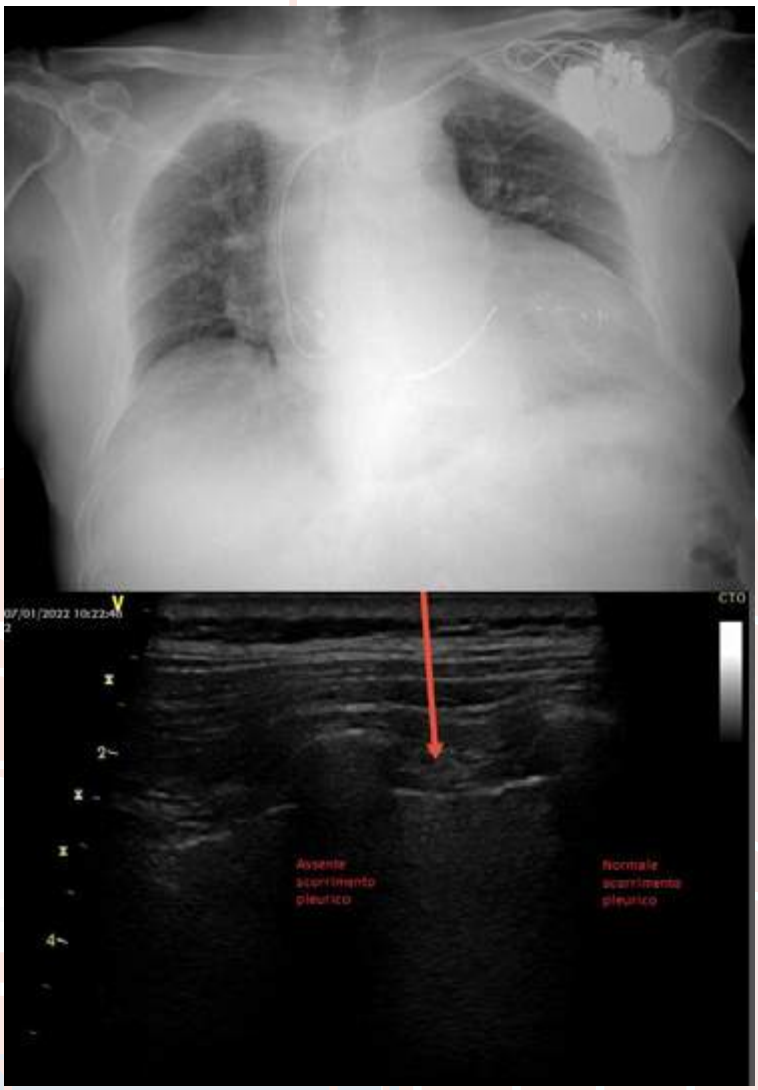
CO.03.04

MAGGIORE SENSIBILITÀ DELL'ECOGRAFIA TORACICA NEL DIAGNOSTICARE LO PNEUMOTORACE DOPO IMPIANTO DI CIED

R. Floris, L. M. Fais, F. Orrù, M.C. Racis, G. Delogu
Cardiologia Ospedale Nostra Signora di Bonaria, San Gavino Monreale, Italy

Introduzione: Lo pneumotorace è una complicanza che interessa il 0,5 – 2% degli impianti di dispositivi elettronici impiantabili (CIED); tale incidenza è maggiore nelle donne e negli impianti con approccio venoso succlavio. Molti studi hanno confrontato l'accuratezza diagnostica dell'ecografia toracica con quella della radiografia del torace nella rilevazione dello pneumotorace dimostrando una maggiore sensibilità e specificità della ecografia rispetto alla radiografia tradizionale.

Caso clinico: Riportiamo il caso di una donna di 54 anni affetta da cardiomiopatia dilatativa primitiva con severa disfunzione ventricolare sinistra e blocco di branca sinistra sottoposta ad impianto di elettrostimolatore biventricolare con defibrillatore (CRTD). La paziente presentava un'anatomia sfavorevole all'accesso ascellare venoso eco-guidato (all'ecografia si evidenziava una vena ascellare di piccole dimensioni facilmente collassabile con il respiro e l'arteria ascellare era in posizione superficiale e sovrapposta alla vena), pertanto l'impianto è stato eseguito per via venosa succlavia. Durante la veno puntura la donna ha presentato dolore trafittivo rapidamente regredito, in assenza di altra sintomatologia; la procedura è stata ben tollerata e priva di complicanze, la saturazione di O2 si è mantenuta su valori normali anche nella successiva degenza in reparto.
Il giorno successivo all'intervento la paziente è stata sottoposta a Rx torace risultata nella norma e ad ecografia toracica di controllo che ha diagnosticato un lieve pneumotorace a sinistra. In particolare si evidenziava la mancanza dello sliding pleurico (scorrimento della pleura viscerale sulla pleura parietale), e l'individuazione del lung point, definito dal confine tra polmone aerato (normale scorrimento della linea pleurica) e l'inizio del pneumotorace (assenza dello scivolamento), al 3 spazio intercostale; inoltre il parenchima polmonare all'esame in m-mode era rappresentato non più da un aspetto granulare come nel normale parenchima polmonare, ma da un'immagine a linee orizzontali continue ("codice a barre").
Lo pneumotorace del nostro caso era di entità lieve, infatti la paziente era asintomatica, l'esame obiettivo del torace mostrava un murmure vescicolare diffuso e l'emogasanalisi era nei limiti. Alla visita di controllo dopo quattro settimane la paziente stava bene e non mostrava più segni di pneumotorace all'ecografia.



Conclusioni: L'ecografia toracica è uno strumento di facile utilizzo ed economico che non espone i pazienti a radiazioni ionizzanti e possiede una maggiore sensibilità per la diagnosi precoce delle complicanze pleuriche dell'impianto di CIED come dimostrato anche in questo caso

CO.03.05

PACING DELLA BRANCA SINISTRA: 2 ANNI DI ESPERIENZA IN UN SINGOLO CENTRO

M. Centioni, L. Marcantoni, G. Pastore, E. Baracca, M. Fornasaro, E. Manzato, S. Marsiglia, E. Cappato, C. Pigaiani, F. Zanon
Ospedale Santa Maria della Misericordia, Rovigo, Italy

Introduzione: Il pacing del sistema di conduzione (PSC) consiste nel posizionare l'elettrocatetere direttamente sulle fibre del sistema His-Purkinje permettendo così di evitare la dissincronia indotta dal pacing miocardico tradizionale o di ripristinare la sincronia intraventricolare in caso di blocco di branca sinistra. Il pacing della branca sinistra (PBS) permette di evitare i problemi di sensing, soglia e stabilità del catetere emersi sia in acuto che nel follow-up con il pacing del fascio di His (PFH).

Obiettivo: Lo scopo del nostro studio è analizzare la fattibilità, l'efficacia ed i parametri elettrofisiologici del PBS in acuto e nel follow-up.

Metodi e risultati: Abbiamo eseguito un'analisi retrospettiva di coorte di tutti gli impianti PBS di successo nel nostro centro da maggio 2019 a novembre 2021 includendo sia pazienti in cui il PBS veniva tentato come primo approccio sia pazienti in cui il PBS veniva effettuato dopo fallimento del PFH. Durante il periodo in studio sono stati eseguiti 260 tentativi di PBS. L'età media dei pazienti era 78.6±8.4 anni. Il follow-up medio è stato di 6.2±5.8 mesi. Il successo procedurale è stato del 94,2%. La soglia media all'impianto era 0.7±0.3 V @ 0.5 ms ed è rimasta stabile durante il follow-up (0.8±0.3 V @ 0.5 ms; P: NS). Il sensing medio all'impianto era 11.7±6.0 mV ed anche questo si è mantenuto stabile al follow-up (12.0±5.2 mV; P: NS). L'impedenza media all'impianto era 849.2±230.5 Ohm. Il QRS stimolato (pQRS) medio post-procedura era significativamente inferiore rispetto al basale (115.2±16.2 ms vs 135.5±33.3 ms; P<0.001). Nei pazienti con BBS, BBD, BBD+EAS e IVCD la riduzione è stata rispettivamente di 49 ms (P<0.001), 26 ms (P<0.001), 32 ms (P<0.001) e 39 ms (P<0.001). Anche nei 14 pazienti in cui il QRS basale era elettroindotto, il pQRS si è ridotto significativamente (185±20.8 ms vs 127±16.2 ms; P<0.001). Nel post-impianto, si sono verificate 9 dislocazioni di catetere ventricolare in BS, tutte rilevate al primo controllo a 48 ore dall'impianto. In 7 casi si è verificata una perforazione intraprocedurale del SIV che ha richiesto il posizionamento dell'elettrocatetere in una sede diversa lungo il SIV e che, tuttavia, non ha lasciato reliquati all'ecocardiogramma pre-dimissione.

Conclusioni: Il PBS è una tecnica sicura ed efficace, garantisce un elevato successo procedurale e dimostra di avere parametri elettrici ottimali sia in acuto che nel follow-up. Il PBS permette di ottenere una stimolazione fisiologica superando i limiti legati alla stimolazione Hisiana, infatti soglia e sensing sono equiparabili al pacing miocardico.

CO.03.06

COUGH, A RARE AND NOT WELL RECOGNIZED SYMPTOM OF LEAD PERFORATION

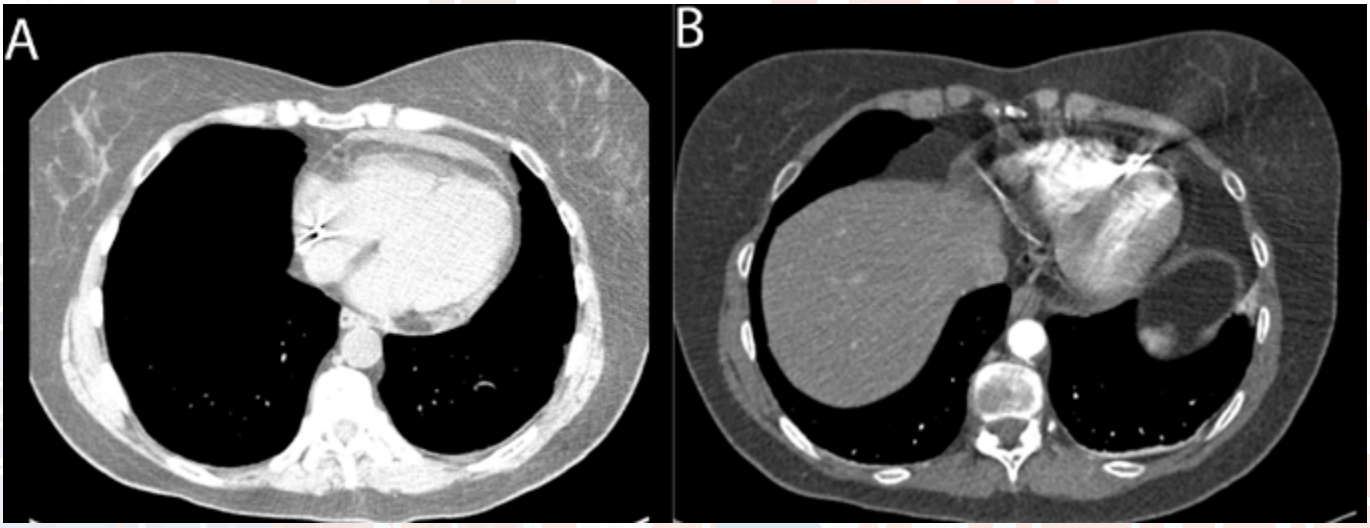
F. Parisi, E. De Murtas [1], M. Allegra [1], L. Pistelli [1], G. Dattilo [1], P. Crea [1]
Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale, Cardiologia con UTIC, Università di Messina, Messina, Italy

Introduction: Along with relevant progress in technology, pacemaker implantation is continuously improving its safety and efficacy in treating patients with bradyarrhythmias. Despite this, this procedure have several complications, including hematoma, pneumothorax, lead dislodgement, infection, lead perforation and tamponade.

Case report: A 64-year-old woman underwent loop recorder implantation , after recurrent loss of consciounsness, in order to assess arrhythmic causes of syncope. Two weeks later, an episode of paroxysmal complete AV block, conditioning a pause of 3 seconds, was recorded. Thus, the patient was scheduled for urgent dual-chamber pacemaker implantation. No complication apparently occurred during the procedure. An active fixation ventricular lead was positioned in right ventricular septal apex while passive fixation atrium lead in the right appendage. Soon after implantation the patient started to suffer by non-productive cough, clearly related to ventricular stimulation, either in DDD or in VVI pacing modality.
During spontaneous ventricular activation (RBBB) no symptoms occurred. Transthoracic echocardiography, performed the day after implantation, revealed a small pericardial effusion (diastolic diameter < 10 mm) along the apical segments, near the tip of the right ventricular lead. Suspicion of right ventricular lead perforation arised.
The patient underwent urgent contrast chest CT confirming pericardial effusion, and showing an intramyocardium placement of the right ventricular apical lead. No active bleeding in pericardium was observed.
Due to persistence of symptoms, we decided to perform right ventricular lead repositioning in right middle septum, with pericardiocentesis back-up promptly avalaible. Post-procedure, palpitation and cough abruptly disappeared. After three months follow-up, no significant symptoms were reported and pericardial effusion gradually disappeared.

Discussion: We describe a singular case of cough, as atypical symptom immediately after pacemaker implantation. Pericardial effusion and contrast-CT showing intra-miocardial position of the tip guided our suspicion to a possible right ventricular lead microperforation. Although right ventricular lead parameters were completely normal this findings didn't exclude RV perforation. The lead perforation is known as a rare complication of device implantation. Typical symptoms of RV lead perforation are chest pain and hypotension. The patient described in our case showed an hemodynamically stable pericardial effusion accompanied by non-productive cough, clearly time-related to RV stimulation. In literature, there is only another similar case report.

Conclusions: The cough is a rare and not well recognized symptom of lead perforation. Early diagnosis of RV perforation allows to perform urgently and safely (pericardiocentesis back-up) lead replacement/repositioning. Echocardiography and contrast-CT could be useful in order to assess a possible pericardial effusion or intramyocardial/pericardial position of RV lead tip.



CO.03.07

DEFIBRILLATORE IMPIANTABILE E CARDIOMIOPATIA ARITMOGENA: QUALE RUOLO PER IL PACING ANTITACHICARDICO?

A. Spadotto [1], L. Bartoli [1], S. Toniolo [1], S. Sorrentino [1], G.P. Piemontese [2], C. Capobianco [1], G. Statuto [1], A. Angeletti [1], G. Massaro [1], C. Martignani [1], I. Diemberger [1], M. Ziacchi [1], M. Biffi [1]

[1] *IRCCS AOU di Bologna Policlinico S. Orsola Malpighi, Bologna, Italy*

[2] *Ospedale Santa Maria delle Croci AUSL della Romagna, Ravenna, Italy*

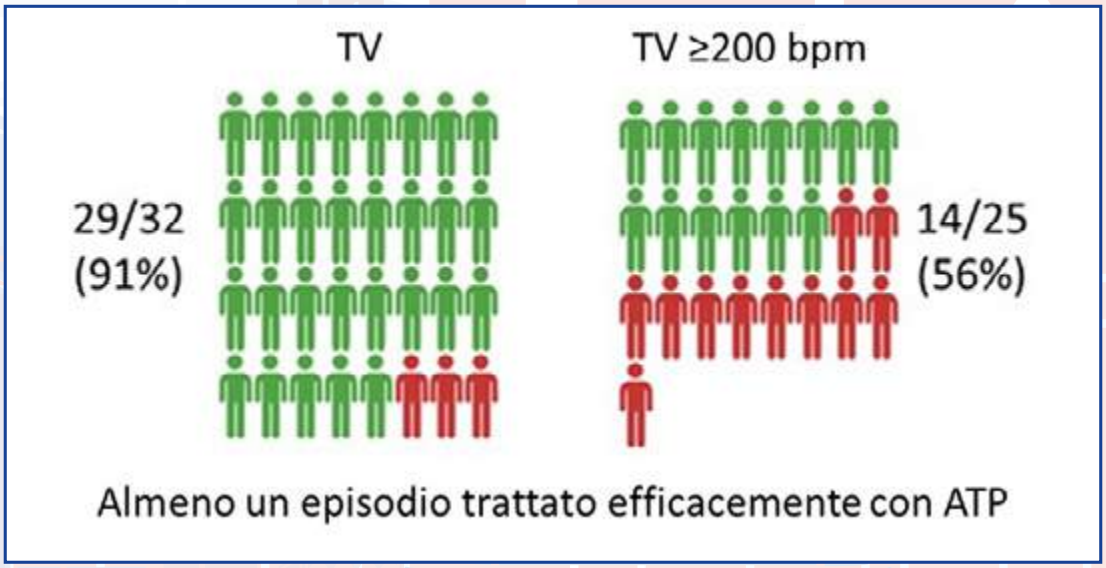
Background: La Cardiomiopatia Aritmogena (ACM) è una patologia caratterizzata da un elevato rischio aritmico e di morte cardiaca improvvisa. L'impianto di un defibrillatore impiantabile (ICD) rimane l'unico intervento ad aver dimostrato un impatto sulla mortalità dei pazienti affetti da ACM.

Obiettivo: l'obiettivo di questo studio è descrivere le aritmie sviluppate in un gruppo di pazienti con diagnosi di ACM portatori di ICD e valutare caratteristiche ed efficacia degli interventi da parte del defibrillatore

Metodi: abbiamo condotto un'analisi retrospettiva dei dati di tutti i pazienti con diagnosi certa di ACM secondo Criteri di Padova sottoposti ad impianto di ICD trans-venoso nel nostro centro da Gennaio 1992 a Ottobre 2021. Le informazioni sono state ottenute dalle revisione delle cartelle di ricovero, delle visite ambulatoriali e delle interrogazioni dell'ICD (in remoto o durante la visita) effettuate dai pazienti presso il nostro centro. Sono stati riesaminati gli elettrogrammi intracardiaci (EGM) degli episodi aritmici. Tutti i dispositivi erano programmati con detection di almeno 20 secondi per le finestre TV e di almeno 7 secondi per la finestra fibrillazione ventricolare.

Risultati: abbiamo arruolato 52 pazienti (69% maschi, età media all'impianto 48.9 ±14.8 anni). 27 (52%) hanno ricevuto un ICD in prevenzione primaria, 25 (48%) in prevenzione secondaria. Dopo un follow-up mediano di 7.5 anni [IQR: 4.4- 12.0], 32 pazienti (61.5%) hanno avuto 914 episodi di tachicardia ventricolare sostenuta (TVS). 25 pazienti (48%) hanno presentato 309 episodi di aritmie potenzialmente fatali, definite come aritmie ventricolari sostenute con una frequenza maggiore uguale a 200 battiti per minuto. La prima attivazione dell'ICD è avvenuta su un'aritmia ventricolare potenzialmente fatale in oltre la metà dei pazienti. Dei 914 episodi di TVS, 735 (80.4%) sono stati trattati con ATP e 179 (19.6%) con shock. Considerando solo le aritmie ventricolari potenzialmente fatali (ciclo medio 248 ± 25 ms), 201/309 (65%) sono stati trattati con ATP e 108/309 (35%) con shock. In 29/32 pazienti (91%) il pacing antitachicardico (ATP) è stato efficace nell'interrompere almeno un episodio di TVS, mentre in 14/25 pazienti (56%) ha interrotto almeno un'aritmia ventricolare potenzialmente fatale. In 13 pazienti (25%) vi è stata un'attivazione inappropriata dell'ICD, della quale la fibrillazione atriale rappresenta la prima causa. In 8 pazienti (15%) vi è stata una complicanza con necessità di intervento invasivo (in 3 casi vi è stato un loss of sensing del ventricolo destro con necessità di revisione dell'elettrocatetere)

Conclusioni: i pazienti affetti da ACM presentano un elevato rischio di aritmie ventricolari. La maggior parte delle aritmie sono tachicardie ventricolari con una frequenza inferiore a 200 battiti per minuto, tuttavia la prima aritmia dopo l'impianto è un'aritmia potenzialmente fatale in oltre la metà dei casi. L'ATP è uno strumento efficace nell'interrompere aritmie ventricolari anche a frequenza maggiore uguale a 200 battiti per minuto. Ciò mette in discussione l'utilizzo di sistemi che non possono effettuare ATP in questa popolazione, tuttavia gli ICD trans-venosi sono gravati da un tasso rilevante di complicanze associate agli elettrocateteri che deve essere preso in considerazione nel momento in cui si effettua la scelta del tipo di ICD.



CO.03.08

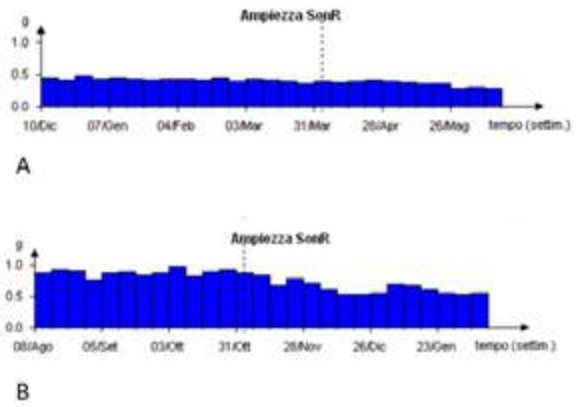
CONFRONTO DEL VALORE MEDIO DEL SEGNALE SONR TRA STIMOLAZIONE MULTIPOINT ACCESA E STIMOLAZIONE MULTIPOINT SPENTA: ESPERIENZA DI UN CENTRO ABRUZZESE

M. Porfirio, R. Luise, S. Cicogna
Ospedale San Salvatore, L'Aquila, Italy

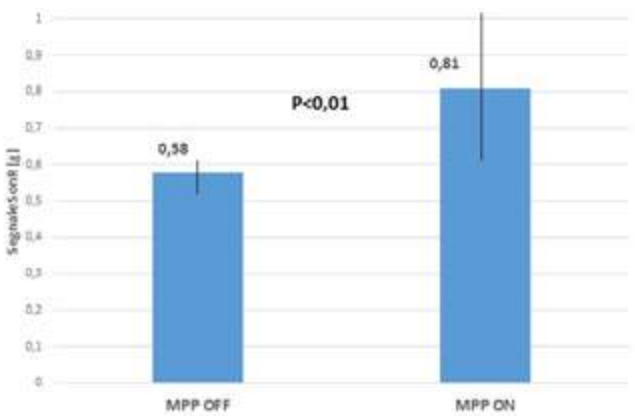
Introduzione: La terapia di resincronizzazione cardiaca (CRT) è efficace nei pazienti con disfunzione ventricolare sinistra e ritardo di conduzione ventricolare; ciononostante, circa il 30% dei pazienti non beneficia di miglioramento clinico post impianto CRT. Nel tentativo di aumentare la quota di non responder alla CRT, i dispositivi impiantabili attuali consentono una ottimizzazione automatica dei ritardi atrioventricolare (AV) e interventricolare (VV). I dispositivi CRT Microport consentono tale ottimizzazione automatica settimanale dei ritardi AV e VV attraverso un sensore emodinamico (SonR), che è risultato essere superiore in termini di aumento del numero dei responder all'ottimizzazione ecoguidata dei ritardi AV e VV (studio Respond).
Un'ulteriore strategia di aumento della quota di non responder è quella di adoperare una stimolazione sinistra di tipo multipoint (MPP) rispetto a una stimolazione bipolare standard. In questo caso, il beneficio clinico della stimolazione MPP è ancora oggi controverso.
Nel nostro centro, abbiamo valutato l'impatto della stimolazione MPP sul valore medio del segnale SonR rispetto alla stimolazione bipolare standard.

Analisi: Sono stati analizzati retrospettivamente i dati di follow-up (FU) di 85 pazienti nei primi 6 mesi post impianto negli ultimi 3 anni con indicazione alla resincronizzazione secondo le linee guida correnti e dispositivo CRT-SonR.
Nel nostro centro, la stimolazione MPP viene sempre attivata all'impianto, salvo casi di soglia elevata o stimolazione diaframmatica. Sono stati esclusi i pazienti in cui l'elettrocatetere atriale non era presente, l'ottimizzazione SonR era stata disattivata o spenta e i pazienti in fibrillazione atriale permanente.
Il sensore SonR è integrato nella punta di un elettrocatetere atriale a fissazione attiva dedicato (SonRtip). Durante la contrazione cardiaca vengono generate delle vibrazioni meccaniche che vengono rilevate dal sensore SonR sottoforma di segnale di accelerazione endocardico; l'ampiezza di questo segnale corrisponde al primo tono cardiaco ed è un indice di funzionalità sistolica; a partire da questo valore, il sistema ottimizza anche (settimanalmente) i ritardi AV e VV.
67 pazienti (tempo medio di FU: 167 ± 21 giorni) sono risultati idonei alla successiva analisi. I parametri elettrici degli elettrocateteri (atriale, ventricolare destro e sinisitro) sono risultati nella norma.
È stata valutata l'ampiezza media del segnale SonR nel gruppo di pazienti (n = 32) con stimolazione multipoint spenta (gruppo MPP-OFF) e nel gruppo di pazienti (n = 35) con stimolazione multipoint accesa (gruppo MPP-ON).
Nel gruppo MPP-OFF, il segnale SonR medio è risultato pari a 0,57 ± 0,05 g; nel gruppo MPP-ON, il segnale SonR medio è risultato pari a 0,81 ± 0,23 g, risultando in una differenza statisticamente significativa ($p < 0,01$). Questo risultato potrebbe essere collegato a un maggiore valore di contrattilità cardiaca fornita dalla stimolazione MPP rispetto ad una stimolazione bipolare standard.

Conclusioni: La stimolazione sinistra MPP sembra portare a un aumento del valore medio del segnale SonR rispetto alla stimolazione bipolare convenzionale, in una popolazione non selezionata di pazienti impiantati con sistema CRT secondo la normale pratica clinica. Ulteriori studi prospettici e randomizzati potrebbero essere sviluppati per capire il beneficio clinico della stimolazione MPP rispetto alla stimolazione bipolare standard se associata all'ottimizzazione AV e VV SonR.



Esempio di segnale SonR con MPP OFF (A) e con MPP ON (B)



Confronto del valore medio SonR con MPP OFF e MPP ON

CO.03.09

STUDIO COMPARATIVO DI UN NUOVO DISPOSITIVO, INDOSSABILE E SENZA FILI, PER L'ANALISI DELLE APNEE NOTTURNE SU PAZIENTI PORTATORI DI PACEMAKER

A. Mazziotti [1], S. De Bonis [1], A.L. Cavaliere [1], A. Madeo [1], L. Mancuso [2], G. Bisignani [1]
[1] *U.O.C. di Cardiologia-UTIC-Emodinamica-Aritmologia e Cardiostimolazione P.O. Castrovillari ASP Cosenza, Castrovillari, Italy*
[2] *Ingegnere Biomedico, Catanzaro, Italy*

Introduzione: la sindrome delle apnee ostruttive del sonno (OSAS) è definita da episodi ripetuti di ostruzione parziale o totale delle vie aeree superiori durante il sonno, con conseguente apnea o ipopnea.
In base all'indice di apnea-ipopnea (AHI), cioè al numero medio di apnee e ipopnee notturne all'ora, l'OSAS si classifica in lieve tra 5 e 14 eventi, moderata tra 15 e 29 e grave quando si verificano più di 30 episodi per ora di sonno.

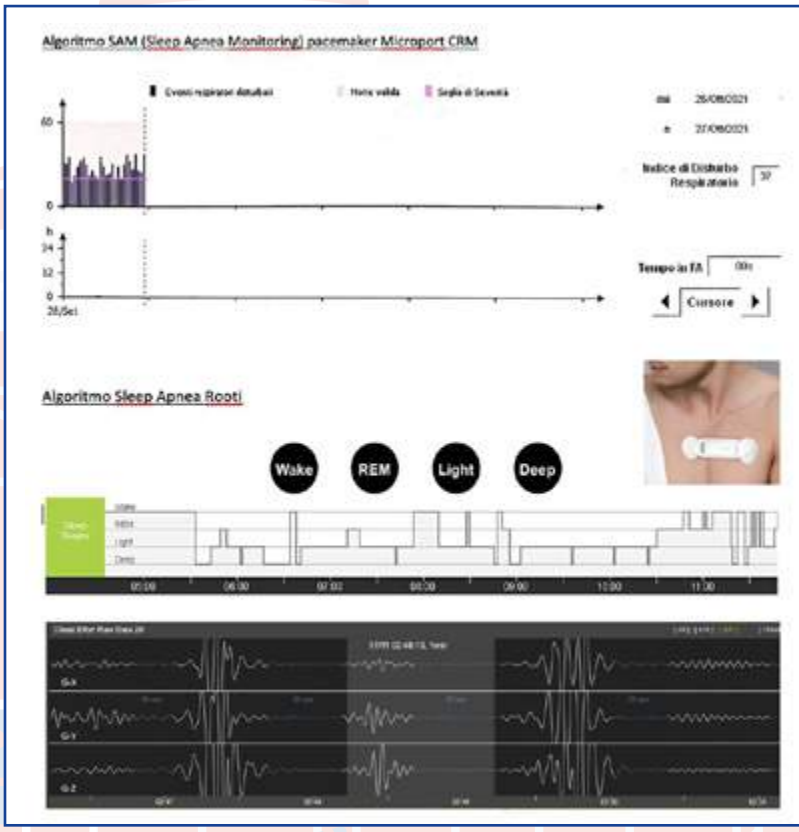
Diversi studi hanno dimostrato una stretta associazioni tra OSAS e malattie cardiovascolari come l'ipertensione arteriosa, l'aterosclerosi, lo scompenso cardiaco, le aritmie, in particolare la fibrillazione atriale.
Negli ultimi anni abbiamo assistito alla diffusione di pacemaker (PM) dotati di un algoritmo validato per lo screening delle apnee notturne; questo ha portato ad un notevole incremento della diagnosi di OSAS nei pazienti portatori di pacemaker, con conseguente miglioramento dell'outcome cardiovascolare in seguito al trattamento delle apnee notturne.
In quest'ottica, la diffusione di dispositivi di facile accesso e utilizzo, che garantiscono uno screening affidabile dell'OSAS, favorirebbe la diagnosi di questa patologia spesso misconosciuta.

Scopo: l'obiettivo dello studio è stato quello di valutare l'affidabilità di un dispositivo di ultima generazione nel rilevare i disturbi del sonno confrontandolo con pacemaker dotato di algoritmo validato per il monitoraggio della sleep apnea

Materiali e metodi: sono stati arruolati 35 pazienti (M 22, F 13, età media 74 anni) portatori di pacemaker con algoritmo Sleep Apnea Monitoring (SAM) di Microport CRM; di questi pazienti 30 presentavano SA al controllo del dispositivo e 5 nessun episodio di apena-ipopnea. All'intero campione in studio è stato applicato il dispositivo senza fili Rooti Rx. Questo device, posizionato sul torace del paziente mediante l'utilizzo di un cerotto con due elettrodi agli estremi, rileva le apnee notturne principalmente mediante un sensore di posizione in 3 dimensioni che valuta le oscillazioni del torace durante la respirazione. Nel momento in cui si verifica un'apnea, questa oscillazione tende ad appiattirsi andando a creare un pattern tipico. Interpolando i dati derivanti dalla registrazione simultanea, durante le fasi del sonno, di Elettrocardiogramma (ECG), pressione sanguigna (parametro derivato) e oscillazioni toraciche, il dispositivo è in grado di definire lo stadio del sonno e di rilevarne eventuali disturbi.

Risultati: l'analisi effettuata dal Rooti su 7 giorni di registrazione ha fornito, per l'intera popolazione dello studio, risultati concordi con quelli derivanti dell'algoritmo SAM dei pacemaker Microport CRM, nello specifico ha rilevato SA nei 30 pazienti con apnee al PM e assenza di disturbi del sonno nei 5 pazienti senza SA al PM. Inoltre il Rootie ha confermato i disturbi del ritmo rilevati dal PM, in particolare la fibrillazione atriale.

Conclusioni: il nostro studio ha dimostrato la validità del Rooti nella diagnosi della SA e dei disturbi del ritmo cardiaco quando confrontato con gli algoritmi per la rilevazione delle apnee notturne di cui sono dotati specifici pacemaker. L'affidabilità del dispositivo nel monitoraggio dei disturbi del sonno, le dimensioni ridotte e il facile utilizzo, rappresentano un punto di svolta nel percorso diagnostico dell'OSAS.



COMUNICAZIONI ORALI 04

VENERDI' 17 GIUGNO

SALA BIANCA

08:30-10:00

ELETTROFISIOLOGIA INTERVENTISTICA 2

CO.04.01

LOWER RATE OF MAJOR BLEEDING IN HIGH-RISK PATIENTS UNDERGOING LEFT ATRIAL APPENDAGE OCCLUSION: A PROPENSITY MATCHED COMPARISON WITH DIRECT ORAL ANTICOAGULATION

M. Magnocavallo [1], D.G. Della Rocca [2], G. Vetta [1], M. Schiavone [2], M.V. Mariani [1], G. Carola [2], S. Mohanty [2], M. Bassiouny [2], C. Lavalle [2], G. Forleo [3], J.D. Burkhardt [2], A. Al-Ahmad [2], J. Gallinghouse [2], R. Horton [2], D. Lakkireddy [2], L. Di Biase [2], A. Natale [2]

[1] *Department of Clinical, Internal, Anesthesiology and Cardiovascular Sciences, Policlinico Universitario Umberto I, Rome, Italy*

[2] *Texas Cardiac Arrhythmia Institute, St. David's Medical Center, Austin, USA*

[3] *Arrhythmology, Luigi Sacco Hospital, Milan, Italy*

Background: Stroke prophylaxis in very high risk (CHA2DS2-VASc >= 5) patients with atrial fibrillation (AF) is one of the major challenges faced by physicians. Specifically, initiating direct oral anticoagulants (DOACs) in these patients poses a therapeutic conundrum due to the concomitant high risk of bleeding. Left atrial appendage occlusion (LAAO) might be a potential alternative for thromboembolic (TE) prevention; however, there are no studies comparing these two strategies in very high-risk patients.

Objective: To evaluate the efficacy of LAAO versus DOACs in AF patients at very high TE risk.

Methods: Data were extracted from two prospective databases including 1053 Watchman and 1328 DOAC patients. Watchman patients with a CHA2DS2-VASc>= 5 accounted for 26.3% (n=277).
In order to attenuate the imbalance in covariates, a 1:1 propensity score matching technique was used (co-variates: age, sex, CHA2DS2-VASc and HAS-BLED scores). This method resulted in 554 matched patients (277 patients per group; mean age: 79±7y; 57.4% F; CHA2DS2-VASc: 5.8±0.9).
The primary endpoint was a composite of cardiovascular (CV) death, TE events (Stroke/TIA/peripheral embolism) and clinically significant bleeding. The annual TE and major bleeding risks were estimated based on the CHA2DS2-VASc score and compared with the annualized observed risk.

Results: After a mean follow-up of 26±7 months, total events were 55 (9.4 event rates per 100 patient-years) in LAAO group vs. 78 (14.9 event rates per 100 patient-years) in DOAC group.
DOACs had a significantly higher risk of the primary endpoint (hazard ratio [HR]: 1.30; 95% confidence interval [CI]: 1.08 to 1.56; p=0.03). TE events (HR: 1.15; 95% CI: 0.84 to 1.57; p=0.63) and CV death (HR: 1.13; 95% CI: 0.84 to 1.54; p=0.63) did not differ between groups. Major bleeding events were significantly lower in LAAO patients (HR: 0.75; 95% CI: 0.51 to 0.82; p=0.04). The unadjusted estimated risk of TE events was 12.3% with LAAO and 12.4% with DOACs. The annualized incidence of TE was 3.2% with LAAO and 4.1% with DOACs, which led to a risk reduction of 74% and 67%, respectively.

Conclusion: In a large cohort of AF patients at very high TE risk (CHA2DS2-VASc >= 5), LAAO showed similar stroke prevention but a significantly lower risk of major bleeding than DOACs during a >2year follow-up.

CO.04.02
DIELECTRIC-BASED TISSUE THICKNESS MEASURED DURING RADIOFREQUENCY ABLATION CATHETER

V. Schillaci [1], G. Stabile [2], A. Arestia [1], G. Shopova [1], A. Agresta [1], A. Salito [1], A. De Simone [3], F. Solimene [1]
[1] *Clinica Montevergine, Mercogliano, Italy*
[2] *Anthea Hospital, Bari, Italy*
[3] *Casa di Cura San Michele, Maddaloni, Italy*

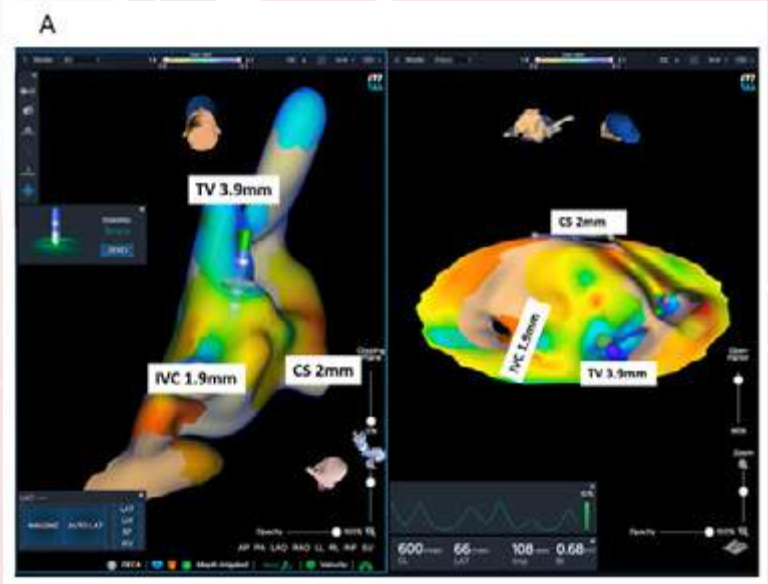
A new dielectric-based method of KODEX-EPD mapping system for measuring tissue thickness at the catheter-tissue interface has recently been developed. We reported preliminary data on real-time catheter-based measuring myocardial wall thickness in vivo, during typical atrial flutter (AFL) RF ablation. The Kodex version used to perform this type of analysis is a version not commercially available yet but only for case replay and research purpose, not used in clinical practice.

The study population consisted of 12 consecutive patients, suffering from symptomatic paroxysmal or persistent cavo-tricuspid isthmus (CTI) dependent. The Wall Viewer (WV) function is measured by assessing a series of dielectric signals derived directly from real-time local interrogation of the catheter-tissue interface. The electric-field characteristics (e.g., the field shape) and dielectric tissue signature are acquired when the ablation catheter is stable and engaged with the endocardial wall momentarily (<1.5 sec). WV is displayed in millimeters, with either high or low confidence levels per met or unmet prerequisite acquisition criteria (e.g., tissue engagement) respectively and it is displayed as a color code scale

The anatomy of the CTI was identified using the 4mm MAP-iT ablation catheter with a 6-hole irrigated tip. A suitable starting point for the ablation, in the proximity of the tricuspid valve, and a final location in the junction between the inferior vena cava and the right atrium, were precisely defined based on electrograms recorded. Subsequently, "point by point" CTI ablation was performed delivering RF energy with 30/40 Watts for 20-40 seconds and targeting an interlesion distance <6 mm.
9 patients had paroxysmal common AFL, 3 persistent common AFL. The mean age was 64±9 years, 10 (83%) were male. The mean body mass index was 30±6, 9 (75%) patients had hypertension, and 1 (8%) had coronary artery disease. The mean procedure time was 37±13 min, the mean fluoroscopic time was 690±378 s, the mean RF time 763±205 s, with a mean number of RF pulses of 28±7. The mean cavo-tricuspid isthmus length was 29.5±2.6 mm. The atrial wall thickness was significantly higher close to the tricuspid annulus than close to the inferior vena cava (3.6±0.5 mm vs 2.4±0.3 mm, $p<0.001$) and a trend towards a progressive decrease of atrial wall thickness was observed moving the mapping catheter from the tricuspid valve to the inferior vena cava.
Acute bidirectional cavo-tricuspid isthmus block was achieved in all patients without any complications.

We first describe a new mapping technology that allows atrial wall thickness measurement. As expected (1) the wall thickness was higher close the tricuspid annulus and lower towards the inferior vena cava. Similar data have been reported in two small series on terminally-anaesthetised swine (2) and 8 patients (3) undergoing CTI ablation, in which KODEX-EPD imaging system wall thickness measures were comparable with computed tomography and intracardiac echocardiography. The possibility to calculate the substrate thickness before RF delivery could deeply change the way to perform RF ablation, allowing a tailored energy delivery thus increasing the efficiency of the procedures and potentially reduction of the risk of complications.

A



CO.04.03

MAPPAGGIO ELETTROANATOMICO AD ALTA DEFINIZIONE DEL TRIANGOLO DI KOCH E DEI POTENZIALI NODALI IN PAZIENTI CON TACHICARDIE DA RIENTRO NODALE

C. Pandozi [1], G.L. Botto [2], G. Del Giorno [3], A.A. Papa [4], A. Castro [5], N. Di Belardino [6], S. Viani [7], M. Russo [1], F. Brasca [2], A. Carbone [3], M. Galeazzi [1], M.C. Casale [2], S. Treglia [8], M. Malacrida [8], F. Colivicchi [1]

[1] *Ospedale San Filippo Neri, Roma, Italy*
[2] *ASST Rhodense, Garbagnate Milanese, Italy*
[3] *Ospedale Maria SS Addolorata, Eboli, Italy*
[4] *Ospedale Monaldi, Napoli, Italy*
[5] *Ospedale Sandro Pertini, Roma, Italy*
[6] *Presidio Ospedaliero di Anzio e Nettuno, Anzio, Italy*
[7] *Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana, Pisa, Italy*
[8] *Boston Scientific, Milano, Italy*

Background: Activation mapping of Koch's Triangle, even when coupled with high density mapping, is incomplete without recordings of AV nodal electrical activity.
Objective: To identify, through a highly specific methodology and high-density electro-anatomical mapping (HDM), the slow AVN potential (AVNP) and the precise activation modality of Koch's Triangle in SR in atrio-ventricular nodal reentrant tachycardia (AVNRT) patients.

Method: The 3D KT geometry was created from the Orion mapping and the Rhythmia Mapping System. KT was divided into 8 distinct regions moving from an antero-septal to postero-septal areas and bounded by tricuspid annulus (TA) anteriorly and tendon of Todaro posteriorly. AV nodal potential activity was recorded by non-standard bipolar electrogram filtering at 0.50–300 Hz. The AVNP was defined as a slow frequency potential between atrial and ventricular EGM similar to that reported by Scherlag and Jackman, and it was confirmed by high frequency atrial pacing. The AVNP was annotated at the end of electrogram when it was followed in the same recording by a sharp potential; otherwise it was annotated at the center. Data are reported as mean±SD.

Results: Twenty successful SP ablation cases of typical AVNRT from 7 centers were included. RA acquired points during SR were 2512±1400 (123±67 acquired inside the KT, KT area of 41±64 mm2). The time of a complete RA mapping was 19.2±8 min. The AVNP was detected in all cases (n=20, 100%). At the mid-region of the KT, AVNP was identified in 20 (100%) cases; at postero-septal regions bounded anteriorly by the TA and posteriorly by the lateral wall toward the crista terminalis AVN was present in 17 (85%) cases; at mid-postero-septal regions AVN was detected in 15 (75%) cases. In all patients, the first activation in the KT was recorded in the antero-septal region at the expected site of the fast pathway; then the wavefront spread in two directions: anteriorly toward the His-bundle and posteriorly toward the base of KT colliding with the wavefront coming from the opposite direction through the slow pathway. In all patients, abolition of the SP and acute procedural success was achieved in the first procedure with 5.4±3 RF ablations. In 30 out 35 (86%) ablation sites, ablations were done at sites with concurrent detectable AVNP. No complications occurred.

Conclusions: High-density mapping using a non-standard bipolar electrograms filtering at 0.50–300 Hz showed multiple electrograms in SR including low frequency potential that may represent the electrical activity of compact node and inferior extensions.

CO.04.04

CAVOTRICUSPID ISTHMUS ABLATION BY MEANS OF VERY HIGH POWER, SHORT DURATION, TEMPERATURE-CONTROLLED LESIONS: MID TERM FOLLOW-UP

V. Schillaci [1], G. Stabile [1,2,3], S. Teresa [4], A. Salito [1], A. Arestia [1], A. Agresta [1], G. Shopova [1], R. Ricciolino [1], G. Spiniello [1], A. De Simone [3], F. Solimene [1]

[1] *Clinica Montevergine, Mercogliano, Italy*
[2] *Anthea Hospital, Bari, Italy*
[3] *Casa di Cura San Michele, Maddaloni, Italy*
[4] *Università di Napoli Federico II, Napoli, Italy*

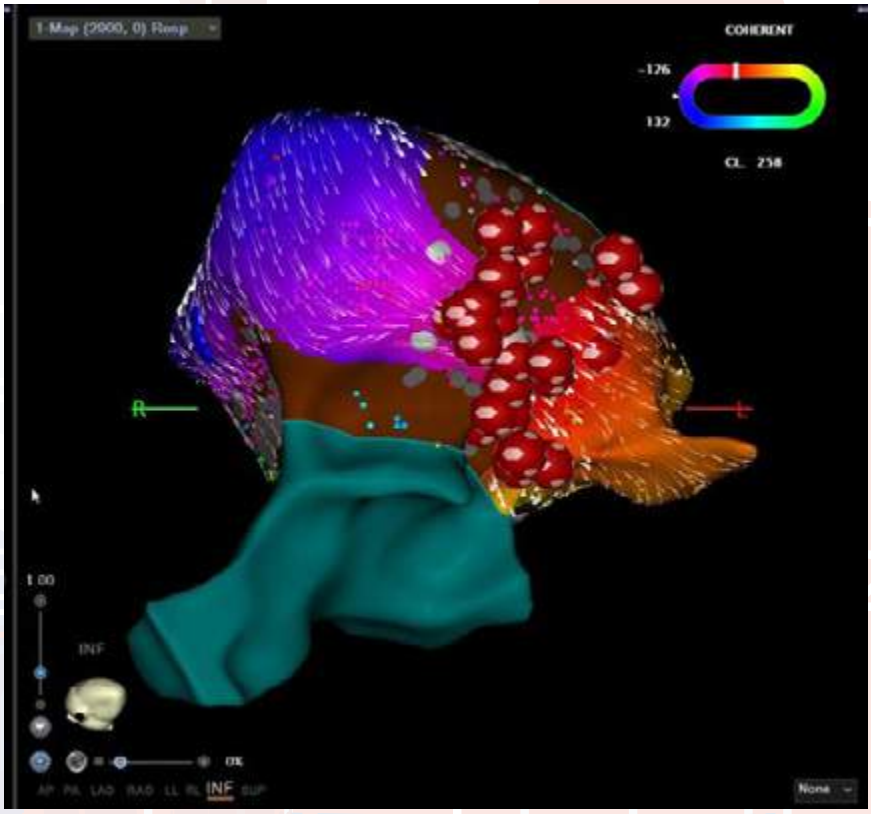
Background: A very high-power short-duration (vHPSD) strategy of radiofrequency (RF) ablation aims to minimize conductive heating and increase resistive heating.

Aims: We evaluated the feasibility, efficacy and safety of the vHPSD ablation of the cavotricuspid isthmus (CTI) in patients presenting with typical atrial flutter (AFL).

Methods: This prospective non-randomized study enrolled 28 consecutive patients (FAST Group) with typical AFL undergoing CTI ablation. The vHPSD ablation was performed applying 90 W, for 4 s, with an irrigation of 8 ml/min. RF was delivered targeting interlesion distance < 6 mm. Thirty consecutive patients who, previously, underwent CTI ablation by means of a contact force surrounding flow catheter guided by ablation index (500) served as control group (AI Group).

Results: In the FAST Group the mean CTI length was 29±6 mm, and the mean number of RF tags was 20±9. The CTI bidirectional "first pass" block was reached in 25 (89%) patients. There were no major procedural complications. After a mean follow-up of 6±2 months, one (3.5%) patient had arrhythmia recurrence. The vHPSD ablation was as effective as AI guided ablation in achieving acute CTI block (rate of first pass 89% vs 93%, p=0.59), with a shorter RF time (88±40 sec vs 492±269 s, p<0.001) and similar procedure (32±7 vs 34±11 min, p=0.5) and fluoroscopy time (103±.29 vs 108±52 sec, p=0.7).

Conclusions: The vHPSD ablation represents an effective and safe ablation strategy to achieve bidirectional block in the treatment of typical atrial flutter.



CO.04.05

CATHETER ABLATION INDUCED PHRENIC NERVE PALSY BY PULSED FIELD ABLATION - COMPLETELY IMPOSSIBLE? A CASE SERIES

F. Pansera [1], S. Bordignon [1], F. Bologna [2], S. Tohoku [1], S. Chen [1], J. Chun [1], B. Schmidt [1]
[1] *Agaplesion Markus Krankenhaus, Cardioangiologisches Centrum Bethanien, Francoforte sul Meno, Germany*
[2] *Humanitas Gavazzeni, Bergamo, Italy*

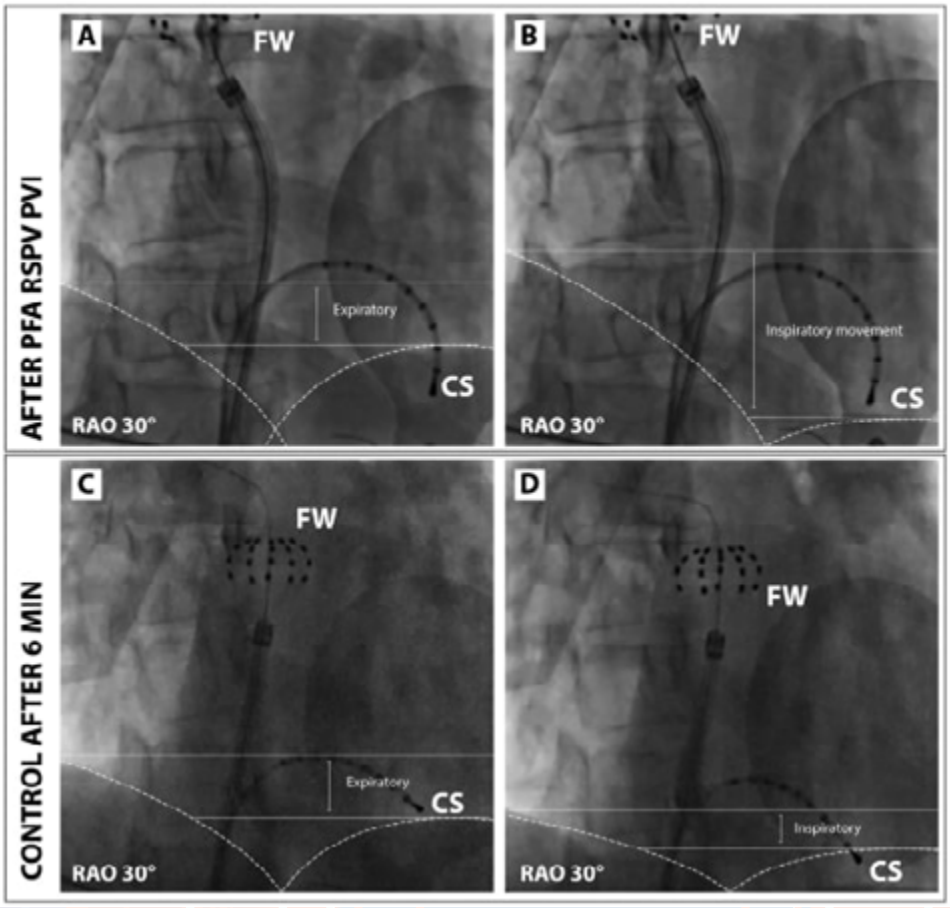
Background: Pulsed Electric Ablation (PFA) is a new practicable and safe method for the ablative treatment of cardiac arrhythmias, such as atrial fibrillation (AF). Through the use of electric fields, it causes pore-like openings in the cell's wall, leading to cell death. The most appealing characteristic of this new technique is its selectivity for cardiomyocytes and consequently its low risk of collateral damage to extracardiac tissues.

Aim: We present the first three cases of a PFA-induced transient phrenic nerve injury documented during pulmonary vein isolation (PVI).

Material and Methods: We selected in our database patients with phrenic nerve injury during PFA for atrial fibrillation. Three patients aged 55-81 underwent PFA for symptomatic AF. Case 1 and 3 were affected by paroxysmal AF without evidence of structural heart disease. Case 2 had persistent AF and ischemic cardiomyopathy with preserved ejection fraction. We observed a transient right hemidiaphragm palsy during the delivery of impulses in the right superior pulmonary vein (case 1 and 2) and in the right inferior pulmonary vein (case 3). The palsy lasted few seconds and was followed by spontaneous full recovery in all cases.

Conclusions: Transient phrenic nerve dysfunction can be observed following PFA in AF ablation. According to our initial experience, a full recovery of the PN function can be expected within seconds. We hypothesize a hyperpolarization of neuronal cells or depletion of acetylcholine in the motoric endplate to explain this event. Further studies are required to understand the exact pathophysiological mechanism.

Figure Case 1
Images A – B: paradoxical movement of the right hemidiaphragm immediately after the erogation of the impulses.
Images C – D: right and left hemidiaphragms contract synchronously after 6 seconds (Images C – D).
FW: Farawave Catheter, CS Inquiry Catheter 10 mm in coronary sinus



CO.04.06

L'IMPATTO DELLA POTENZA E DELLA FORZA DI CONTATTO SULL'IMPEDENZA LOCALE E SUI PARAMETRI PROCEDURALI DURANTE L'ABLAZIONE DELLA FA

I. Meynet [1], G. Stabile [2], M. Mantica [3], A. Ferraro [1], M. D'Ammando [4], M. Scaglione [5], A. Di Cori [6], V. Schillaci [2], L. Ottaviano [3], R. Mantovan [7], F. Ferraris [8], S. Bianchi [9], F. Solimene [2], M. Anselmino [8], L. Segreti [6], M. Malacrida [10], S. Zaher [10], V. De Sanctis [3]

[1] *Ospedale degli Infermi di Rivoli, Rivoli, Italy*
[2] *Clinica Montevergine, Mercogliano, Italy*
[3] *Istituto Clinico Sant'Ambrogio, Milano, Italy*
[4] *Ospedale Santa Maria della Misericordia di Perugia, Perugia, Italy*
[5] *Ospedale Cardinal Massaia, Asti, Italy*
[6] *Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana, Pisa, Italy*
[7] *Presidio Ospedaliero di Conegliano, Conegliano, Italy*
[8] *Ospedale Molinette, Torino, Italy*
[9] *Ospedale S. Giovanni Calibita, Fatebenefratelli Isola Tiberina, Roma, Italy*
[10] *Boston Scientific, Milano, Italy*

Background: Local impedance (LI) measurement can provide information on catheter tip contact, but also changes in LI during ablation can inform the extent and effectiveness of RF energy delivery. To date the relationship between highly LI measurements and contact force (CF) during atrial fibrillation (AF) ablation at different levels of energy delivery is still lacking.

Objective: We aimed to evaluate the impact of power setting on LI and key procedural parameters in AF ablation cases.

Methods: A novel CF ablation catheter equipped with dedicated algorithm was used to measure LI at the distal electrode of this catheter. Radiofrequency (RF) catheter applications >=45 watts were categorized as high power (HP) and applications <45w as standard power (SP). Ablations were also grouped according to different levels of CF (<5g, 5-14g, 15-24g and >=25g). Data are reported as mean±SD.

Results: Sixty-two consecutive pts undergoing RF catheter ablation of AF from the CHARISMA registry were included A total of 4619 ablation spots performed around PVs were analyzed (58% paroxysmal, 84% de novo, RF deliveries per pt=76±27, RF delivery time=9.1±5s, CF=12.3±8g). The majority of these were HP applications (n=4192, 91%). The mean LI was 158±17ω prior to ablation and 138±14ω after ablation (p<0.0001, absolute LI drop of 21.9±8ω) with a LI drop rate equal to 4.4±3ω/s. HP ablations had significantly shorter RF delivery times, 8.8±4s vs 12±7s (p<0.0001), larger LI drops (22.2±8ω vs 19.3±9ω, p<0.0001) and higher LI drop rates (4.5±3ω/s vs 3.6±2ω/s, p<0.0001) than SP, respectively. For both HP and SP settings, the magnitude of LI drop increased and RF delivery time decreased with increasing amounts of CF. The largest differences between HP and SP were found when CF was <15g (RF delivery time: 9±5s at HP vs 12.9±7s at SP, percentage of difference 26.3%, p<0.0001; LI drop: 21.2±8ω at HP vs 18.6±9ω, percentage of difference -14.3%, p<0.0001). No major complications occurred during the procedures. All PVs were successfully isolated.

Conclusions: This preliminary experience suggests that, HP ablation is effective and safe and resulting in shorter RF delivery times and larger LI drops than SP ablation.

CO.04.07

UN NUOVO CATETERE DOTATO DI SENSORE DI FORZA E DI IMPEDENZA LOCALE NELL'ABLAZIONE DELLA FA: ESPERIENZA TRA DIFFERENTI VOLTAGGI DEL SUBSTRATO ATRIALE

V. De Sanctis [1], L. Segreti [2], R. Maggio [3], G. Stabile [4], A. Battaglia [5], G. Zingarini [6], M. Mantica [1], A. Agresta [4], A. Mazza [3], C. Pandozi [7], A. Dello Russo [8], L. Ottaviano [1], M. Anselmino [9], G. Maglia [10], M. Giannotti Santoro [2], M. Cavaiani [11], M. Malacrida [11], F. Crotta [11], F. Solimene [4]

[1] *Istituto Clinico S. Ambrogio, Milano, Italy*
[2] *Azienda Ospedaliera-Universitaria Pisana, Pisa, Italy*
[3] *Ospedale degli Infermi, Rivoli, Italy*
[4] *Clinica Montevergine, Mercogliano, Italy*
[5] *Ospedale Cardinal Massaia, Asti, Italy*
[6] *Ospedale Santa Maria della Misericordia, Perugia, Italy*
[7] *Ospedale San Filippo Neri, Roma, Italy*
[8] *Ospedali Riuniti di Ancona, Ancona, Italy*
[9] *Ospedale Molinette, Torino, Italy*
[10] *Azienda Ospedaliera Pugliese Ciaccio, Catanzaro, Italy*
[11] *Boston Scientific, Milano, Italy*

Background: Recently, a novel technology able to measure local tissue impedance (LI) and contact force (CF) aimed at validating ablation endpoints has become available for clinical use.

Purpose: This analysis explores the relationship between LI parameters, substrate characteristics and AF type during ablation in AF patients.

Methods: A novel ablation catheter (IntellaNav Stablepoint catheter) with dedicated algorithm (DirectSense) was used to measure LI at the distal electrode. Each ablation point was characterized in terms of RF delivery time, baseline LI and LI drop during ablation according to different voltages (above or below 0.5 mV) of the atrial substrate. Ablation endpoint was PVI as assessed by entrance and exit block with local capture. Data are reported as mean±SD.

Results: A total of 2032 RFC deliveries from 34 consecutive patients were analyzed (71% paroxysmal AF, 29% persistent AF). All PVs were successfully isolated with an overall procedure time of 128±33min (fluoroscopy time=15.6±9min, RF delivery time=9.6±4s, CF=11.1±7g). The baseline LI was 155±17ω prior to ablation and 136±14ω after ablation ($p<0.0001$, absolute LI drop of 21.0±8ω) with a LI drop rate equal to 2.8±2ω/s. Ablation spots were more frequently deployed in high-voltage areas (>0.5mv, n=1240, 61%). Baseline LI and LI drops were both higher when underlying atrial voltages were >0.5mV than when <0.5mV (156±18ω vs 153.6±16ω for starting LI, $p=0.0032$; 22.2±8ω vs 19.1±8ω for LI drop, $p<0.0001$, respectively). No differences were found in terms of both CF and LI after ablation between >0.5mV and <0.5mV (11.0±7g vs 11.2±7g for CF, $p=0.3435$; 136.4±13ω vs 135.3±15ω for ablated tissue LI, $p=0.1521$, respectively). Low-voltage areas were more frequently detected at ablated spots in persistent AF cases (n=288, 51.9%) than in paroxysmal AF cases (n=504, 35.1%, $p<0.0001$), however, no differences were found in terms of both baseline LI and LI drop between persistent and paroxysmal AF cases (156.3±17ω vs 154.6±17ω for starting LI, $p=0.135$; 20.7±8ω vs 21.1±9ω for LI drop, $p=0.1722$, respectively).

Conclusions: LI measurements well distinguished contact with high-voltage areas from low-voltage areas and were able to detect significant differences in LI drop during ablation according to the voltage level.

CO.04.08

EVALUATION OF MYOCARDIAL INJURY INDUCED BY DIFFERENT ABLATION APPROACHES IN ATRIAL FIBRILLATION PATIENTS

M. Giaccardi [1], D. Grassini [2], E. Crudeli [1], F. Turreni [3], T. Chechi [1]
[1] *Ospedale Santa Maria Annunziata, Firenze, Italy*
[2] *Biotronik Italia Spa, Milano, Italy*
[3] *Ospedale Belcolle, Viterbo, Italy*

Background: To evaluate myocardial injury in Atrial Fibrillation (AF) patients undergoing High Power Short Duration radiofrequency (HPSD) and visually guided Laser Balloon Ablation (LBA).

Methods and results: in this single center registry we prospectively enrolled 40 patients (67% male), mean age 63±9, with paroxysmal or persistent AF (see table I). The ablation target has been the pulmonary vein isolation (PVI) with LBA and wide area circumferential ablation (WACA) with HPSD. 6 and 18 hours post-procedure samples of high sensitive cardiac troponin I (cTnI) were collected. The results show not significant differences in target population and no significant differences in high sensitive cardiac troponin I (cTnI pg/ml) levels at 6h (HPSD cTnI =806±496 pg/ml vs laser cTnI = 664±339 pg/ml p=0.17) and 18 hours after ablation (HPSD cTnI =833±540 pg/ml vs laser cTnI = 1081±962 pg/ml p=0.07).

Conclusion: These results indicate that myocardial injury induced by HPSD and LBA at 6 and 18 hours after procedure are similar targeting WACA and PVI respectively. This registry is ongoing to evaluate freedom from AF at 12 months follow up.

	All patient	*HPSD*	*LBA*	*P value*
Age	63±10	63±9	63±10	0.36
Male	68%	64%	75%	0.52
Paroxysmal AF	68%	73%	61%	0.17
LA diam (mm)	40±4	41±4	39±2	0.36
EF (%)	59±9	58±10	60±5	0.62
BMI	26±2	26±2	26±2	0.71
6h cTnI pg/ml	792±465	806±496	664±339	0.17
18h cTnI pg/ml	921±673	833±540	1081±962	0.07

CO.04.09

IMPATTO DELL'USO SISTEMATICO DELL'ECOGRAFIA INTRACARDIACA DURANTE CATETERISMO TRANSETTALE NEL LABORATORIO DI ELETTROFISIOLOGIA: ESPERIENZA DI UN SINGOLO CENTRO

A. Battista, M. Iori, F. Quartieri, N. Bottoni
Ospedale Santa Maria Nuova, Reggio Emilia, Italy

Obiettivi: valutare l'impatto dell'uso sistematico dell'ecografia intracardiaca (ICE) sulla efficacia e sicurezza del cateterismo transettale (TS) durante procedure di ablazione in atrio sinistro.

Background: durante le ultime decadi l'utilizzo del TS in laboratorio di elettrofisiologia si è incrementato, soprattutto relativamente al suo impiego nell'ablazione del substrato della fibrillazione atriale. Nelle principali casistiche pubblicate tale tecnica, seppur altamente efficace, risulta ancora gravata da una incidenza di complicanze intorno all'1%.

Metodi e risultati: nel nostro laboratorio di elettrofisiologia, fin dal 1998, viene applicata la tecnica semplificata descritta da Salerno e coll. che prevede quali punti di repere 2 cateteri rispettivamente in sede hisiana e in seno coronarico, senza l'ausilio di catetere pigtail in aorta né curva di pressione atriale. Nell'arco temporale 1998-2015 abbiamo utilizzato supporti quali l'ecografia transesofagea (ETE) o intracardiaca solamente in casi selezionati, con particolare difficoltà a visualizzare il tenting a livello della fossa ovale. Successivamente, dal 2016 in poi, abbiamo invece impiegato sistematicamente l'ICE in tutte le procedure di TS.
Nel periodo 1998-2015 (supporto ETE/ICE nel 5% dei casi) abbiamo eseguito 691 cateterismi TS (età media dei pz 56 anni, cardiopatia nel 24%, 77% per ablazione di Fa), con percentuale di successo del 97% ed incidenza di complicanze pari all'1,15%: 7 punture accidentali della radice aortica (3 delle quali senza conseguenze emodinamiche, 1 con tamponamento cardiaco (TC) risolto con pericardiocentesi, 3 con TC risolto con pericardiocentesi più successivo intervento cardiochirurgico) ed 1 puntura della parete atriale destra con versamento pericardico non tamponante a risoluzione spontanea.
Nel periodo 2016-2021 (supporto ICE nel 100% dei casi) abbiamo eseguito 447 cateterismi TS (età media dei pz 59 anni, cardiopatia nel 29%, 86% per ablazione di Fa), con percentuale di successo pari al 99,3% ed incidenza di complicanze pari a zero. L'incremento della percentuale di successo e la riduzione dell'incidenza di complicanze osservati dopo introduzione dell'utilizzo sistematico dell'ICE, hanno raggiunto la significatività statistica (P<0,05). Le complicanze descritte non si sono verificate all'inizio della applicazione della metodica ma si sono distribuite in maniera piuttosto omogenea durante il periodo in esame. Tutte le procedure, inoltre, sono state eseguite in presenza degli elementi più esperti dell'equipe elettrofisiologica, rimasta invariata nei suoi componenti.

Conclusioni: la metodica transettale è una procedura efficace e gravata da un basso numero di complicanze. L'utilizzo sistematico del supporto ICE si è rivelato in grado, nella nostra esperienza, di migliorarne significativamente i risultati.

	Anni 1998-2015	Anni 2016-2021	P
Cateterismo transettale	691	447	
Ablazione FA	532 (77%)	384 (86%)	< 0,05
Età media	56	59	NS
Cardiopatia	166 (24%)	130 (29%)	NS
ICE	35 (5%)	447 (100%)	< 0,05
Successo	671 (97%)	443 (99,30%)	< 0,05
Complicanze	8 (1,15%)	0	< 0,05

COMUNICAZIONI ORALI 05

VENERDI' 17 GIUGNO

SALA ROSSA 1

08:30-10:00

ARITMOLOGIA CLINICA

CO.05.01

THE HART SCORE: A NEW TOOL FOR PREDICTION OF POST-OPERATIVE ATRIAL FIBRILLATION

G. Stronati [1], C. Mondelli [1], A. Urbinati [1], A. Barbarossa [1], G. Ciliberti [1], P. Compagnucci [1], M. Casella [1], A. Dello Russo [1], F. Guerra [1]
[1] *Clinica di Cardiologia ed Aritmologia, Università Politecnica delle Marche, Ancona, Italy*

Background: Postoperative atrial fibrillation (POAF) represents the most frequent cardiac arrhythmia in the surgical setting. and is defined as de novo onset of atrial fibrillation in the post-operative period , in patients with no previous history of atrial fibrillation and who were in sinus rhythm prior to surgery. It usually occurs within four days from the surgery and is typically brief and asymptomatic affecting almost 3% of all over 45-year-old patients undergoing non cardiovascular surgery. POAF is associated with a higher risk of stroke,
heart failure, myocardial infarction, and cardiac arrest. The aim of this study was to assess independent predictors of POAF, derive a score for risk prediction in clinical practice.
Methods: This is a retrospective evaluation of a prospectively-collected database including all consecutive patients attending a cardiological preoperative assessment from the 1st of January 2016 to the 31st of December 2019 at our institution Out of 2415 total patients, 346 were excluded as currently having AF or with an history of at least one documented episode of AF in the past,19 did not undergo the planned surgery, and two other patients were transferred to another centre. The remaining 2048 patients were enrolled.
The primary endpoint was the occurrence of AF at any time during the post-operative in-hospital period. All POAF episodes had to be confirmed by a 12-lead ECG to count as an event. Planned ECGs were performed right after surgery and every 24 hours up until discharge. Unscheduled ECGs were performed according to the attending clinician whenever the patient referred any symptom potentially related with an arrhythmia.
Results: Results A total of 2048 patients were enrolled (1350 men, age 72±12 years). Forty-four patients experienced POAF (2.1%) – median 3 days (1st-3rd quartile 2-4 days). Age (OR 1.03 for each year; 95% CI 1.01-1.07), hypertension (OR 3.43; 95% CI1.22-9.63), thyroid dysfunction (OR 2.47; 95% CI 1.22-5.01), and intermediate orhigh-risk surgery (OR 18.28; 95% CI 2.51-33.09) resulted as independent predictors of POAF (all p<0.05). The HART score (OR 2.59 for each point; 95% CI 1.79-3.75; p<0.001) was then created based on those four items. A cut-off score >= 6 had a 70%sensitivity and a 72% specificity in detecting POAF (AUC 0.76). Bootstrapping for internal validation confirmed the overall results (AUC 0.72).
Conclusion: POAF complicates around 2% of all non-cardiac surgery and is burdened by a higher risk of stroke,
heart failure, myocardial infarction, and cardiac arrest . A four-item risk score, such as the HART score, could be effective in implementing POAF screening and improve management.

CO.05.02

GENDER DIFFERENCES IN ARRHYTHMIAS AND PSYCHOLOGICAL DISCOMFORT MANAGEMENT

M. Giaccardi [1], T. Strisciuglio [2], F. Turreni [3], R. Marinigh [4], G. Carreras [5], G. Pelargonio [6], C. Bisceglia [7]
[1] *Ospedale Santa Maria Annunziata, Firenze, Italy*
[2] *Ospedale Federico II, Napoli, Italy*
[3] *Ospedale Belcolle, Viterbo, Italy*
[4] *Ospedale di Conegliano, Conegliano, Italy*
[5] *Ospedale Santa Maria, Terni, Italy*
[6] *Policlinico Gemelli, Roma, Italy*
[7] *Ospedale San Raffaele, Milano, Italy*

Background: Palpitations and/or syncope are common in patients with psychoneurological disorders [1]. Arrhythmias may be associated to psychological discomfort as well [2]. Psychiatrics, epidemiology and commonplace agree that gender may lead to difference in symptom perception, and management [3-4]
Purpose: To investigate the abovementioned association, patients with previous mental disorder diagnosis, referred to arrhythmia services, were included in a retrospective multicenter registry.
Results: 64 pts (48 F, 75%), mean age 54±18y, were enrolled in 7 centers. Psychiatric diagnoses were: anxiety-depression disorder (N=50), panic attack (N=5), behavioral disorder (N=4), epilepsy (N=3), psychosis (N=1), diagnosed in 83% by General Practitioners and in 14% by Psychiatrists. 55 pts (86%) were on drug therapy: benzodiazepines (67%), SSRI (22%), neuroleptics (3%), antidepressants (2%), and natural products (5%), with no symptom relief in 89%. 57 pts complained palpitations, 17 extrasystoles and 19 reported syncope. EPS study was performed in 48%, 24 h Holter ECG in 28%, and ILR implantation in 5% of patients. The concomitant arrhythmia with symptom was: AF (N=11), typical AFL (N=4), AT (N=8), AVNRT (N=16), AVRT (N=4), PAC (N=1), PVC (N=10), AV block (N=4), VT (N=3) and unspecified SVT (N=3). 44 pts underwent catheter ablation. 62 pts (96,8) experienced symptoms reduction or resolution, and 42 psychiatric drugs withdrawal. One pt underwent PMK implantation.
Conclusions: In our series of cardiac symptoms ascribed to psychiatric disorders, women markedly prevailed. Psychologic discomfort could be caused by arrhythmias, as resolved or dramatically ameliorated by diagnosis and treatment. Further investigation in Psychiatric context is warranted.

CO.05.03

LIVELLI PLASMATICI DI DOACS IN PAZIENTI CON FIBRILLAZIONE ATRIALE SOTTOPOSTI A PROCEDURE INTERVENTISTICHE CARDIOLOGICHE: ANALISI PRELIMINARE DI STUDIO OSSERVAZIONALE PROSPETTICO

A. Ianniciello, E. Parente, F. Renon, E. Pezzullo, M. Malvezzi Caracciolo, G. Scognamiglio, A. Uccello, G. Papaccioli, F. Natale, P. Golino, V. Russo
Ospedale Monaldi - Aorn dei Colli, Napoli, Italy

Obiettivi: Le raccomandazioni europee suggeriscono il tempo adeguato di sospensione della terapia con anticoagulanti orali diretti (DOACs) in relazione alla funzionalità renale e al tipo di procedura interventistica, basandosi sulle assunzioni farmacocinetiche e sui risultati dei trials clinici randomizzati. Numerosi studi di real-world hanno evidenziato una maggiore variabilità delle concentrazioni plasmatiche dei DOACs rispetto a quelle dei trials clinici. Inoltre, non vi sono dati solidi di correlazione tra la concentrazione pre-procedurale di DOAC e l'incidenza di complicanze ischemico/emorragiche.

Scopo dello studio è stato valutare la concentrazione plasmatica dei DOACs nei pazienti con fibrillazione atriale (FA) sottoposti a procedure interventistiche cardiovascolari elettive, e correlarle con eventi ischemico/emorragici durante la degenza ospedaliera.

Metodi: Sono stati inclusi pazienti consecutivi con fibrillazione atriale (FA) in terapia con DOACs ricoverati da Gennaio a Marzo 2021 presso la nostra struttura per eseguire procedura interventistica cardiovascolare elettiva. Sono state raccolte le informazioni cliniche, la terapia farmacologica in corso ed il tempo di sospensione del DOAC; è stato dosato nel giorno della procedura il livello plasmatico del farmaco. Sono state raccolte eventuali complicanze ischemiche e emorragiche intraoperatorie e nel corso della degenza.

Risultati: Sono stati valutati 72 pazienti; 1 paziente è stato escluso per incompletezza dei dati. 71pazienti (età media 73 ± 10 a.; 61% maschi) sono stati inclusi nello studio. Il 62% (n = 44) dei pazienti era in terapia con apixaban, il 18% (n = 13) con dabigatran, il 13% (n = 9) con rivaroxaban e il 7% (n = 5) con edoxaban. Il 20% (n = 14) assumeva un dosaggio inappropriato ridotto di DOAC, equamente diviso fra sovra- e sottodosaggio, entrambi nel 10% (n = 7) dei casi. Il periodo di sospensione del DOAC era adeguato nel 58% (n= 41) dei pazienti, mentre risultava più lungo nel 28% (n = 20) e più corto nell'11% (n = 8). Dall'analisi dei livelli di concentrazione plasmatica, solo il 18% dei pazienti (n= 13) presentava livelli plasmatici di DOAC in range di valle; il 41% (n= 29) inferiori e il restante 41% (n= 29) superiori al range terapeutico di valle. La clearance della
creatinina (HR:1.04; CI: 1.00- 1.07; P=0.039) e l'eccessivo periodo di sospensione (HR: 9.30; CI:1.37- 63.09; P= 0.0225) erano fattori predittivi indipendenti di livello plasmatico di DOAC inferiore al range terapeutico di valle. Il diabete mellito è l'unico fattore predittivo indipendente (HR: 4.72; CI: 1.07- 20.89; P=0.04) di livello plasmatico di DOAC superiore al range terapeutico di valle. Non c'erano episodi emorragici e/o ischemici intraoperatori o durante ospedalizzazione.

Conclusioni: Nella pratica clinica, circa l'80% dei pazienti con FA in terapia con DOACs che sospende il farmaco in previsione di procedura interventistica cardiologica presenta livelli plasmatici del DOAC fuori dal range terapeutico di valle. L'eccessivo tempo di sospensione è un fattore predittivo indipendenti di livelli plasmatici di DOAC inferiori al range terapeutico di valle.

CO.05.04
INSUFFICIENZA EPATICA E DOAC: UN BINOMIO POSSIBILE?

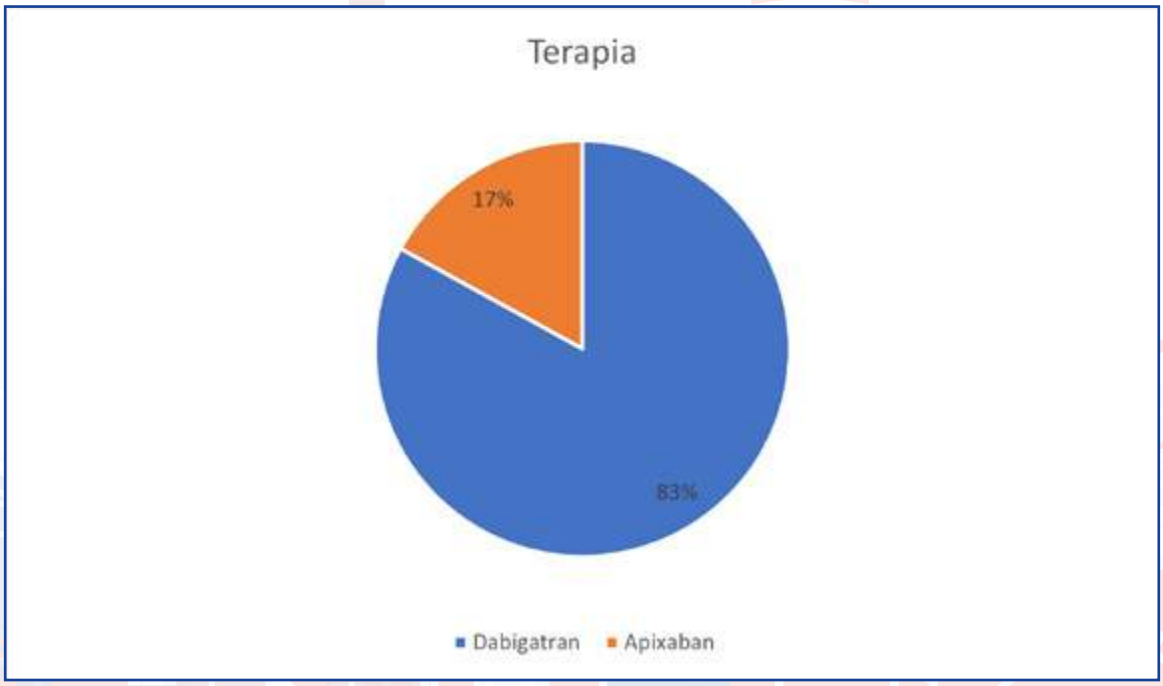
S. De Bonis, A.M. Fusaro, M. Corsino, D. Cerbella, F. Verrina, G. Bisignani
UOC Cardiologia PO Giannettasio, Rossano, Italy

Introduzione: La malattia epatica avanzata è un noto fattore di rischio per la fibrillazione atriale (FA) e alcuni fattori predisponenti sono in comune con la steatosi epatica Di conseguenza i pazienti con malattie del fegato hanno spesso una fibrillazione atriale concomitante.
La prevalenza di malattie del fegato è in costante aumento nel corso degli anni a causa della crescente prevalenza di condizioni con fattori di rischio simili (ad es. diabete mellito, obesità e dislipidemia) Nel tempo, a causa di fattori di rischio condivisi, molte persone con malattie del fegato sviluppano malattie cardiovascolari rendendo necessario l'uso di farmaci per prevenire gli eventi trombotici. I pazienti con malattia epatica avanzata non solo soffrono di disturbi protrombotici, ma hanno anche un aumentato rischio di sanguinamento. Poiché la malattia del fegato influisce sulla clearance epatica di molti farmaci, livelli alterati degli enzimi epatici possono influenzare la risposta ai farmaci e causare danno epatico. Nonostante la necessità di ulteriori prove sulla sicurezza e l'efficacia dei farmaci, gli individui con malattia epatica attiva sono stati esclusi dagli studi di riferimento sugli anticoagulanti orali diretti (DOAC). A causa delle limitate prove sperimentali sui DOAC, il warfarin è una scelta comune per le persone con malattie del fegato. Tuttavia, l'uso del warfarin in pazienti con malattie del fegato e coagulopatia attiva pone non pochi problemi nella selezione del dosaggio adatto a causa dell'elevato rischio di sanguinamento.

Scopo: lo scopo dello studio è stato quello di valutare la sicurezza dei DOAC nei pazienti con insufficienza epatica lieve-moderata e normale funzionalità renale

Risultati: abbiamo osservato 11 pazienti di età media di 75 aa (7 M e 4 F) di cui 8 con cirrosi HCV positiva e 3 cirrosi alcolica con classe Child-Pugh A e B, di cui 9 pazienti trattati con dabigatran 110 mg bis in die e 2 pazienti con apixaban 2,5 mg bis in die. I pazienti sono stati rivalutati ad 1, 3 e 6 mesi.

Conclusione: Nessun paziente ha manifestato reazioni avverse al DOAC. Non vi sono stati sanguinamenti o peggioramento dei parametri della funzionalità epatica.
La nostra osservazione ha rilevato la sicurezza e l'efficacia dei DOAC nei pazienti con malattia epatica lieve-moderata.



CO.05.05

ISOLAMENTO DELLE VENE POLMONARI MEDIANTE CRIOABLAZIONE: PARAMETRI DI MISURA DELLA RISPOSTA AUTONOMICA E SUE IMPLICAZIONI CLINICHE

G. Girardengo [1], F.M. Brasca [1], F. Gramegna [2], G.B. Perego [1]
[1] *Istituto Auxologico Italiano Ospedale San Luca, Milano, Italy*
[2] *Ospedale San Raffaele, Milano, Italy*

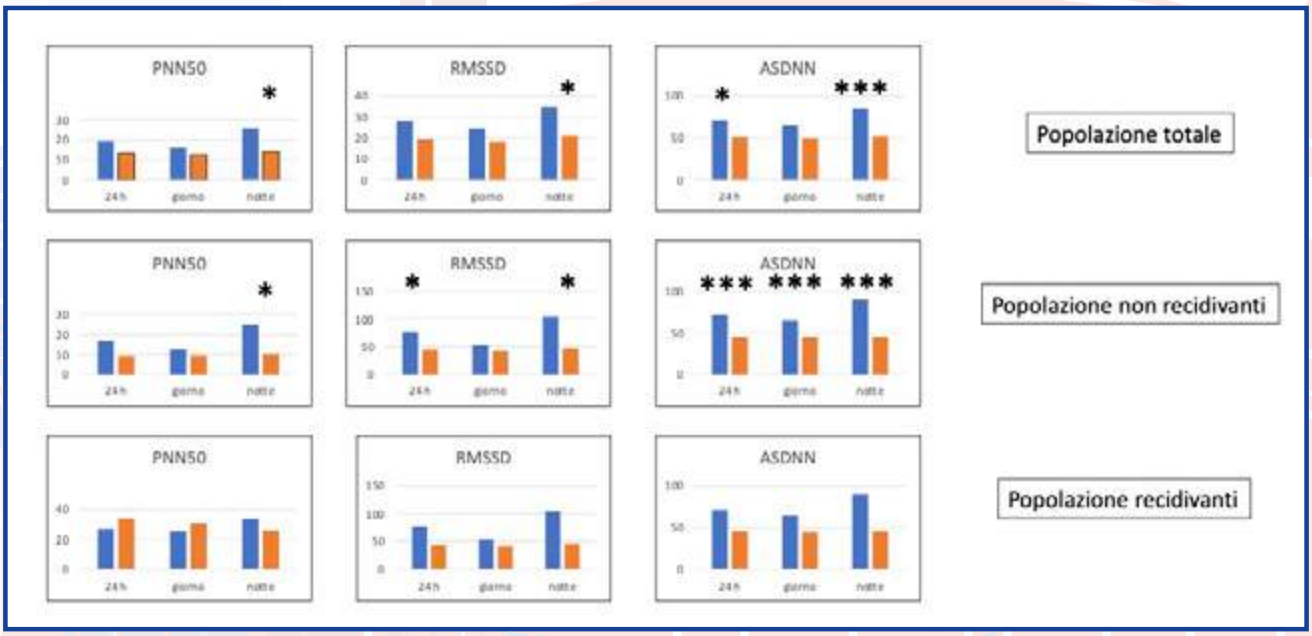
Background: La fibrillazione atriale è l'aritmia più comune nella popolazione generale. Il ruolo del sistema nervoso autonomo (SNA) nella genesi dell'aritmia e nella sua recidiva dopo procedura di isolamento delle vene polmonari (PVI) è stato dimostrato da diversi studi.

Obiettivi di questo studio sono: a) la valutazione delle modificazioni dell'attività autonomica mediante l'utilizzo di parametri che ne esplorano sia la componente simpatica che parasimpatica, b) l'identificazione delle implicazioni cliniche di queste modificazioni.

Metodi: Sono stati arruolati pazienti consecutivi sottoposti a crioablazione che presentassero all'Holter ECG pre-procedura e al controllo a 6 mesi dopo la procedura di PVI costante ritmo sinusale. Sono stati esclusi i pazienti che presentassero più di 1000 ectopie sopraventricolari/ventricolari o che abbiano modificato la terapia antiaritmica tra le due procedure. La popolazione è poi stata divisa in due sottogruppi in base ai risultati del follow up a 12 mesi: i pazienti con persistenza di RS e quelli con recidive di FA. Sono stati valutati i seguenti parametri: frequenza cardiaca media (FC), la percentuale degli intervalli RR consecutivi che differiscono per >di 50 msec (PNN50), la radice della somma quadratica media delle differenze tra battiti RR successivi (RMSSD) e la media delle deviazioni standard degli intervalli RR su spezzoni di 5 minuti (ASDNN/5 min). Per tutti i parametri sono state considerate 3 dimensioni temporali: le 24 ore, le ore diurne (dalle 7:00 alle 13:00) e le ore notturne (dalle 00:00 alle 6:00). La variazione di tali parametri nella popolazione dello studio e nei sottogruppi è stata valutata mediante Test T di Student secondo i modelli appropriati.

Risultati: Sono risultati arruolabili 36 pazienti la cui età media era 64 ± 2 anni. Di questi, 16 erano donne.
In 20 pazienti non si sono verificate recidive aritmiche, mentre nei restanti 16 è stato identificato almeno un episodio di FA al di fuori del periodo di blanking di 90 giorni post procedura Abbiamo osservato nella popolazione generale una riduzione del PNN50 notturno (25,64 vs 14,1; P<0.05), del RMSSD notturno (103,3 vs 61,5; P<0.05), e del ASDNN/5 min notturno (85,81 vs 52,5; P<0.05) e delle 24 ore (71,3 vs 51,6; P<0.05). Nei pazienti senza recidive aritmiche si è osservata una riduzione del PNN50 notturno (25,24 vs 9,0; P<0.05), del RMSSD notturno (103,9 vs 46,8; P<0.05) e delle 24 ore (77,5 vs 43,6; P<0.05) e del ASDNN/5 min sia diurno (64,4 vs 44,3; P<0.05), che notturno (89,9 vs 45,3; P<0.05) e delle 24 ore (71,9 vs 45; P<0.05).
Nessuna modificazione raggiungeva i livelli di significatività nei pazienti con recidive di FA.

Conclusioni: La procedura di PVI mediante crioablazione determina una modificazione dell'equilibrio del SNA cardiaco che interessa sia l'attività simpatica che quella parasimpatica diretta al cuore. La valutazione di parametri specifici (PNN50, RMSSD e ASDNN/5 min) conferma quanto suggerito da studi precedenti. Una valutazione su popolazioni più ampie potrebbe definire meglio l'effetto della procedura sul SNA.

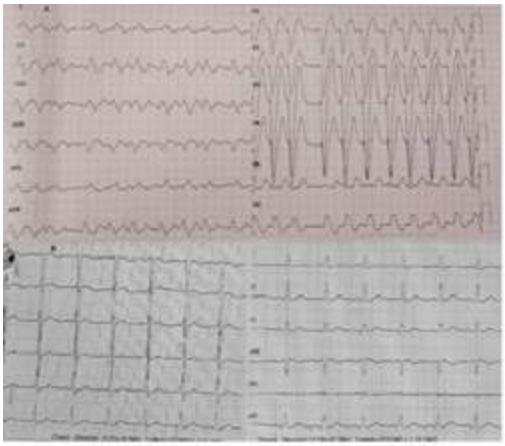


CO.05.06

DIAGNOSIS AND MANAGEMENT OF GIANT LEFT ATRIAL APPENDAGE ANEURYSM: A CASE REPORT

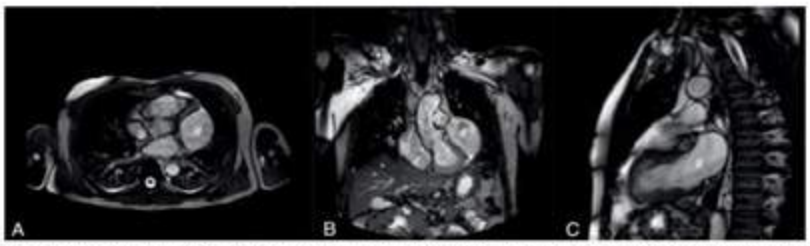
F. Coretti, F. Coraducci, S. Belleggia, L. Torselletti, Y. Valeri, F. Maiorino, G. Ciliberti, A. Barbarossa, G. Stronati, A. Frangione, E. Rrapaj, M. Casella, A. Dello Russo, F. Guerra
Università Politecnica delle Marche, Ancona, Italy

Left atrial appendage aneurysm (LAAA) is a rare condition mostly due to congenital malformations or secondary causes.
We present the case of a 47 years old male who came to our attention for palpitations and epigastric pain. The ECG showed a regular wide QRS complex tachycardia with left bundle branch block morphology. Suspecting an acute coronary syndrome, the patient underwent urgent coronary angiography showed patent coronary arteries.
He had a giant left auricle appendage diagnosed twelve years before and was on antiarrhythmic prophylaxis for previous AF episodes with propafenone, therefore, our second hypothesis was for an atrial fibrillation with aberrant ventricular conduction with an LBBB morphology due to the IC drugs, we decided to perform pharmacological cardioversion with amiodarone, the sinus rhythm was successfully restored.
Then a transesophageal echocardiogram was performed and confirmed the diagnosis of LAAA (72 mm x 47 mm) also showing hypokinetic anterior-apical wall due to the interplay with the giant aneurysm.
Subsequent CMR showed a paradoxical movement of the middle-basal segments of the antero-lateral wall of the left ventricle due to extrinsic compression of the giant LAAA (68x70x54 mm).
After Heart Team consultation, surgical treatment was proposed, but the patient refused any invasive procedure.
Because of the significative high-risk aneurysm rupture, we decided not to perform the transcatheter ablation of the arrhythmic substrate.
In literature, there are few cases of surgical and transcatheter radiofrequency ablation, the success of these procedures correlates with the dimensions of the left atrial appendage. The best results are obtained with surgical ablation (Cox Maze procedure) and aneurismectomy performed at the same time.
We prescribed medical therapy with direct oral anticoagulation, and we tried a rechallenge with another antiarrhythmic class IC drug (flecainide) and a beta-blocker. Moreover, a loop recorder for longitudinal monitoring was implanted.
At 6 months of follow-up the patient was asymptomatic except for a brief paroxysm of self-limited atrial fibrillation.



(A) Atrial fibrillation during therapy with IC drugs
(B) Sinus rythm restored after iv Amiodarone

TOE mid oesophageal 57° showing giant left atrial appendage



CMR scan showing giant left atrial appendage aneurysm. (A) Transversal view. (B) Frontal view. (C) Sagittal view.

CO.05.07

COME LA SINDROME DA TACHICARDIA ORTOSTATICA POSTURALE (POTS) CONDIZIONA L'ESISTENZA DI UNA GIOVANE DONNA: UN CASO CLINICO ESEMPLARE

A. Dentico [1], A. Ferrieri [1], G. Epicoco [1], R. Troccoli [1], F.M. Carretta [2], C. D'Agostino [1], D.M. Carretta [1]
[1] *Azienda Ospedaliera Universitaria Policlinico di Bari, Bari, Italy*
[2] *Università Campus Bio-Medico di Roma, Roma, Italy*

Introduzione: La Sindrome da Tachicardia Ortostatica Posturale è un disturbo del sistema nervoso autonomo che si presenta con un'elevata tachicardia all'assunzione della posizione eretta. Il manifestarsi di questo cardiopalmo, associato anche ad eventuali altri disturbi, costringe i pazienti affetti da tale disfunzione a ridurre e limitare di molto le proprie attività quotidiane, comportando un sostanziale peggioramento della qualità di vita generale.

Materiale e Metodo: In Marzo 2021 si è valutata presso la nostra Sincope Unit una ragazza di 34 anni affetta da sindrome di Ehlers-Danlos e POTS. Sin da subito la paziente ci è apparsa sconfortata ed ormai senza speranze di fronte al problema che la attanagliava ormai da anni e per il quale, dopo innumerevoli esami eseguiti e pareri discordanti, non riusciva a trovare una soluzione. Valutata tutta la documentazione, gli esami genetici e cardiologici effettuati, si è deciso di iniziare una terapia farmacologica con Ivabradina. Data la difficoltà di monitorare la paziente a distanza, visto il periodo, si è pensato di monitorare la paziente con un loop recorder. Lo stesso ci consentiva di avere dei dati obiettivi sull'efficacia della terapia. Dopo qualche giorno dall'impianto del monitor cardiaco la paziente ha iniziato la terapia con Ivabradina, dapprima con un dosaggio di 5 mg al giorno per poi arrivare a 10 mg/die; si è effettuato un costante follow-up telefonico per monitorare la paziente clinicamente oltre che a distanza. Il tilt-up test è stato effettuato successivamente ed ha mostrato esito negativo.

Risultati: Sin dai primi follow-up telefonici la paziente ci ha riferito un cambiamento sostanziale delle sue condizioni già dai primi giorni di terapia con attenuazione dei sintomi. Di queste sensazioni abbiamo anche avuto un riscontro all'analisi delle registrazioni del loop recorder per una progressiva normalizzazione della frequenza cardiaca. Anche le statistiche riassuntive dei parametri tecnici misurati dal loop recorder mostrano un oggettivo miglioramento delle condizioni: la frequenza ventricolare media sia a riposo che da sforzo ha subìto una riduzione significativa; la variabilità dell'intervallo RR ha mostrato invece un importante rialzo (da 127 ms a 214 ms). I grafici dell'andamento della frequenza cardiaca da un pattern di tipo "Inverse Dipper" sono ora di tipo "Dipper".

Conclusioni: Nel nostro specifico caso porre indicazione a terapia con Ivabradina ha portato benefici ad una paziente affetta da POTS. L'impianto di loop recorder ci ha consentito di indurre la terapia tranquilli di poter monitorare a distanza la giovane paziente.

CO.05.08

CLINICAL CHARACTERISTICS AND OUTCOMES OF PATIENTS WITH VENTRICULAR ARRHYTHMIAS AFTER CONTINOUS-FLOW LEFT VENTRICULAR ASSIST DEVICE IMPLANT

S. Gulletta [1], M. Scandroglio [3], G. D'Angelo [1], G. Melisurgo [2], G. Falasconi [1], P. Della Bella [1], A. Zangrillo [3], P. Vergara [1]
[1] *IRCCS Ospedale San Raffaele UO Aritmologia ed Elettrofisiologia Cardiaca, Milano, Italy*
[2] *IRCCS Ospedale San Raffaele UO Solventi I Q, Milano, Italy*
[3] *IRCCS Ospedale San Raffaele UO Anestesia E Rianimazione , Ticch, Milano, Italy*

Background: Ventricular arrhythmias (VAs) are observed in 25-50% of continuous-flow left ventricular assist devices (CF-LVAD) recipients, but their role on mortality is debated.

Methods: Sixty-nine consecutive patients with a CF-LVAD were retrospectively analyzed. Study endpoints were death and occurrence of first episode of VAs post-CF-LVAD implantation. Early VAs were defined as VAs in the first month after CF-LVAD implantation.

Results: During a median follow-up of 29.0 months, 19 patients (27.5 %) died and 18 patients (26.1%) experienced VAs. Three patients experienced early VAs, and one of them died. Patients with cardiac resynchronization therapy (CRT-D) showed a trend towards more VAs (p=0.076), compared to patients without CRT-D; no significant difference in mortality was found between patients with and without CRT-D (p=0.63). Patients with biventricular (BiV) pacing = > 98% experienced more frequently a VAs (p=0.046), with no difference in mortality (p=0.56), compared with patients experiencing BiV pacing<98%. There was no difference in mortality among patients with or without VAs after CF-LVAD [5 patients (27.8%) vs 14 patients (27.5%), p=0.18)], and patients with or without previous history of VAs (p=0.95). Also, there was no difference in mortality among patients with a different timing of implant of implantable cardioverter defibrillator (ICD), before and after CF-LVAD (p=0.11).

Conclusions: VAs in CF-LVAD are a common clinical problem, but they do not impact mortality. Timing of ICD implantation do not have significant impact on patients' survival.
Patients with BiV pacing = > 98% experienced more frequently a VAs.

CO.05.09

HEAD UP TILT TEST NEI PAZIENTI CON SOSPETTA SINCOPE DI ORIGINE INDETERMINATA: VALIDAZIONE DI UN PROTOCOLLO RAPIDO

E. Parente [1], A. La Montagna [1], A. Comune [1], N. Laezza [1], A. Rago [1], M. Tomaino [2], D.M. Carretta [3], A. Dentico [3], A. Ferrieri [3], A. Uccello [1], A.A. Papa [1], M. Brignole [4], G. Nigro [1], V. Russo [1]

[1] *Unità Sincope, UOSD Diagnostica Cardiologica Integrata, Università degli studi della Campania Luigi Vanvitelli, Napoli, Italy*

[2] *Osp. Regionale di Bolzano.Servizio di Aritmologia/Centro Multidisciplinare per lo studio della Sincope, Bolzano, Italy*

[3] *Azienda Ospedaliero-Universitaria Policlinico Consorziale di Bari, Bari, Italy*

[4] *Istituto Auxologico Italiano - Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico, Ospedale San Luca, Milano, Italy*

Obiettivi: Il protocollo attualmente utilizzato per l'esecuzione di Head Up Tilt Test (HUTT) è il protocollo italiano e consiste in 5 minuti di fase di stabilizzazione, 20 minuti di fase passiva ortostatica, potenziamento farmacologico e 20 minuti di fase attiva ortostatica. Considerato che con la riduzione della fase passiva non si riduce la sensibilità del HUTT e che il tempo medio di sincope dopo potenziamento farmacologico era di 5±4 minuti ,scopo del nostro studio è stato validare un protocollo rapido per l'esecuzione di HUTT.

Metodi: Studio prospettico randomizzato 1:1 ad esecuzione di HUTT secondo protocollo italiano vs protocollo rapido nei pazienti con sincope di origine indeterminata. Il protocollo rapido consisteva in 10 minuti di fase passiva ortostatica, potenziamento farmacologico con nitroglicerina (400 microg.), 10 minuti fase attiva ortostatica. Obiettivo è stato valutare il tasso di positività ed il tipo di risposta al protocollo rapido per l'esecuzione di HUTT rispetto al protocollo convenzionale.

Risultati: Dall'analisi preliminare su 120 pazienti consecutivi (età 47 ±22 anni; maschi 46%) con perdita transitoria di coscienza di origine indeterminata sottoposti a HUTT è emerso che i pazienti del gruppo Fast HUTT presentavano un'incrementata prevalenza statisticamente significativa di familiarità per morte improvvisa (16% vs 1.7%; P= 0.005); mostravano inoltre un trend di incremento di prevalenza di abitudine al tabagismo (23.3% vs 10%; P= 0.05) ed ipertensione arteriosa (35% vs 20%; P= 0.07). Il tasso di positività di HUTT effettuato secondo protocollo rapido è non inferiore rispetto a quello del protocollo convenzionale 61.7% vs 58.3%; (P= 0.71). Non si sono evidenziate differenze significative in termini di prevalenza di sincope cardioinibitoria 2B (32.4% vs 31.4%; P= 0.92) e di prevalenza di sincope cardioinibitoria tipo 2A (13.5% vs 11.4%; P= 0.79) tra i due gruppi; mentre è stata mostrata una riduzione statisticamente significative della sincope mista (9.7% vs 57.1%; P= 0.02) ed un incremento statisticamente significativo della sincope vasodepressiva (24.3% vs 0%; P= 0.002).

Conclusioni: Il tasso di positività al HUTT effettuato con protocollo rapido non è inferiore rispetto al protocollo convenzionale. La prevalenza di sincope cardioinibitoria con asistolia (VASIS 2B) nei due gruppi è sovrapponibile. Il HUTT con protocollo rapido potrebbe rappresentare una valida alternativa al protocollo italiano per ottimizzare i tempi di esecuzione del test.

COMUNICAZIONI ORALI 06

VENERDI' 17 GIUGNO

SALA ROSSA 2

08:30-10:00

MISCELLANEA 1

CO.06.01

PREDITTORI DI OUTCOME SFAVOREVOLE IN PAZIENTI SOTTOPOSTI AD ABLAZIONE TRANSCATETERE DI TACHICARDIA VENTRICOLARE PER STORM ARITMICO

R. Scacciavillani, M.L. Narducci, F. Perna, G. Comerci, G. Pinnacchio, F.R. Spera, G. Pelargonio, G. Bencardino
Dipartimento di Scienze Cardiovascolari, Policlinico Universitario Agostino Gemelli, Roma, Italy

Obiettivi: L'obiettivo di questo studio è di determinare, all'interno di una popolazione di pazienti sottoposta ad ablazione di tachicardia ventricolare (TV) per storm aritmico (3 o piu' episodi distinti di TV/FV in 24h), se vi e' differenza di caratteristiche cliniche e di substrato tra pazienti con storm come prima manifestazione di aritmia e pazienti con pregressi interventi ICD.

Metodi e risultati: Dal 2017 al 2021 sono stati arruolati 57 pazienti con ICD che sono stati sottoposti a mappaggio elettroanatomico ed ablazione transcatetere per storm aritmico. Il follow up medio è stato di 29±14 mesi. L'età media era di 72±11 anni, la classe New York Heart Association (NYHA) 2±0.6 e la frazione d'eiezione media 36±11. Il 23% dei pazienti (n=13) è stato sottoposto a procedura endo-epicardica. All'interrogazione del dispositivo, la presenza di tachicardie ventricolari pre-ablazione era associata con morte per tutte le cause al follow-up (5 vs 0, Pearson chi quadrato 6.09, p=0.014) mentre pregressi eventi di TVS interrotti da pacing anti-tachicardia (ATP) dall'ICD si associavano con recidiva di tachicardia ventricolare sostenuta al follow up (p=0.026, odds ratio (OR) 6.14, intervallo di confidenza (CI): 1.24-30.44). Considerando i dati del mappaggio elettroanatomico, la presenza di cicatrice > 20 cm2 al mappaggio unipolare era associata con recidive di terapie appropriate dell'ICD (p=0.038, OR 3.97, CI 1.08-14.53) e con necessità di redo al follow up (17 vs 1, Pearson chi quadrato 4.45, p=0.035)

Conclusioni: I pazienti con storia di aritmie ventricolari precedenti l'evento di storm aritmico, sia nella forma di TVNS che di aritmie sostenute sbloccate dall'ICD, dimostrano di avere un substrato aritmico più ampio al mappaggio elettroanatomico, un maggior numero di recidive post ablazione ed anche una maggiore mortalità.

CO.06.02

VENTRICULAR ARRHYTHMIAS AND IMPLANTABLE CARDIOVERTER-DEFIBRILLATOR THERAPY IN WOMEN: A PROPENSITY SCORE-MATCHED ANALYSIS

G. Maglia [1], M. Giammaria [2], G. Zanotto [3], A. D'Onofrio [4], P. Della Bella [5], M. Marini [6], G. Rovaris [7], S. Iacopino [8], V. Calvi [9], E.C. Pisano [10], M. Ziacchi [11], A. Curnis [12], G. Senatore [13], F. Caravati [14], D. Saporito [15], G.B. Forleo [16], G. Balestri [17], D. Giacopelli [18], A. Gargaro [18], M. Biffi [11]

[1] *Azienda Ospedaliera Pugliese Ciaccio, Catanzaro, Italy*
[2] *Ospedale Maria Vittoria, Torino, Italy*
[3] *Ospedale Mater Salutis, Legnago, Italy*
[4] *Ospedale Monaldi, Napoli, Italy*
[5] *IRCCS San Raffaele Scientific Institute, Milano, Italy*
[6] *Ospedale Santa Chiara, Trento, Italy*
[7] *Ospedale San Gerardo, Monza, Italy*
[8] *Villa Maria Care Research, Cotignola (RA), Italy*
[9] *Azienda O.U. Policlinico G. Rodolico - San Marco, Catania, Italy*
[10] *Ospedale Vito Fazzi, Lecce, Italy*
[11] *Policlinico Sant Orsola-Malpighi, Bologna, Italy*
[12] *Spedali Civili, Brescia, Italy*
[13] *Ospedale di Ciriè, Ciriè, Italy*
[14] *Ospedale di Circolo, Varese, Italy*
[15] *Ospedale degli Infermi, Rimini, Italy*
[16] *Ospedale Sacco, Milano, Italy*
[17] *Ospedale di Desio, Desio, Italy*
[18] *Biotronik Italia, Vimodrone (MI), Italy*

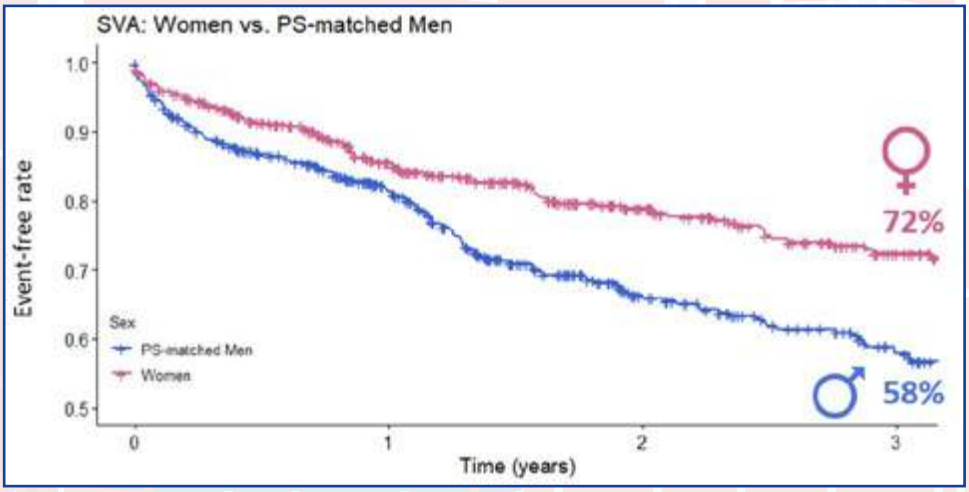
Introduction: The implantable cardioverter-defibrillator (ICD) is an established therapy for the prevention of sudden cardiac death in selected patients. Although current guidelines apply to both women and men, there is a growing awareness that the incidence of cardiac arrhythmias and device interventions is influenced by sex.

Purpose: To investigate sex-specific risk of sustained ventricular arrhythmias (SVAs) and device therapies, using remote monitoring data from ICDs and cardiac resynchronization therapy defibrillators (CRT-Ds).

Methods: Study endpoints were time to the first appropriate SVA, time to the first appropriate device therapy for SVA, and time to the first ICD shock. Appropriateness of device-detected SVAs was adjudicated by three expert electrophysiologists. Results were compared between women and a 1:1 propensity score (PS)-matched subgroup of men.

Results: In a cohort of 2,532 patients with an ICD or CRT-D (median age, 70 years), 488 patients (19.3%) were women. As compared to men, women more frequently had a CRT-D (51% vs. 40%, p<0.001), and nonischemic cardiomyopathy (65% vs. 45%, p<0.001). After a median follow-up of 2.1 years, SVAs occurred in 123 women (25.2%) and in 174 of the 488 PS-matched men (35.6%) with an adjusted hazard ratio (HR) of 0.65 (95% confidence interval [CI], 0.51-0.81; p<0.001). Women also showed a reduced risk of any device therapy (HR, 0.59; CI, 0.45-0.76; p<0.001) and shocks (HR, 0.66; CI, 0.47-0.94, p=0.021). Differences in sex-specific SVA risk profile were not confirmed in CRT-D patients (HR, 0.78; CI, 0.55-1.09; p=0.14) and in those with an ejection fraction <30% (HR, 0.80; CI, 0.52-1.23; p=0.31).

Conclusion: In our analysis of remote monitoring data, women exhibited a lower SVA risk profile than PS-matched men in the subgroup of patients with an ICD or/and ejection fraction above 30%.



CO.06.03

ABLAZIONE DI WPW A RAGGI ZERO IN ETA' PEDIATRICA: EFFICACIA E SICUREZZA

L. Leoni [1], S. Ferretto [1], J. Fumanelli [2], B. Castaldi [2], A. Elhyka [1], B. Roberta [2], G. Di Salvo [2], S. Iliceto [1]
[1] *Dipartimento di Scienze Cardio-Toraco-Vascolari e Sanità pubblica, Azienda Ospedale - Università Padova, Padova, Italy*
[2] *Dipartimento di Salute della Donna e del Bambino, Azienda Ospedale-Università Padova, Padova, Italy*

Introduzione: L'ablazione transcatetere si è dimostrata efficace anche in età pediatrica ma con le metoditiche fluoroscopiche tradizionali è gravata da una importante esposizione radiologica non accettabile in età evolutiva. Grazie ai nuovi sistemi di mappaggio elettroantomico non fluoroscopico si possono eseguire procedure ablative con una significativa riduzione dell'esposizione. Lo scopo dello studio è stato di valutare l'efficacia, la sicurezza, la riduzione dell'esposizione radiologica dei sistemi di mappaggio elettro-anatomico rispetto ai sistemi tradizionali fluoroscopici nelle procedure di ablazione delle vie accessorie nei pazienti pediatrici.

Materiali e Metodi: Dal 2016 al 2020 presso il laboratorio di aritmologia pediatrica dell'azienda ospedale-università di Padova sono stati sottoposti ad ablazione transcatetere con sistema di mappaggio elettro-anatomico non fluoroscopico CARTO® Biosense Webster (MEA) 110 pazienti pediatrici affetti da sindrome WPW con età compresa tra 6 e 14 anni, e confrontati con 105 pazienti sottoposti a procedure ablative tradizionali fluoroscopiche (ATF) di WPW di uguale età eseguite tra il 2010 e il 2016 presso lo stesso centro. Tutte le procedure sono state eseguite in sedazione profonda con assistenza anestesiologica.

Risultati: Tra i due gruppi non vi era differenza statisticamente significativa per quanto riguarda la sede delle vie accessorie (55 % vs 54% risultavano essere sinistre e il 45 % vs 42 destre), l'età media dei pazienti (11,5 ± 3 per il gruppo MEA e 12,1 ± 3 per il gruppo ATF). Nel gruppo MEA vi è stata una significativa riduzione di esposizione radiologica (4.1 ± 1.2 Gy·cm2 vs 103 ± 21 Gy cm2; $p < 0.001$), in questo gruppo l'uso della fluoroscopia è stato limitato alla sola puntura transettale, mentre le procedure ablative di vie destre e sinistre con PFO sono state eseguite a raggi zero. Il numero medio di accessi vascolari utilizzati per il gruppo MEA è stato più basso rispetto al gruppo ATF (1,4 ±0,6 vs 3 ± 1). Il tempo medio delle procedure MEA è stato significativamente più basso rispetto alle procedure ATF (85 ± 15 minuti vs 120,9 ± 41,9 minuti). Non vi è stata differenza statisticamente significativa nell'efficacia in acuto della procedura (MEA 95% vs ATF 94%; p = 0,26), in entrambi i gruppi non si è verificata alcuna complicanza procedurale. La percentuale di ricorrenze ad 1 anno è stata del 2,1% nel gruppo MEA e 2,5% nel gruppo ATF (p =0,27).

Conclusioni: Le ablazioni transcatetere delle vie accessorie in età pediatrica, grazie ai sistemi di mappaggio elettroanatomico non fluoroscopico, possono essere eseguite a raggi zero o near zero, con significativo abbattimento dell'esposizione radiologica, garantendo risultati di sicurezza ed efficacia sovrapponibili alle ablazioni con sistemi tradizionali. Inoltre permettono una riduzione degli accessi vascolari e dei tempi procedurali.

CO.06.04

(RITIRATO) SICUREZZA PROCEDURALE, FOLLOW UP A BREVE E LUNGO TERMINE DOPO L'IMPIANTO DI PACEMAKER IN NONAGENARI

I. Meynet, L. Tricomi, G. Quadri, A. Ferraro, R. Maggio, A. Mazza, R. Ceci, D. Minniti, F. Varbella

CO.06.05

ARITMIE CARDIACHE ED INFEZIONE COVID 19. ANALISI IN UN SINGOLO CENTRO |||ARITMIE CARDIACHE ED INFEZIONE COVID 19. ANALISI IN UN SINGOLO CENTRO

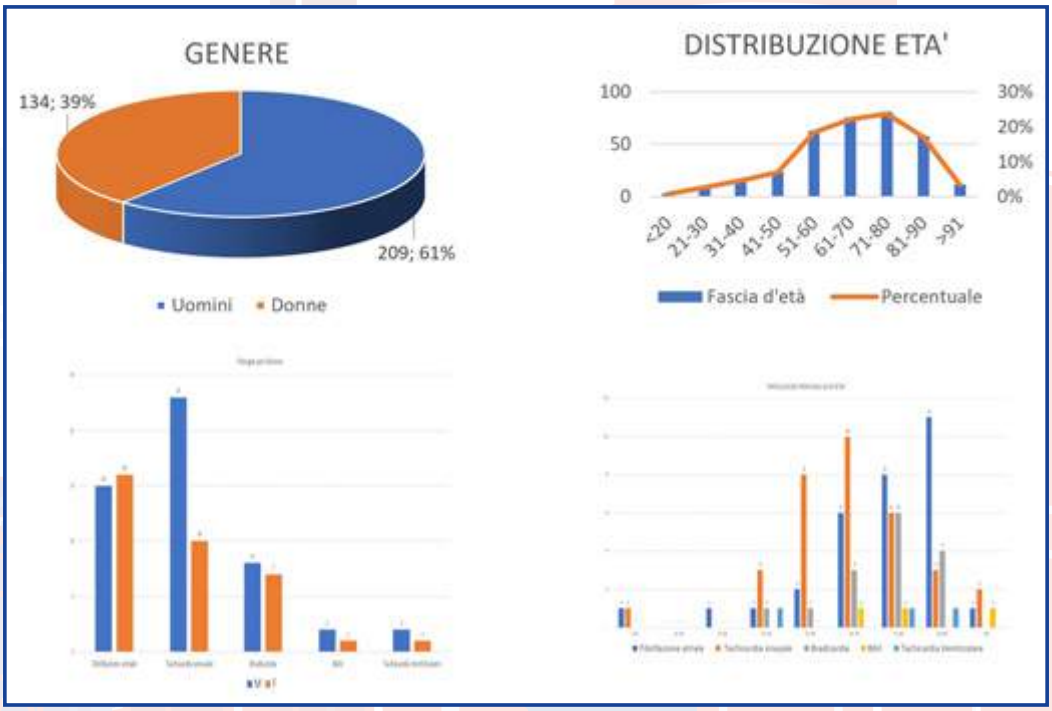
A.M. Fusaro [1], L. Alosa [1], S. De Bonis [1], G. Malomo [1], G. Bisignani [2]
[1] *PO Giannettasio, Rossano, Italy*
[2] *PO Ferrari, Castrovillari, Italy*

Introduzione: sebbene le manifestazioni cliniche nei pazienti con COVID-19 sono principalmente legate al sistema respiratorio, sono state identificate anche complicanze cardiovascolari. Le aritmie sono prevalenti e sono la seconda complicanza più comune nei pazienti COVID-19. La fisiopatologia dell'aritmia nel COVID-19 potrebbe essere il risultato di un danno tissutale dovuto a miocardite o infarto del miocardio. Un altro motivo di aritmia include lo sforzo ventricolare destro secondario a ipertensione polmonare o embolia polmonare. Inoltre, l'aritmia potrebbe anche essere causata dalla citotossicità cellulo-mediata da linfociti T CD8+ che migrano nel cuore e causano infiammazione del miocardio. Altri possibili meccanismi di aritmia sono l'uso di farmaci proaritmici nella gestione del COVID, squilibri elettrolitici nei pazienti ospedalizzati e stato adrenergico delle catecolamine endogene.

Scopo: lo scopo dello studio è stato quello di valutare l'incidenza di aritmie nella popolazione di pazienti ricoverati presso un Centro COVID Pazienti e Metodi: abbiamo valutato con il nostro sistema di telecardiologia gli eletrocardiogrammi precedenti ,al momento e durante il ricovero fino alla dimissione di 343 pazienti consecutivi (134 F, 209 M, età media 60 anni) dal 1 gennaio 2021 al 31 dicembre 2021 ricoverati con infezione da COVID e con sindrome respiratoria acuta grave. In tuti i pazienti è stata eseguita TC polmonare al momento del ricovero ed alla dimissione

Risultati: 31 pazienti (9%) hanno sviluppato una nuova fibrillazione atriale , 33 pazienti (10%) pazienti hanno sviluppato Tachicardia sinusale inappropriata, 15 (5 %) pazienti hanno presentato bradicardia marcata, 3 (1%) pazienti hanno presentato degli episodi di Tachicardia Ventricolare. 3 pazienti (1%) ha sviluppato un blocco atrioventricolare di grado avanzato . I risultati sono rappresentati graficamente in Figura 1.

Conclusioni: tra i pazienti con COVID-19 che hanno richiesto il ricovero l'incidenza di aritmie è stata maggiore nei pazienti che presentavano manifestazioni polmonari più gravi e con maggiore compromissione del parenchima polmonare alla TAC. Non vi è stata differenza statisticamente significativa nei due sessi nell'incidenza di FA, BAV, TV, mentre l'incidenza di tachicardia sinusale inappropriata è stata maggiore nel sesso maschile. L'incidenza delle aritmie è stata maggiore nei pazienti di età superiore ai 60 anni.



CO.06.06

MIOCARDITE E VACCINO A MRNA PER COVID-19: I PAZIENTI GIÀ NOTI PER MIOCARDITE HANNO UN RISCHIO ARITMICO AUMENTATO?

A. Villatore [1], S. Sala [2], P. Mazzone [2], P. Della Bella [2], G. Peretto [1,2]
[1] *Università Vita-Salute San Raffaele, Milano, Italy*
[2] *IRCCS Ospedale San Raffaele, Milano, Italy*

Introduzione: Casi sporadici di miocardite nella popolazione generale sono stati associati ai vaccini a mRNA per COVID-19. Tuttavia, il rischio aritmico di miocardite vaccino-correlata in pazienti con una anamnesi di miocardite non è ancora stato definito.

Obbiettivo: Lo scopo dello studio è quello di riportare casi di miocardite associata ai vaccini a mRNA per COVID-19 in una popolazione di pazienti altrimenti sani e in una di pazienti precedentemente noti per miocardite e di confrontare il rischio aritmico tra i due gruppi.

Metodi: Abbiamo riportato una serie di 21 pazienti consecutivi (età mediana 27, IQR 21-35, 86% maschi), arruolati nel periodo da gennaio 2021 a gennaio 2022, indagati in modo estensivo mediante risonanza magnetica cardiaca (100%) ed eventuale biopsia endomiocardica (14%) nel sospetto di miocardite dopo aver ricevuto una dose di vaccino a mRNA per il COVID-19. La coorte totale di pazienti è stata successivamente suddivisa in casi con pregressa miocardite o miocardite attiva (PM-AM, 7/21) e in casi naïve per miocardite (NM, 14/21). L'endpoint primario è stato l'incidenza di aritmie ventricolari maggiori a 3 mesi.

Risultati: In generale, il 57% dei pazienti (12/21) rispettava i criteri aggiornati di Lake Louise e nessuno di essi (0/3) i criteri istopatologici di Dallas, senza differenze significative tra i due gruppi di studio. La miocardite si è verificata più spesso dopo la seconda dose (66%) che dopo la prima o la terza (rispettivamente, 14% e 19%). La presentazione simil-infartuale è stata più frequente in pazienti NM, con una normalizzazione delle curve di troponina più rapida rispetto ai pazienti PM-AM. I pazienti PM e NM erano clinicamente comparabili, mentre i pazienti AM avevano una presentazione più subdola e sono stati valutati per una eventuale modulazione della terapia immunosoppressiva. Non sono stati registrati casi di miocardite fulminante e tutti i pazienti hanno avuto un decorso clinico non complicato. A un follow-up mediano di 3 mesi non ci sono stati decessi, necessità di trapianto di cuore o aritmie ventricolari maggiori.

Conclusioni: Il decorso clinico della miocardite associata ai vaccini a mRNA per COVID-19 è risultato benigno sia nei pazienti con miocardite nota pregressa o attiva sia in quelli naïve per miocardite. In particolare, non si sono registrate aritmie ventricolari maggiori.

CO.06.07

COMPARISON OF BIPOLAR AND MICROELECTRODE LEFT ATRIAL POSTERIOR WALL MAPPING IN PATIENTS WITH PERSISTENT ATRIAL FIBRILLATION

Y. Valeri [1], P. Compagnucci [1], M. Casella [1], G. Volpato [1], L. Cipolletta [2], M. Colonnelli [2], G. Santarelli [2], A. Misiani [2], S. Molini [2], L. Messano [2], Q. Parisi [2], J. Ricciotti [2], F. Guerra [1], A. Dello Russo [1]
[1] *Università Politecnica delle Marche, Ancona, Italy*
[2] *Ospedali Riuniti Ancona, Ancona, Italy*

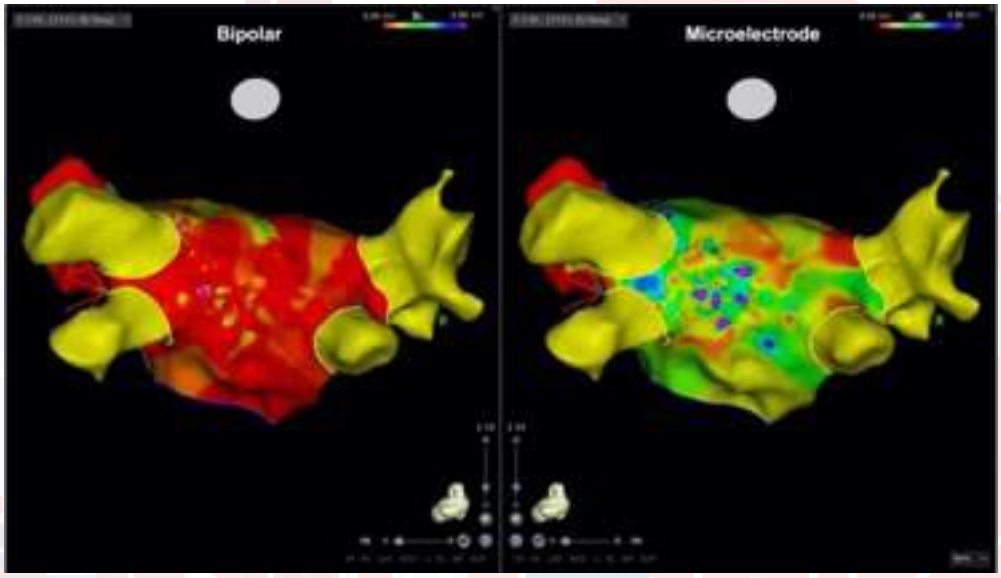
Background: Pulmonary vein isolation alone is often associated with suboptimal outcomes among patients with persistent atrial fibrillation (AF), and the electrical isolation of the posterior wall (PW) has been proposed as an important additional procedural component, in that left atrial PW may have a role in both the initiation and the maintenance of persistent AF. However, the preferable approach for PW substrate mapping has been ill defined.

Objective: to compare standard bipolar (BiP) and microelectrode (ME) mapping in the electroanatomical assessment of the left atrial PW in patients undergoing catheter ablation (CA) of persistent AF.

Methods: we enrolled 12 patients (male, n=9, 75%; mean age, 63±12 years) who underwent radiofrequency (RF) CA of persistent AF. The patients underwent left atrial mapping using a catheter with microelectrodes and thermocouples (QDOT Micro™, BW). We assessed the PW ME and BiP substrate maps, by comparing the extension of abnormal voltage areas (<0.5 mV) with each mapping approach. We also measured RF time needed to isolate the left atrial PW with very high-power short duration CA (90 W, 4 sec pulses).

Results: all the patients had a history of persistent atrial fibrillation for one year or more. The mean left atrial indexed volume was 41±15 ml/m2, and the mean left ventricular ejection fraction was 50,4±9,3%. Abnormal voltage areas were significantly less widespread with ME mapping than with standard BiP mapping (ME: 0.85 [0-4.0] cm2; standard BiP: 4.6 [2.5-7.0] cm2; p <0.05). Furthermore, ME mapping allowed acquisition of a high median number of PW points (507 [404-1019]). RF time required to obtain PW isolation was 2 [1.0-5.0] min. No complications were observed.

Conclusion: ME mapping of the left atrial PW allowed significant reclassification of bipolar low voltage areas, which were then targeted by a more extensive yet quick CA. Further studies are needed to investigate whether ME mapping-guided CA results in improved rhythm outcomes compared to BiP mapping-guided CA.



CO.06.08

ASSESSING THE ELECTROPHYSIOLOGICAL SUBSTRATE OF ARRHYTHMIC MITRAL VALVE PROLAPSE: ELECTROANATOMICAL PERSPECTIVES

P. Compagnucci, L. Cipolletta, R. Pascucci, G. Volpato, Q. Parisi, A. Barbarossa, Y. Valeri, A. Misiani, S. Molini, G. Stronati, F. Guerra, M. Casella, A. Dello Russo
Clinica di Cardiologia, Ospedali Riuniti e Università Politecnica delle Marche, Ancona, Italy

Background: mitral valve prolapse (MVP) is associated with ventricular arrhythmias (VAs) and sudden cardiac death. Although several risk factors for VAs have been described in patients with MVP, there is paucity of published data on the electroanatomical features of MVP.

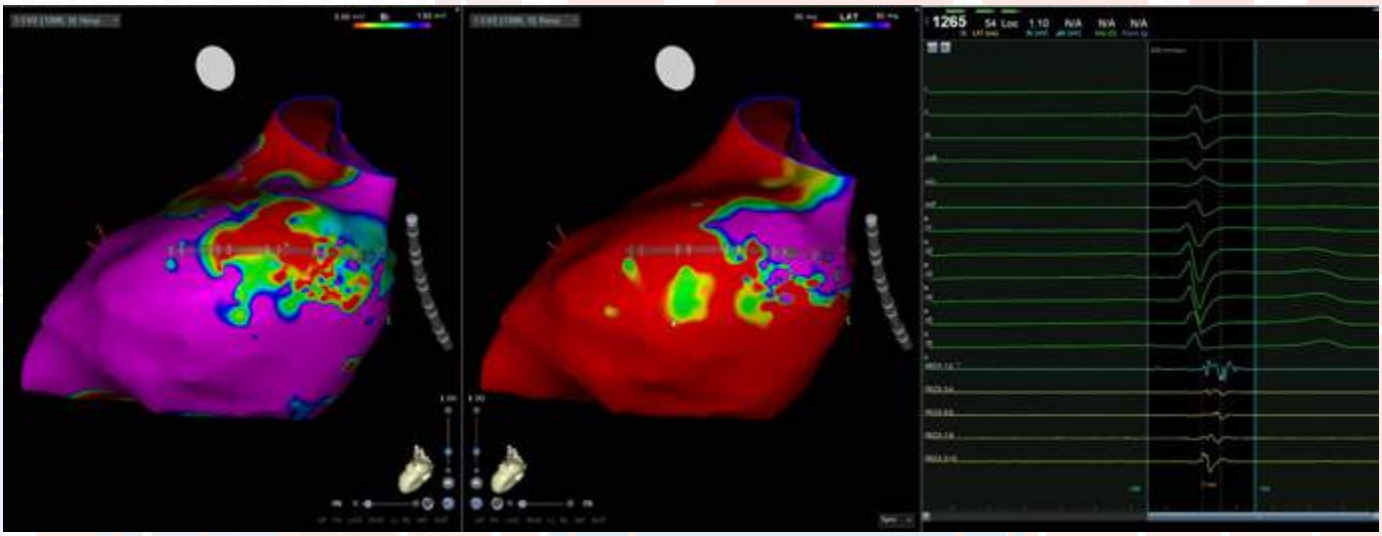
Objective: to describe the electroanatomical substrate of arrhythmic MVP and correlate it with imaging findings.

Methods: We included seven consecutive patients (male, n=4, 50%; median age 46 [29-73]), with MVP and complex VAs (frequent premature ventricular contractions [PVCs], n=7, 100%; nonsustained ventricular tachycardia [NSVT], n=4, 57%; sustained ventricular tachycardia [VT], n=1, 14%) who underwent endocardial electroanatomical mapping of the left ventricle. Clinical, ECG, and imaging data were collected, including cardiac magnetic resonance imaging in each case. We obtained electroanatomical voltage maps of the left ventricle as well as activation maps in sinus rhythm, with a transseptal approach. The location and segmental extension of both low-voltage areas and segments showing late potentials are reported. Continuous variables are expressed as mean±standard deviation (SD) or median (1st-3rd quartile), as appropriate; categorical variables are reported as count (%).

Results: Out of the 7 patients, 3 (43%) had already undergone mitral valve repair. The electrocardiogram showed T wave inversion in 4 patients (57%; DI-aVL, n=2; DII-aVF-DIII, n=2). The echocardiogram showed preserved LV systolic function (ejection fraction, 60±5); mitral regurgitation was trace/mild among patients with prior surgery (n=3), and moderate among the other 4 subjects. Cardiac magnetic resonance imaging showed mitral annular disjunction (MAD) in 4 cases (57%), as well as late gadolinium enhancement in each subject (100%), involving inferior-lateral segments (n=6), the interventricular septum (n=2), papillary muscles (n=2), or with ringlike pattern (n=1). The electroanatomical voltage maps revealed low voltage regions in each patient (n=7, Figure), which involved septal, inferior, and/or lateral segments in 6, 1, and 1 patients, respectively, co-localizing with LGE in 4 cases (57%). Late potentials were found in 4 cases (Figure), in septal (n=2), inferior (n=2), and/or lateral (n=2) regions. We observed a very strong association between the presence of MAD and the retrieval of late potentials ($p<0.01$), which were found in areas with LGE in 3 (75%) cases.

Conclusion: Arrhythmic mitral valve prolapse is characterized by a high prevalence of low voltage areas and late potentials. Furthermore, we observed a strong association between MAD and the presence of late potentials, suggesting that myocardial stretch may lead to slow/delayed conduction and, consequently, malignant reentrant VAs.

Figure Legend: Electroanatomical findings in a case of arrhythmic mitral valve prolapse. Left panel: bipolar voltage map of the left ventricle, showing a low-voltage area (red) of the basal lateral wall. Central panel: activation map in sinus rhythm, with evidence of late potentials in the same zone (violet zone). Right panel: late and fragmented potentials (blue and yellow lines), as found with a multipolar mapping catheter in the basal lateral wall of the left ventricle.



CO.06.09

EPICARDIAL FAT DISTRIBUTION AND PULMONARY VEINS ANATOMY IN YOUNG PATIENTS WITH ATRIAL FIBRILLATION

A. Marinelli, K. Trachanas, A. Costa, M. Corso, S. Bonapace, G. Molon
IRCCS Ospedale Sacro Cuore Don Calabria, Negrar, Verona, Italy

Background: Atrial Fibrillation (AF) is uncommon in the young population (< 40 years), particularly when not associated to electrophysiological (EP) substrates. Epicardial Adipose Tissue (EAT) volume has been proposed as an independent AF risk factor. However, data focusing on these young patients (pts) with AF, their risk factors, the topographic distribution of EAT, the influence of the anatomy of the pulmonary veins (PV) and the possible outcome of catheter ablation are still limited.

Purpose of the study: The aim of this study was to evaluate the impact of the EAT and the anatomy of the PVs in these young pts with AF.

Methods: From 2017 to 2021, 10 pts were less than 40-year-old at the time of the procedure (cryo-balloon PV isolation). Computed tomography scan was performed before the ablation to estimate the PVs anatomy and the EAT volume. A semi-automatically method was used to evaluate the total amount of EAT around the heart and left atrium (LA). The PVs anatomy was classified accordingly to the Marom's classification. Pts underwent follow-up (FU) in our outpatient clinic up to 36 months.
Results: The mean age was 31±6 years, 9 (90%) male. Four pts (40%) were overweight (BMI>25) but none was obese (BMI 24.36±2.43 kg/m2). The EAT volume around the LA was 22.04±9.80 cm3. It represents the 46.1±20.4% of the total EAT. There is a statistically significant correlation between the BMI and the total amount of EAT (p = 0.025). We noticed that when the EAT around the PV creates a sleeve, those veins (22 vs 5 over a total of 38 PVs) were more electrically active with the circular mapping catheter able to record clear PV signals (p = 0.016). Anatomically, 6 (60%) pts showed the more common R2a anatomy, 2 (20%) the R3a-R3b (3 atrial ostia) and 2 (20%) a R2b-R2c morphology. On the left side, 7 (70%) presented the L2b morphology and 3 (30%) the L1a (common trunk). At FU, 4 (40%) had recurrent AF, the other 6 (60%), after 36 months of FU, are still free of events. On pts with recurrent AF, there are no-statistically significant correlations with the EAT volume (p = 0.78). On the other hand, the anatomy and morphology of the right sided PVs seems to play a more consistent role, with the type R3b-R2b-R2c present in the pts with recurrence AF (p=0.065).

Conclusions: To the best of our knowledge this is the first study in which the EAT volume and the anatomy of the PV have been addressed in young pts with AF. The arrhythmia seems to be more common on male pts. The EAT volume seems related to the risk of developing AF in normal structure heart. In this population the EAT volume is related to the BMI regardless being obese. The EAT distribution around the PVs seems to contribute to their EP characteristic. The recurrence of AF is about 40% and doesn't seem related to the EAT volume but to the anatomy of the PVs, in particular of the right side.

COMUNICAZIONI ORALI 07

VENERDI' 17 GIUGNO

SALA INDACO

08:30-10:00

MONITORAGGIO REMOTO

CO.07.01

IDENTIFICAZIONE DELLA VELOCITÀ DI CONDUZIONE NELLE TRNAV E TRAV SU ENSITE X CON LA NUOVA TECNOLOGIA OMNIPOLAR

G. Volpato [1], P. Compagnucci [1,2], Y. Valeri [1,2], L. Cipolletta [1], Q. Parisi [1], S. Molini [1], A. Misiani [1], B. Bondavalli [4], V. La Piscopia [4], L. Messano [1], J. Ricciotti [1], M. Centanni [1], F. Guerra [1,2], M. Casella [1,3], A. Dello Russo [1,2]

[1] *Clinica di Cardiologia e Aritmologia, AOU Ospedali Riuniti Ancona, Ancona, Italy*

[2] *Dipartimento di Scienze Biomediche e Sanità Pubblica, Università Politecnica delle Marche, Ancona, Italy*

[3] *Dipartimento di Scienze Cliniche Specialistiche e Odontostomatologiche, Università Politecnica delle Marche, Ancona, Italy*

[4] *Abbott Medical, Milano, Italy*

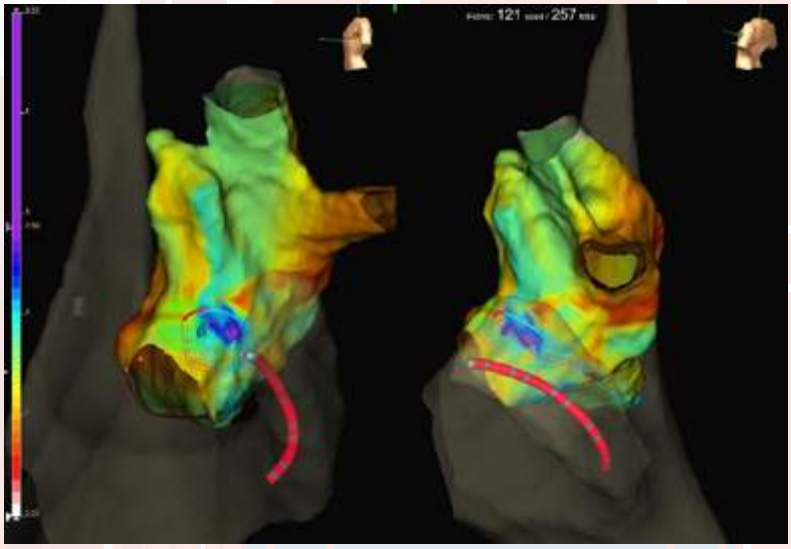
Background: Il nuovo sistema di mappaggio Ensite X (Abbott) ha consentito lo sviluppo e l'introduzione della tecnologia omnipolar (OT) che fornisce informazioni su voltaggio, velocità di conduzione e direzione di attivazione, indipendentemente dall'orientamento del catetere, utilizzando gli elettrodi multipolari del catetere ad alta densità HD grid. Con l'OT si introduce un nuovo tipo di mappa chiamato mappa di velocità. La mappa di velocità è una nuova mappa che esprime la velocità di conduzione codificata tramite colori che indicano quanto veloce o lento si sta muovendo il fronte d'onda. Al momento non è chiaro se la velocità di conduzione aiuti nella caratterizzazione delle aritmie atriali.

Obiettivo: Valutare il potenziale ruolo delle mappe della velocità di conduzione come guida per la caratterizzazione dell'aritmia e l'ablazione transcatetere.

Metodi: N/A

Risultati: Riportiamo 5 casi di tachicardie sopraventricolari (2 TRNAV, 3 TRAV). I pazienti sono stati sottoposti a mappaggio atriale con il nuovo sistema Ensite X (Abbott), utilizzando il catetere HD Grid. La mappa della velocità delle onde è stata utilizzata per caratterizzare le velocità di conduzione atriale, del della via accessoria (figura 1) e della via nodale lenta. La velocità di conduzione atriale normale è risultata essere 1 ± 0,1 m/s, la velocità di conduzione della via accessoria 2,8 ± 0,02 m/s (Figura A) e la via lenta 0,9 ± 0,1 m/s (Figura B).

Conclusioni: La tecnologia Omnipolar rivoluziona la misurazione della velocità dell'onda per determinare il valore numerico della velocità di conduzione. Il mappaggio della della velocità di conduzione è uno strumento promettente che potrebbe aggiungere valore all'ablazione transcatetere nelle tachicardie sopraventricolari.



CO.07.02

ASSOCIATION BETWEEN ATRIAL FIBRILLATION AND CARDIAC IMPLANTABLE DEFIBRILLATOR DETECTED HEART FAILURE STATUS

F. Vitali [1], V. Tavoletta [2], A. Giano [3], L. Calò [4], L. Santini [5], G. Savarese [6], A. Dello Russo [7], V.E. Santobuono [8], A. Mattera [9], C. Lavalle [10], C. Amellone [11], D. Pecora [12], M. Malagù [1], M. Bertini [1]

[1] *AOU di Ferrara Arcispedale S. Anna, Ferrara, Italy*
[2] *AORN - Ospedale dei Colli - P.O. Monaldi, Napoli, Italy*
[3] *AOU S. Giovanni di Dio e Ruggi, Salerno, Italy*
[4] *Policlinico Casilino, Roma, Italy*
[5] *Ospedale G.B. Grassi, Ostia (Rm), Italy*
[6] *Ospedale San Giovanni Battista, Foligno, Italy*
[7] *AOU Riuniti - Torrette di Ancona, Ancona, Italy*
[8] *Policlinico, Bari, Italy*
[9] *AO S. Anna d San Sebastiano, Caserta, Italy*
[10] *Policlinico Umberto I, Roma, Italy*
[11] *Ospedale Maria Vittoria, Torino, Italy*
[12] *Fondazione Poliambulanza, Brescia, Italy*

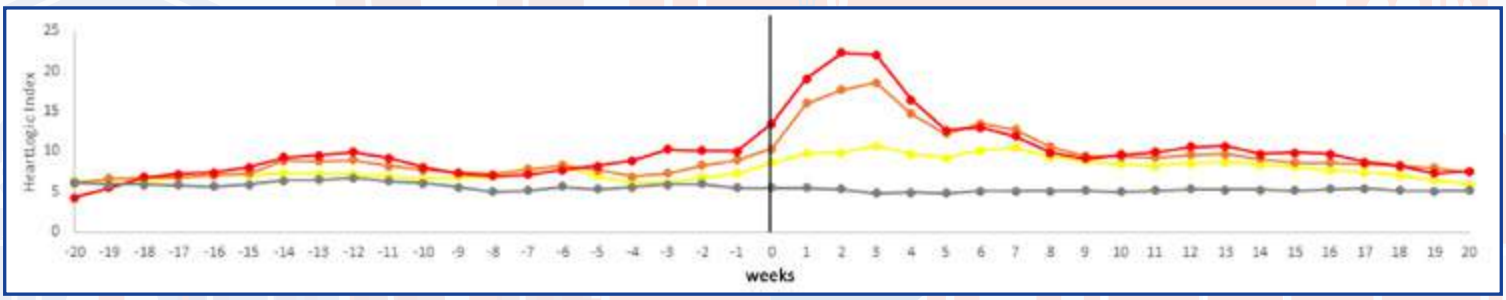
Background: In heart failure (HF) patients, atrial fibrillation (AF) is a common comorbidity and is associated with a worse prognosis. Implantable defibrillator (ICD) diagnostics allow continuous monitoring of atrial high-rate events (AHRE), as a surrogate of AF, and are equipped with algorithms for HF monitoring. We evaluated the association between the values of the multisensor HF HeartLogic Index and the incidence of AF, and assessed the performance of the Index in detecting follow-up periods of significantly increased AF risk.

Methods: The HeartLogic feature was activated in 568 ICD patients (CRT-D and single/dual chamber ICD). The median follow-up was 25 months [25th–75th percentile: 15-35]. The HeartLogic algorithm calculates a daily HF index and identifies periods IN the alert state on the basis of a configurable threshold. The endpoints were: daily AF burden of >/= 5 minutes, >/= 6 hours and >/= 23 hours.

Results: The HeartLogic index crossed the threshold value 1200 times (0.71 alerts/patient-year). The time IN the alert state was 13% of the total observation period. During the observation period, an AF burden of >/= 5 minutes/day was documented in 183 (32%) patients, >/= 6 hours/day in 118 (21%) patients, and >/= 23 hours/day in 89 (16%). On using a time-dependent Cox model, the weekly time IN the alert state was independently associated with an AF burden of >/= 5 minutes/day (HR:1.95, 95%CI:1.22-3.13, p=0.005), >/= 6 hours/day (HR:2.66, 95%CI:1.60-4.44, p<0.001), and >/= 23 hours/day (HR:3.32, 95%CI:1.83-6.02, p<0.001), after correction for baseline confounders. Comparison of the episode rates in the IN-alert state with those in the OUT-of-alert state yielded HRs ranging from 1.57 to 3.11 for AF burden from >/= 5 minutes to >/= 23 hours.

Conclusions: The HeartLogic alert state was independently associated with AF occurrence. The intervals of time defined by the algorithm as periods of increased risk of HF allow risk stratification of AF according to various thresholds of daily burden.

Figure 1: Average HeartLogic index surrounding the first AHRE event, according to various thresholds of daily AF burden (yellow trend: >/= 5 minutes, orange trend: >/= 6 hours, red trend: >/= 23 hours). Average sensor data from clinically stable periods (gray trend: from patients who did not have AHRE events during follow-up) were aligned on a random day during the observation period and are reported for comparison. (week 0 is the week of the AHRE event).



CO.07.03

FOLLOW-UP DEI DISPOSITIVI ELETTRONICI CARDIACI IMPIANTABILI DURANTE LA PANDEMIA COVID-19: MODELLO ORGANIZZATIVO E RISULTATI DI UN'ESPERIENZA SINGOLO CENTRO

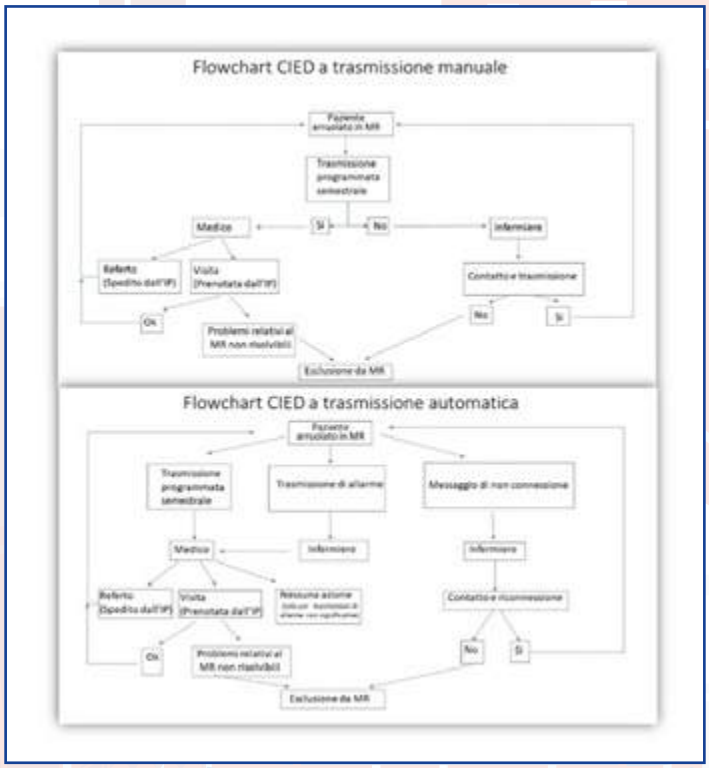
G. Miracapillo [1], L. Addonisio [1], F. De Sensi [1], P. Orselli [1], E. Piccinetti [1], C. Aramini [1], M. Del Maestro [2], U. Limbruno [1]
[1] *UOC Cardiologia, Grosseto, Italy*
[2] *Biotronik Italia S.P.A., Vimodrone, Italy*

Introduzione: Durante la pandemia COVID-19 da SARS-CoV-2 il sistema sanitario globale ha dovuto rivedere processi profondamente radicati nella routine quotidiana come le attività ambulatoriali all'interno dell'ospedale, fra cui le visite di follow-up dei dispositivi elettronici cardiaci impiantabili (CIED), pacemaker (PM) e defibrillatori impiantabili (ICD) svolte in persona. Obiettivo di questo studio è stato valutare prospetticamente il tasso di successo delle trasmissioni in remoto di tutti i dispositivi seguiti dall'ambulatorio controlli CIED e quindi verificare i modelli organizzativi adottati.

Metodi: Tutti i pazienti con sistema di monitoraggio remoto sono stati considerati nello studio e seguiti soltanto in remoto tra gennaio e dicembre 2021. I pazienti sono stati divisi in due gruppi: con Sistema di Trasmissione Manuale (STM) e Automatico (STA) sulla base della tecnologia a disposizione e sono stati seguiti i modelli organizzativi riportati in figura 1. Il gruppo STA per la tecnologia impiegata, oltre a garantire una trasmissione giornaliera degli eventuali allarmi gialli e rossi, permette una verifica almeno ogni 14 giorni delle mancate trasmissioni. Il gruppo STM prevede una trasmissione manuale ogni 6 mesi.

Risultati: Alla fine del 2021 un totale di 1070 pazienti è stato seguito in remoto dal nostro centro. Di questi 287 del gruppo STM e 783 del gruppo STA. Sono state prodotte 1469 impegnative relative ad attività svolte da remoto che hanno generato 103 visite ambulatoriali non programmate principalmente dovute a mancate trasmissioni per periodi prolungati, necessità di controllo in persona per riprogrammazione o per disattivazione delle autocatture. Sono state generate 12529 trasmissioni e le mancate trasmissioni sono state 561, il tasso di successo globale delle trasmissioni col modello organizzativo adottato è stato del 95.7%. Le trasmissioni effettuate e le mancate sono state nel gruppo STM rispettivamente 500 e 29 (tasso di successo 94.5%) e nel gruppo STA rispettivamente 12058 e 532 (tasso di successo 95.8%). La mortalità ad 1 anno è stata del 6.6%.

Conclusioni: Adottando un modello organizzativo adeguato è possibile mantenere elevati tassi di successo di trasmissione e passare ad un ambulatorio virtuale in sicurezza. La tecnologia a disposizione consente di modificare le abitudini ambulatoriali ospedaliere in ambito cardiologico per i controlli dei CIED e passare ad un ambulatorio virtuale. La tecnologia a trasmissione automatica consente un controllo più frequente dei pazienti portatori di CIED, è da valutare l'impatto sulla clinica.



CO.07.04

TROUBLESHOOTING IN RISK STRATIFICATION IN A CONCEALED ARRHYTHMOGENIC CARDIOMYOPATHY ASSOCIATED WITH INTERMITTED BRUGADA SYNDROME

L. Marcon [1], V. Ribatti [1], J. Zannoni [1], R. Cervellione [1], R. Sicuso [1], B. Majocchi [1], M.A. Dessanai [1], S. Cellucci [1], F. Tundo [1], M. Moltrasio [1], S. Riva [1], G.M. Fassini [1], M. Casella [2], A. Dello Russo [2], C. Tondo [1]

[1] *Centro Cardiologico Monzino IRCCS, Milano, Italy*

[2] *Azienda Ospedaliero Universitaria Ospedali Riuniti di Ancona, Ancona, Italy*

Case presentation: A 22-year-old previously healthy athlete was referred to our hospital for electrocardiographic findings consistent with type-1 Brugada pattern. A routine electrocardiogram (ECG) performed during a check-up showed sinus rhythm, normal PR interval and QRS duration, rSR' with a coved type ST-segment elevation in V2 lead (Figure A). The patients denied history of syncope or palpitations and his family history didn't show any sudden cardiac death or Brugada Syndrome (BrS). Transthoracic echocardiography was normal and a 12-lead Holter monitoring revealed the intermittence of the type-1 Brugada pattern.

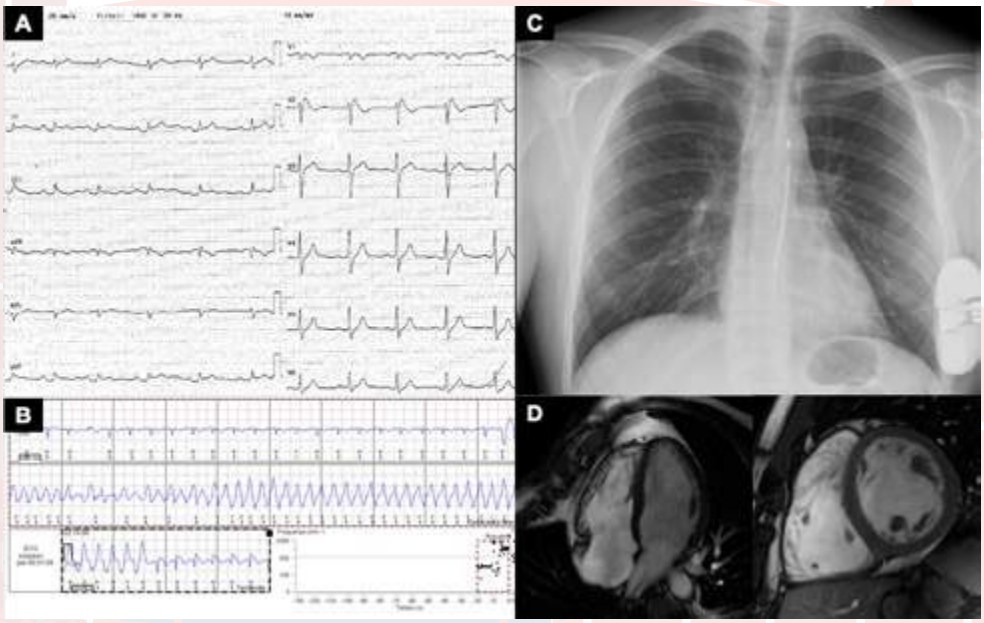
The patient was hospitalized for further investigation. On admission, ECG showed a type-2 Brugada pattern; therefore, ajmaline test (1 mg/kg i.v. injection in 10 minutes) was performed and resulted positive. Subsequently, the patient underwent an EPS which was negative for induction of sustained arrhythmias. The protocol adopted consisted of double extrastimuli PES until refractoriness (drive 600/220 ms and 400/210 ms), at double sites (right ventricle apex and right ventricular outflow tract). Furthermore a genetic test was performed using next-generation sequencing, showing a heterozygous mutation in the SCN5A gene, encoding for sodium channel alpha subunit (variant c.5363delA), not previously described in the literature.

The patient was afterwards implanted with a loop recorder (ILR, Medtronic Reveal LINQ) with home monitoring (Carelink, Medtronic) and discharged.
After a 15-months follow-up, an episode of ventricular polymorphic lasting 2 minutes and 11 seconds, associated with lightheadedness and palpitations, was detected by the remote monitoring (Figure B). The patient was therefore hospitalized. During the in-hospital it was performed a CMR that observed enlarged right ventricle (EDVi 114 ml/m2) with abnormal free wall motion (Figure D), thus reaching one major criteria of arrhythmogenic cardiomyopathy (however not sufficient for the diagnosis).

Then the patient was implanted with subcutaneous implantable cardiac defibrillator (Boston Scientific EMBLEM MRI S-ICD), as secondary VT prevention (Figure C). A likely overlap between the two diseases was hypothesized, even though an evident linking could not be confirmed.

After a 5-month follow-up, during low dose Bisoprolol therapy, no further episode of arrhythmias were observed , and the patient remained asymptomatic.

Discussion: We presented a case of a troubleshooting in risk stratification in a poorer diagnosis of arrhythmogenic cardiomyopathy and a BrS in a young athlete with a single episode of sustained ventricular tachycardia despite a low arrhythmic risk.
In our enlarge knowledge, no potentially fatal arrhythmias in BrS, monitored to an ILR have been reported in literature.
Larger studies focusing on this topic are necessary to focus the management of these borderline patients not symptomatic for syncope and with no previous arrhythmia, with low-to-intermediate risk of BrS.



CO.07.05

PREDICTORS OF HEART FAILURE EVENTS DETECTED BY A MULTISENSOR IMPLANTABLE DEFIBRILLATOR ALGORITHM

V.E. Santobuono [1], V. Tavoletta [2], M. Manzo [3], L. Calò [4], M. Bertini [5], L. Santini [6], G. Savarese [7], A. Dello Russo [8], M. Viscusi [9], C. Lavalle [10], C. Amellone [11], C. La Greca [12], S. Valsecchi [13], S. Favale [1], R. Memeo [1]

[1] *Policlinico di Bari, Bari, Italy*
[2] *AORN - Ospedale dei Colli - P.O. Monaldi, Napoli, Italy*
[3] *AOU S. Giovanni di Dio Ruggi D'Aragona, Salerno, Italy*
[4] *Policlinico Casilino, Roma, Italy*
[5] *AOU di Ferrara Arcispedale S. Anna, Ferrara, Italy*
[6] *Ospedale G.B. Grassi, Ostia, Italy*
[7] *Ospedale San Giovanni Battista, Foligno, Italy*
[8] *AOU Riuniti, Ancona, Italy*
[9] *A.O. S. Anna e San Sebastiano, Caserta, Italy*
[10] *Policlinico Umberto I, Roma, Italy*
[11] *Ospedale Maria Vittoria, Torino, Italy*
[12] *Fondazione Poliambulanza, Brescia, Italy*
[13] *Boston Scientific, Milano, Italy*

Background: Cardiovascular and non-cardiovascular comorbidities are common in heart failure (HF) patients and determine disease severity and prognosis. Select modern implantable defibrillators (ICDs) are equipped with multisensor algorithms for HF monitoring. The HeartLogic index combines multiple ICD-based sensor data (heart rate, heart sounds, thoracic impedance, respiration, activity), and the associated alert has proved to be a sensitive and timely predictor of impending HF decompensation in cardiac resynchronization therapy (CRT) patients. The performance of the algorithm has been poorly investigated in non-CRT patients, as well as in relation to the presence of comorbidities.

Methods: The HeartLogic feature was activated in 568 ICD patients (410 with CRT) from 26 centers. The median follow-up was 25 months [25th–75th percentile: 15-35].

Results: We recorded 1200 HeartLogic alerts (0.71 alerts/patient-year) in 370 patients. Among patient characteristics, atrial fibrillation (AF) at implantation (HR:1.62, 95%CI:1.27-2.07, p<0.001) and chronic kidney disease (CKD) (HR:1.53, 95%CI:1.21-1.93, p<0.001) independently predicted alerts. HeartLogic alerts were not associated with CRT vs. non-CRT device implantation (HR:1.03, 95%CI:0.82-1.30, p=0.775). Comparing the combined index and all physiologic parameters during clinically stable periods we did not notice differences between CRT and non-CRT patients. Thoracic impedance was significantly lower in CKD than non-CKD patients (46±11ohm versus 49±10ohm; p=0.047). We found a higher S3 amplitude (0.9±0.3mG versus 0.8±0.2mG; p=0.005) and nocturnal heart rate (72±9bpm versus 66±7bpm; p<0.001), and lower S1 amplitude (2.0±0.8mG versus 2.4±0.9mG; p<0.001) in AF patients vs non-AF. These differences persisted at the time of alerts (all p<0.05). In the overall population, and in patients stratified by device type, CKD and AF, we measured significant changes of all contributing sensors (paired t-test; p<0.05) from clinically stable periods to the time of alert.

Conclusions: The burden of HeartLogic alerts appears similar between CRT and non-CRT patients, while patients with AF and CKD seem more exposed to alerts. ICD-measured thoracic impedance is sensitive to the fluid overload that characterizes kidney disease, as well as the first and third heart sound amplitudes seem sensitive to the reduced ventricular efficiency during AF. Nonetheless, ICD sensors seem to equally contribute to the HeartLogic alerts in all patient subgroups.

CO.07.06

IL MANAGEMENT DELLO SCOMPENSO CARDIACO CON DISPOSITIVO CARDIOMEMS ED HEARTLOGIC: UN CASO CLINICO

A. Bernardini, M. Magnocavallo, G. Vetta, M.V. Mariani, A. Piro, G. Giunta, M. Mancone, D. Vizza, F. Miraldi, F. Fedele, C. Lavalle
Università degli Studi di Roma La Sapienza, Roma, Italy

Introduzione: Lo scompenso cardiaco è una delle maggiori cause di ospedalizzazione, con prevalenza del 2% della popolazione ed una mortalità che varia dal 25 al 75%. Il management dello scompenso cardiaco ha come obiettivo il mantenimento della funzione cardiaca, l'impedimento della progressione della patologia ed il controllo della sintomatologia. Al fine di ridurre le ospedalizzazioni e la mortalità, le linee guida ESC 2021 raccomandano un approccio multidisciplinare e l'uso di metodiche di monitoraggio. Nell'ultima decade, numerose metodiche di monitoraggio invasivo e non sono state sviluppate per migliorare il follow-up di questi pazienti. Molti device cardiaci impiantabili possono infatti trasmettere, oltre alle informazioni su generatore ed elettrocateteri, anche dati sul peso corporeo, FC e PA facilitando il tempestivo accesso alle cure. Il CardioMEMS è un nuovo sensore wireless impiantato in arteria polmonare, attualmente raccomandato in pazienti con HF in classe NYHA Class III ospedalizzati per CHF nell'ultimo anno, che permette di monitorare l'aumento della PAP prima dell'insorgenza di segni e sintomi. Questo device ha dimostrato essere efficace nella prevenzione e riduzione delle ospedalizzazioni per HF in pazienti sintomatici migliorandone l'outcome clinico. L'obiettivo del lavoro è riportare la nostra esperienza in un caso clinico di paziente portatore di ICD e CardioMEMS nello scompenso cardiaco mediante telemonitoraggio.

Caso clinico: Paziente di 76 aa di sesso maschile con insufficienza cardiaca in cardiopatia ischemica cronica FE 24%, displipidemia, Fibrillazione atriale permanente, triplo bypass aortocoronarico, pregressa SCA con impianto di doppio stent su Coronaria destra e doppio stent su ramo marginale ottuso, POBA e posizionamento Mitralclip. Nel 2019 si effettua impianto di ICD bicamerale Boston Scientific Momentum EL D121 ed arruolato in monitoraggio remoto con sistema Latitude. Successivamente viene attivato l'indice per l'insufficienza cardiaca HeartLogic con alert impostato ad un valore pari o superiore a 16 e soglia di recupero 6. In Seguito a ricovero per HF con corrispondente incremento dell'indice HeartLogic, si impianta CardioMEMS mediante cateterismo cardiaco destro con l'ausilio di un'apposita unità elettronica. Al paziente è stato successivamente consegnato il dispositivo per il monitoraggio remoto del CardioMEMS. Il parametro di riferimento è stato impostato sulla PA diastolica nella fase di ottimizzazione con limite inferiore della PA diastolica al valore di 8 e limite superiore di 20 con alert a 3 e 7 misure al di sopra o al di sotto dell'intervallo ottimale. Il paziente eseguiva letture quotidiane in cui si assisteva, due mesi dopo l'impianto, ad un progressivo aumento della PAP diastolica e frequenza cardiaca con corrispondente aumento precoce dell'indice HL gestito telefonicamente con aggiustamento della terapia farmacologica e ripristino dei valori. A distanza di circa 2 settimane si presenta anemia ed inappetenza, per cui il paziente verrà ricoverato con comparsa del dolore toracico e riscontro di STEMI in sede inferiore con successivo decesso.

Conclusioni: L'indice HL, indice multiparametrico, e il CardioMEMS, sensore wireless, per lo scompenso cardiaco forniscono indicazioni importanti sullo stato di scompenso del paziente in un arco temporale anticipato. Grazie all'integrazione di entrambi, l'operatore sanitario può agire sulla terapia farmacologica in maniera mirata favorendo una gestione ottimizzata del paziente con scompenso cardiaco.

CO.07.07

ACQUISIZIONE AUTOMATICA DI IMMAGINI ECOGRAFICHE INTERPRETATE DA UN ALGORITMO DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE PER IL MONITORAGGIO IN TEMPO REALE DEL MOVIMENTO CARDIACO NELLA RADIO-ABLAZIONE: FATTIBILITÀ

M. Casula [1], V. Dusi [1,2], S. Camps [3], J. Gringet [3], T. Benoit [3], A. Garonna [3], R. Rordorf [1]
[1] *Unità di Aritmologia ed Elettrofisiologia, Divisione di Cardiologia, Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo, Pavia, Italy*
[2] *Unità di Cardiologia, AOU Città della Salute e della Scienza, Torino, Italy*
[3] *EBAMed SA, Ginevra, Switzerland*

Background: La radio-ablazione stereotassica delle aritmie (STAR) rappresenta una promettente strategia per il trattamento non invasivo delle aritmie ventricolari (AV) ma alcune importanti sfide risultano ancora irrisolte. Tra queste rientrano l'ottimizzazione della gestione del movimento del target e la riduzione delle incertezze correlate al posizionamento del paziente. Per cercare di rispondere a queste sfide è stato sviluppato il prototipo di un sistema in grado di acquisire in maniera automatica immagini ecocardiografiche interpretate poi da un algoritmo di intelligenza artificiale (IA) al fine di valutare il movimento cardiaco in tempo reale. Lo scopo del nostro studio è stato quello di valutare la fattibilità di questo sistema di acquisizione in pazienti con storia di AV.

Metodi: È stato condotto uno studio monocentrico di fattibilità arruolando pazienti consecutivi afferenti al nostro centro con storia di AV. Le immagini ecografiche sono state acquisite in posizione supina dalla finestra parasternale e da quella apicale utilizzando una sonda dedicata mantenuta adesa al torace del paziente da un sistema di supporto, sia durante respiro tranquillo che durante sequenze di apnea tele-espiratoria, simulando il contesto di un trattamento con STAR. L'endpoint primario dello studio è stata la percentuale di pazienti in grado di ottenere un punteggio >=2 in uno score multi-parametrico che valutava la qualità delle immagini ottenute in maniera automatica in termini di: A-consentire una corretta identificazione della fase del ciclo cardiaco da parte dell'algoritmo, B-consentire una corretta misurazione dello spostamento cardiaco da parte dell'algoritmo, C-capacità di distinguere visivamente le principali strutture cardiache, D-stabilità dell'immagine ecocardiografica durante il ciclo respiratorio. È stato inoltre valutato l'impatto di variabili cliniche e demografiche sull'ottenimento dell'endpoint.

Risultati: Da maggio a settembre 2021 sono stati arruolati 24 pazienti (età media 63±14 anni, 21% di genere femminile). Tutti i pazienti avevano una storia di AV e 21 (88%) erano portatori di defibrillatore. Otto pazienti (33%) presentavano una cardiopatia ad eziologia ischemica, 12 (50%) una cardiomiopatia non ischemica e 3 AV idiopatiche. Entrambe le finestre ecografiche sono state acquisite in tutti i pazienti tranne uno, nel quale non è stato possibile acquisire le immagini parasternali per impossibilità del paziente a mantenere la posizione supina.
L'endpoint primario è stato raggiunto in 23 pazienti (96%) per la finestra apicale, in 20 pazienti (87%) per quella parasternale e in tutti i pazienti in almeno una delle due finestre. La qualità delle immagini è risultata ottimale (i.e. score=4) in almeno una finestra ecografica in 19 pazienti (79%). L'aritmia da fibrillazione atriale è stata l'unico fattore associato in maniera statisticamente significativa ad uno score peggiore in entrambe le finestre (apicale p=0,022; parasternale p=0,014).

Conclusioni: I risultati di questo studio pongono le basi per la fattibilità di un sistema di acquisizione automatica di immagini ecocardiografiche associato ad un algoritmo di IA per il monitoraggio in tempo reale del movimento cardiaco in pazienti con storia di AV. La possibilità di monitorare in tempo reale in maniera non invasiva la posizione cardiaca potrebbe portare ad un significativo miglioramento del trattamento con STAR, specialmente nel caso di terapia con adroni.

CO.07.08

POSIZIONAMENTO E CONFIGURAZIONE DI UN NUOVO DISPOSITIVO INDOSSABILE SENZA FILI PER L'ANALISI DELLE APNEE NOTTURNE SU PAZIENTI PORTATORI DI PACEMAKER

R. Rimola, C. Torchia, A. Fiore
UOC Cardiologia PO Ferrari, Castrovillari, Italy

Viene validato in uno studio su pazienti portatori di pacemaker con algoritmo Sleep Apnea Monitoring (SAM) di Microport CRM , un nuovo dispositivo indossabile senza fili per la valutazione delle apnee notturne.
Un ruolo non secondario per il corretto svolgimento dello studio è la fase di posizionamento e configurazione del dispositivo.

Il device Rooti Rx, dopo un'accurata tricotomia e detersione della pelle, viene posizionato nella zona dell'emitorace sinistro del paziente, grazie ad un cerotto con due elettrodi agli estremi. L'allineamento verticale, avviene lungo la linea ascellare, mentre quello orizzontale, tenendo l'elettrodo mediale in prossimità della linea sternale. Sulle donne viene evitato il contatto tra l'elettrodo distale e la spallina del reggiseno.

La fase di configurazione avviene attraverso un qualsiasi dispositivo Apple con un'app dedicata. Dalla App, una volta abbinato il device alle informazioni del paziente, è possibile avere un'anteprima della traccia cardiaca.

Qualora il risultato non sia soddisfacente è possibile riposizionare il cerotto. Viene quindi richiesta una fase di calibrazione con l'inserimento ripetuto per tre volte della misurazione della pressione arteriosa. Questo passaggio consente al device di impostare un valore di riferimento per ogni singolo paziente dal quale partire per il monitoraggio battito-battito della pressione. Una volta terminata la calibrazione, e selezionati i giorni di registrazione dell'esame (da 1 a 7 giorni), il dispositivo dà conferma dell'inizio dell'esame attraverso un led luminoso blu e attraverso un alert a schermo sull'app.

Terminata la registrazione viene staccato il cerotto dal paziente e posizionato il device sulla sua base di ricarica, che collegata ad una presa di corrente, permette lo scaricamento con trasmissione wifi dei dati raccolti. In questa fase di scaricamento dei dati l'app è necessaria solo per il primo esame, per abbinare il device alla rete wifi utilizzata. Dal secondo esame in poi, basta inserire il dispositivo sulla base e premere l'unico tasto a disposizione sullo stesso.

I risultati sono visibili su un qualsiasi pc, attraverso la piattaforma web dedicata. Per validare i risultati ottenuti con il device, al paziente viene effettuato un follow-up con il controllo del pacemaker e nello specifico della sezione relativa all'algoritmo per il rilevamento delle apnee.

CO.07.09

TEMPORAL CONNECTION BETWEEN HOME MONITORING TRENDS OF THORACIC IMPEDANCE AND SUSTAINED VENTRICULAR ARRHYTHMIAS

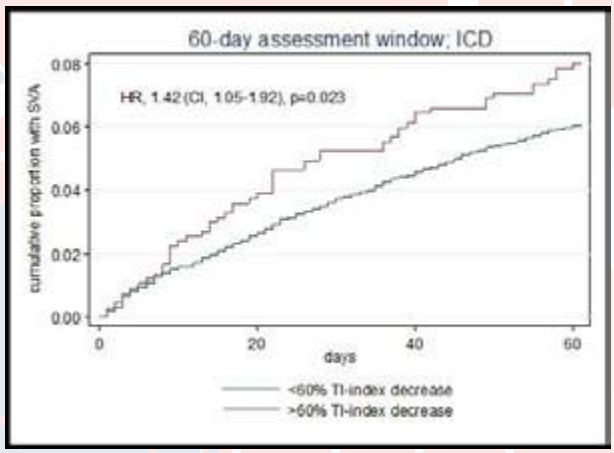
G. Rodio [1], S. Iacopino [2], E. Pisano' [3], V. Calvi [4], G. Rovaris [5], M. Marini [6], M. Giammaria [7], F. Caravati [8], G. Maglia [9], M. Maines [10], D. Orsida [11], M. Santamaria [12], G. Bisignani [13], M. Baroni [14], F. Lissoni [15], A. Duca [16], G. Luzzi [1], D. Giacopelli [17], A. Gargaro [17], A. D'Onofrio [18]

[1] *Ospedale Santissima Annunziata, Taranto, Italy*
[2] *Maria Cecilia Hospital, Cotignola (RA), Italy*
[3] *Ospedale V. Fazzi, Lecce, Italy*
[4] *Azienda O.U. Policlinico G. Rodolico - San Marco, Catania, Italy*
[5] *Ospedale San Gerardo, Monza, Italy*
[6] *Ospedale Santa Chiara, Trento, Italy*
[7] *Ospedale Maria Vittoria, Torino, Italy*
[8] *Ospedale di Circolo, Varese, Italy*
[9] *Ospedale Pugliese-Ciaccio, Catanzaro, Italy*
[10] *Ospedale Santa Maria del Carmine, Rovereto, Italy*
[11] *Ospedale Sant'Antonio Abate, Gallarate, Italy*
[12] *Gemelli Molise, Campobasso, Italy*
[13] *Ospedale di Castrovillari, Castrovillari, Italy*
[14] *ASST Grande Ospedale Metropolitano Niguarda, Milano, Italy*
[15] *Ospedale Maggiore, Lodi, Italy*
[16] *Centro Neurolesi Bonino Pulejo, Messina, Italy*
[17] *Biotronik Italia, Vimodrone (MI), Italy*
[18] *Ospedale Monaldi, Napoli, Italy*

Introduction: Implantable cardioverter defibrillators (ICDs) provide daily values of thoracic impedance (TI) that are inversely correlated with fluid accumulation in the lungs. Since sustained ventricular arrhythmias (SVA) are known to have a short-term relationship with heart failure exacerbations, our objective was to assess TI trends temporally related to SVA episodes.

Methods: This study analyzed data daily transmitted from patients with ICD or cardiac resynchronization therapy defibrillator (CRT-D) of the nationwide Home Monitoring Expert Alliance network. Device-detected SVAs were adjudicated for appropriateness. Patients were randomly split into a derivation and validation cohort. To identify the most significant TI trend (TI-index), several numerical TI transformations were tested in a cross-sectional analysis of the derivation cohort modelling the odds of first SVA with univariate logistic regressions. In the same cohort, the threshold of the selected transformation was identified to maximize the projected specificity.
The relative risk of SVA for TI-index above the threshold was estimated in the validation cohort by applying Cox proportional hazard models stratified by individual patients to 60-day duration windows. Analyses were performed separately in the ICD and CRT-D groups.

Results: The study cohort included 2,384 patients with 69 years of age (interquartile range: 60, 77); 19% were women, 42% had coronary artery disease, and 43% had a CRT-D. After a median follow-up of 2.0 (1.0, 3.4) years, there were 3,298 appropriate SVA episodes in 727 patients (30%).
The derived IT-index consisted of the percentage of 6-day intervals of the rolling average of TI values showing monotone decrease in the last 82 days. The increase in the risk of SVA was 3% ($p<0.0001$) per unit of percentage. The threshold of 60% of intervals with monotone decrease was associated with 99.9% projected specificity and 70.3% accuracy.
In the validation cohort, the TI-Index was associated with a 42% increased risk of SVA episodes in the ICD group (hazard ratio [HR] 1.42, 95% confidence interval [CI] 1.05-1.92, p=0.023). The TI-index exceeded the 60% threshold before the episode in 38% of the detected episodes. The association was not significant in the CRT-D group (HR 0.96, 95% CI 0.62-1.47, p=0.84).



Conclusions: In our analysis of remote monitoring data, a specific monotonic decreasing trend of TI was temporally associated with SVA in patients with ICD. Careful monitoring of TI can identify a period of susceptibility to ventricular arrhythmias that deserves more intensive attention.

COMUNICAZIONI ORALI 08

VENERDI' 17 GIUGNO

SALA MAGENTA B

08:30-10:00

MISCELLANEA 2

CO.08.01

VOLTAGE AND PROPAGATION MAPPING: NEW TOOLS TO IMPROVE SUCCESSFUL ABLATION OF ATRIOVENTRICULAR NODAL REENTRY TACHYCARDIA

C. Devecchi [1], M. Matta [1], D. Renaudo [2], A. Negro [2], E. Occhetta [1], F. Rametta [1]
[1] *Ospedale Sant'Andrea, Vercelli, Italy*
[2] *Abbott Medical Italia, Italia, Italy*

Introduction: Ablation of atrioventricular nodal reentry tachycardia (AVNRT) has become the treatment of choice for AVNRT due to high success and low complication rate. A 3-D reconstruction of the atrial endocardial anatomy created by mapping system is useful because anatomic variances or unusual slow pathway locations may affect the effectiveness of classical anatomical approach. Voltage mapping is useful to identify a low voltage area in the Koch triangle (KT) called low-voltage-bridge (LVB); propagation mapping identifies the collision point (CP) of atrial wavefront convergence. These techniques may help to improve the precise localization of the slow pathway. Our purpose is to conduct a prospective study to evaluate the relationship between LVB and CP with successful site of ablation; moreover we would identify cut-off values for LVB aiming to standardize the procedure.

Methods: All patients > 18years who underwent electrophysiological study and AVNRT ablation using electroanatomical mapping system were included. Patients with congenital heart disease or inadequate voltage point density within the KT were excluded. Voltage maps of the right atria were obtained through the ablation catheter. Voltage values were adjusted until LVB was observed and classified in two types:
Type I is a clear, large area of low voltage;
Type II is a narrow corridor or small areas of low-voltage points.
CP is the area in which the atrial wavefronts during sinus rhythm collide on the propagation map, indicating the area of slow pathway conduction. Ablation site was selected targeting the LVB or collision point site, confirmed by anatomic position and atrioventricular ratio. Ablation of the slow pathway was performed using radio-frequency (RF) or cryoenergy (Figure 1).

Results: Seventeen consecutive patients were included; one patient was excluded because of inadequate voltage map. Ten patients were female. The median age was 51years. In all patients typical AVNRT was induced. Eight (47%) patients underwent RF ablation, 9 (53%) cryoablation. Mean procedure time was 109minutes; mean fluoroscopy time was 3,4seconds. Procedure success, defined as no inducible AVNRT and no more than a single nodal echo beat, was achieved in all patient. No procedural complications were observed. There were no recurrences at follow up (6-months). LVB was present in all patients; 9 (53%) patients had a type 1 and 8 (47%) type 2 LVB. Voltage map was created adjusting voltage cut-offs in order to visualize LVB, as the standard voltage range is still unclear. Post procedural evaluation identified the range of 0.3-1mV as optimal for LVB identification; only one patient had lower voltage range.
The CP was present in all patients. A correlation between LVB and CP was observed in 16 (94%) patients. In 15 (88%) patients, successful ablation site was within 5mm from the wave CP.

Conclusion: In our prospective study, we found correlation between LVB and CP and the site of effective slow pathway ablation in most patients, and we identified a voltage range useful for standardized LVB identification during voltage mapping. Moreover, these techniques are useful to identify ablation site and minimize radiation exposure.

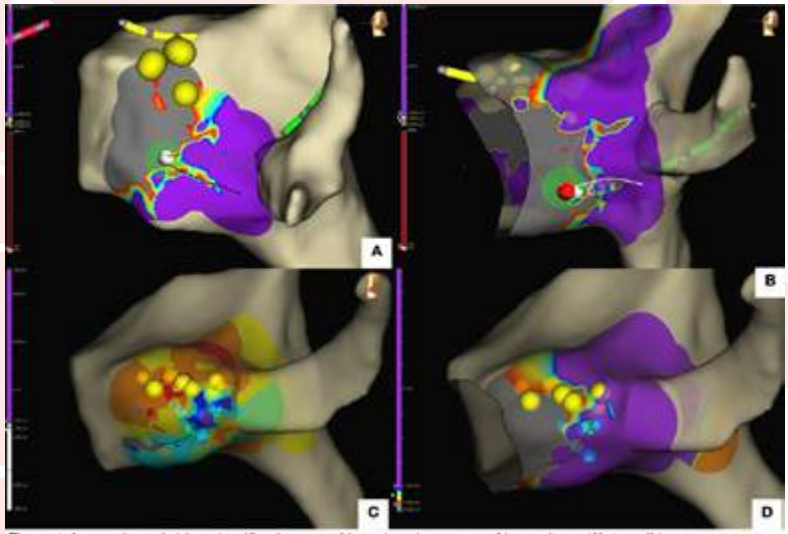


Figure 1. Low-voltage-bridge classification: type I is a clear, large area of low voltage (A); type II is a narrow corridor of low-voltage points (B), cut-off values 0.3-1mv. Correlation between collision point (C) and low-voltage-bridge (D).

CO.08.02

PREVALENCE AND PREDICTORS OF LEFT ATRIAL APPENDAGE THROMBUS IN PATIENTS WITH ATRIAL FIBRILLATION

M. Lo Presti, G. Bottaro, E. Bertagnin, I. Romanazzi, G. Sollano, N. Valenti, L. Avolio, M. Marsala, P. Zappulla, A.A. Di Grazia, D. Dugo, V.I. Calvi
A.O.U. Policlinico G. Rodolico - S. Marco, Catania, Italy

Background: Atrial fibrillation is the most common sustained cardiac arrhythmia in adults and it has been shown to be associated with a significant increase in cardioembolic stroke risk, due to the presence of thrombi in left atrial appendage. According to ESC 2020 Guidelines, elective cardioversion can be performed safely after at least 3 weeks of adequate oral anticoagulant therapy.

Methods: Two hundred and twenty-five patients who were admitted to our Cardiology department for elective cardioversion and who underwent a transesophageal echocardiogram between June 2018 and May 2021 were included in our study. Patients' anamnestic information and echocardiographic data were collected retrospectively.

Results: Left atrial appendage thrombi or pre-thrombotic formations were detected in 38 (16,9%) patients. Thrombus rate was significantly higher in population affected by chronic kidney disease (eGFR < 40 ml/min) (p = 0,004) and in patients with ecochardiografic finding of low peak LAA velocity (< 20 cm/sec) (p < 0,001). Atrial fibrillation has proven itself to be more thrombogenic than other types of atrial tachyarrhytmias, like flutter. No significant differences were observed between the anticoagulants about their efficacy in preventing LAA thrombi.

Conclusions: The high prevalence of LAA thrombi in patients revealed by our study highlights the importance of performing transesophageal echocardiogram before electrical cardioversion, with particular attention to patients affected by chronic kidney disease which should be considered a relevant risk factor for LAA thrombosis.

CO.08.03

IMPATTO DELLA TERAPIA CON GLIFLOZINE SUL RIMODELLAMENTO ELETTROMECCANICO NEI PAZIENTI CON DIABETE MELLITO DI TIPO II E FRAZIONE D'EIEZIONE PRESERVATA

C. Del Giudice [1], D. Fabiani [1], M. D'Aquino Malvezzi [1], G. Scognamiglio [1], E. Pezzullo [1], V. Caso [1], P. Castagnola [2], B. Liccardo [1], G. Nigro [1], P. Golino [1], V. Russo [1]

[1] *Dipartimento di Scienze Mediche Traslazionali Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli Ospedale Monaldi, Napoli, Italy*

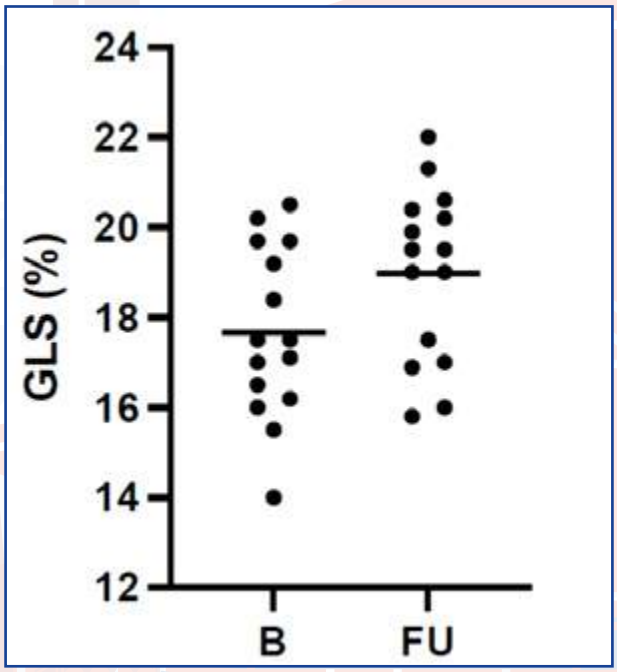
[2] *ASL Napoli 1 Centro Distretto 27, Napoli, Italy*

Background: Le gliflozine sono una nuova classe di farmaci ipoglicemizzanti orali, inibitori di SGLT2, che hanno dimostrato di ridurre il rischio di mortalità cardiovascolare e insufficienza cardiaca nei pazienti con diabete Mellito di tipo II (DMII). In questo setting clinico esiste un aumentato rischio di disfunzione sistolica subclinica, come dimostrato da alterati valori basali di strain longitudinale ventricolare sinistro (GLSa) anche in presenza di frazione d'eiezione (FE) del ventricolo sinistro preservata e livelli pressori nella norma. Scopo del presente studio è di indagare l'effetto delle glifozine sul rimodellamento elettromeccanico in pazienti con diabete mellito di tipo II e FE preservata.

Metodi: Sono stati arruolati prospetticamente 28 pazienti (età media: 65 ± 9 anni; 10% F) con DMII ed FE preservata, afferenti presso la UOC di Cardiologia "Vanvitelli" e con indicazione diabetologica a terapia con gliflozine. Ciascun paziente è stato sottoposto, prima di iniziare il trattamento prescritto ed a 6 mesi di follow up, ad elettrocardiogramma per il calcolo della dispersione dell'intervallo QT, JT, T-apex Tend, a prelievo per routine biochimica ed a valutazione ecocardiografica 2D-Mmode-colorDoppler, comprensiva di GLSa con metodica speckle tracking.

Risultati: Ad oggi, 15 pazienti (età media: 65± 9 anni; 6% F) hanno completato il follow-up e sono stati inclusi nella presente analisi. Il 66% dei pazienti è stato avviato a terapia con Empagliflozin, il 34% con Dapagliflozin. Nel follow up a 6 mesi non sono state riscontrate variazioni statisticamente significative della funzionalità renale (clearance creatinina sierica 75 ± 20 vs 74 ± 16 ml/min/mq; p=0.06) e della funzione diastolica (E/E'a 8,3±2,3 vs 7,8±1,95 p=0,43); si è osservata, invece, una riduzione statisticamente significativa del volume telediastolico del ventricolo sinistro indicizzato per BSA (VSEDVi) (46,5 ± 7,7 vs 38 ± 9,9 ml/mq p=0.002) e del volume telesistolico del ventricolo sinistro indicizzato per BSA (VSESVi) (20,95± 6 vs 14 ± 5 ml/mq; p=0.009). Inoltre è emerso un miglioramento statisticamente significativo del GLSa rispetto ai valori basali (17,5±1,8 vs 18,9±1,9; p=0.001). Non ci sono state, invece, differenze statisticamente significative nei parametri elettrocardiografici.

Conclusioni: L'analisi preliminare del nostro studio ha dimostrato come le gliflozine siano efficaci nel determinare un rimodellamento ventricolare positivo, oltre che un miglioramento della disfunzione sistolica subclinica, nei pazienti affetti da diabete mellito di tipo II con frazione d'eiezione preservata. Un numero maggiore di pazienti e un follow up più lungo sono, tuttavia, necessari per valutare se questo precoce rimodellamento meccanico possa anticipare quello elettrico, rallentando "l'Atrial Fibrillation Bruden" che spesso complica l'outcome dei pazienti diabetici.



CO.08.04

FEASIBILITY AND EFFECTIVENESS OF EPICARDIAL VENTRICULAR TACHYCARDIA ABLATION UNDER CONSCIOUS SEDATION: A SINGLE-CENTER EXPERIENCE

F. Sabatino, S. Conti, G. Sgarito
ARNAS Civico, Palermo, Italy

Background: Epicardial approach to ventricular tachycardia (VT) ablation is mostly performed under general anesthesia (GA). Although catheter manipulation and ablation in the epicardial space could be painful, GA lowers blood pressure, may interfere with arrhythmia induction and mapping, and use of muscle relaxants precludes identification of the phrenic nerve. Moreover, the presence of an anesthesiologist is required during GA for the whole procedure, and this may not always be possible in the real-world setting. We evaluated the feasibility, efficacy, and safety of epicardial VT ablations performed under conscious sedation at our Centre.

Methods: All patients who underwent epicardial VT ablation under conscious sedation between January 2017 and June 2021 were retrospectively enrolled. All patients received premedication 30 minutes before the epicardial puncture with paracetamol (acetaminophen 10mg/ml) 1000 mg and ketorolac 30 mg. Sedation and analgesia drugs were initiated with an intravenous bolus of midazolam hydrochloride (0.03-0.05 mg/kg). The doses were repeated depending on the level of consciousness of the patients. In addition, intravenous fentanyl citrate bolus (1-2 gamma/kg) was used, followed by 1–2 gamma/kg/h of infusion for short-term analgesia. At the end of the procedure, the absence of any inducible VT was considered a complete success, the inducibility of non-clinical VTs as a partial success, and the persistence of the clinical VT as a failure. Safety outcomes assessed included all complications considered to be due to pericardial access or epicardial mapping and ablation.

Results: A total of 48 patients underwent epicardial VT ablation under conscious sedation. The mean age was 65.4 +- 12.1 years; males were 71%. All patients had drug-refractory recurrent VT. Standard percutaneous sub-xiphoid access was attempted in all patients. In one patient, the epicardial procedure was abandoned due to access issues. Two patients were not compliant under conscious sedation, and the procedure was switched to GA. Acute complete success, defined as non-inducibility of any ventricular arrhythmia, was achieved in 79.1%. Procedure-related complications occurred in three patients (8.3%), one pericardial effusion, one periprocedural stroke, one phrenic nerve palsy, and one femoral pseudo aneurism surgically treated. Regarding the sedation protocol, we didn't observe significant hypoxia, while mean systolic blood pressure during sedation was lowered by 18.6+-9.8 mmHg. In three patients, an episode of significant hypotension occurred during the sedation and were successfully treated with liquid and noradrenaline infusion. At the end of the procedure midazolam was antagonised using flumazenil.

Conclusion: Epicardial VT ablation can be effectively performed under conscious sedation by experienced operators in selected Centres.

CO.08.05

PROGRAMMED VENTRICULAR STIMULATION AS AN ADDITIONAL PRIMARY PREVENTION RISK STRATIFICATION TOOL IN ARRHYTHMOGENIC RIGHT VENTRICULAR CARDIOMYOPATHY: A MULTINATIONAL STUDY

A. Gasperetti [1], M. Casella [2], P. Compagnucci [2], P. Platonov [3], C. Tichnell [4], P. Van Tintelen [5], B. Murray [4], H. Tandri [4], A. Te Riele [5], L. Rivard [6], M. Van Der Berg [5], K. Zeppenfeld [5], A. Wilde [5], F. Duru [7], C. Carbucicchio [1], J. Cadrin-Tourigny [6], A. Saguner [7], H. Calkins [4], A. Dello Russo [2], C. Tondo [1]

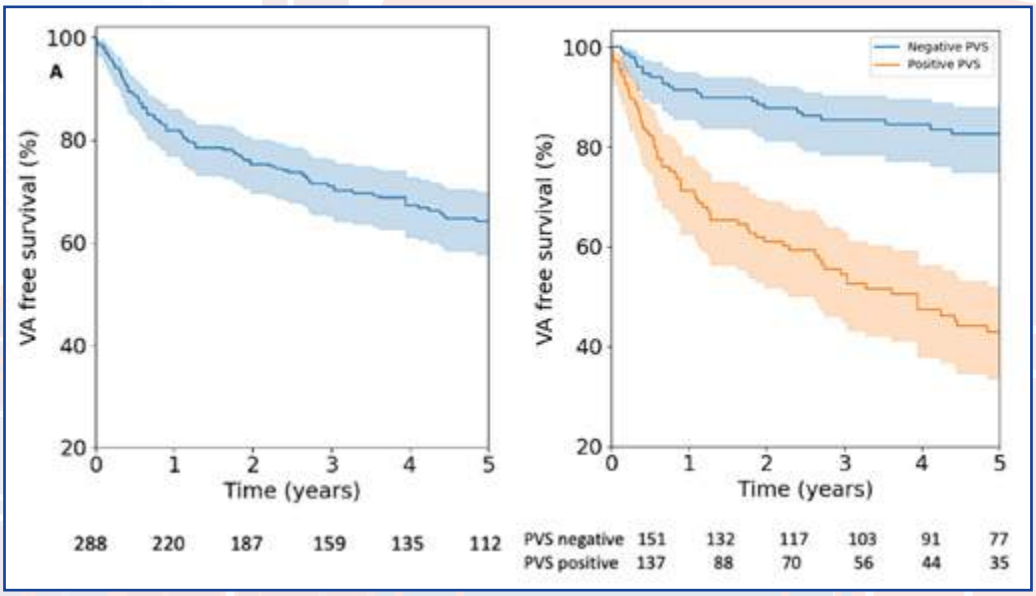
[1] *Centro Cardiologico Monzino, Milano, Italy*
[2] *Ospedali Riuniti Lancisi - Salesi, Ancona, Italy*
[3] *Lund University, Lund, Sweden*
[4] *Johns Hopkins University, Baltimore, United States*
[5] *University Medical Center, Utrecht, The Netherlands*
[6] *Montreal Heart Institute, Montreal, Canada*
[7] *University Hospital of Zurich, Zurich, Switzerland*

Background: A novel risk calculator that predicts the onset of clinical sustained ventricular arrhythmias (VA) in patients with arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy (ARVC) has been proposed and validated by recent studies. It remains unknown whether programmed ventricular stimulation (PVS) provides additional prognostic value.

Methods: All patients with a definite ARVC diagnosis, no history of sustained VAs at diagnosis, and PVS performed at baseline were extracted from 7 international ARVC registries. The calculator-predicted risk for sustained VA [sustained or implantable cardioverter-defibrillator treated ventricular tachycardia (VT) or fibrillation, (aborted) sudden cardiac arrest] was assessed in all patients. Independent and combined performance of the risk calculator and PVS on sustained VA were assessed during a 5-year follow-up period.

Results: Two-hundred and eighty-eight patients (41.0±14.5 years, 55.9% male, right ventricular ejection fraction 42.5±11.1%) were enrolled. At PVS, 137 (47.6%) patients had inducible VT.
During a median of 5.31 [2.89-10.17] years of follow-up, 83 (60.6%) patients with a positive PVS and 37 (24.5%) with a negative PVS experienced sustained VA (p<0.001). Inducible VT predicted clinical sustained VA during the 5-year follow-up (HR 4.21 [2.64-6.71]; p<0.001) in univariable analysis and remained an independent predictor after accounting for the calculator-predicted risk (HR 2.97 [1.84-4.80]; p <0.001). The model comprising both predictors provided the best discrimination (C-statistic 0.75). PVS inducibility had a 76 [67-84]% sensitivity and 68 [61-74]% specificity, corresponding to log-likelihood ratios (LR) of 2.4 and 0.42 for inducible (LR+) and non-inducible (LR-) patients, respectively. In patients with a calculator-predicted risk of clinical VA <25% over 5 years (i.e., low/intermediate subgroup), inducible VT was associated with a 40.9% positive predictive value (PPV) and a 93.0% negative predictive value (NPV).

Conclusion: Sustained VT inducibility by PVS significantly improved risk stratification above and beyond the calculator-predicted risk of VA in a primary prevention cohort of patients with ARVC. This data will be leveraged to update the current risk stratification tool (www.ARVCrisk.com).



CO.08.06

(RITIRATO) IMPATTO DELL'ANATOMIA CORONARICA E DEL SYNTAX SCORE RESIDUO SUGLI EVENTI ARITMICI IN PORTATORI DI ICD IN PREVENZIONE PRIMARIA IN CARDIOPATIA ISCHEMICA

I. Meynet, L. Tricomi, G. Quadri, A. Ferraro, R. Maggio, A. Mazza, R. Ceci, D. Minniti, F. Varbella

CO.08.07

SINDROME DELLE APNEE NOTTURNE E SCOMPENSO EMODINAMICO, POLIGRAFO RESPIRATORIO E PACEMAKER: UN CONNUBIO CONVINCENTE?

D. Melissano, A. Greco, A. Muscella, M.R. Gualtieri, C. Perrone, A. Marzo
Ospedale Francesco Ferrari, Casarano, Italy

Introduzione: La sindrome dell'apnea notturna (SAS) è una patologia che ha un forte legame con lo scompenso e le aritmie cardiache: il 62% dei pazienti con fibrillazione atriale (FA) è affetto da SAS ostruttiva (OSA). Un approccio combinato ha dimostrato di migliorare significativamente l'efficacia della terapia per FA: ad esempio, i pazienti in FA con OSA severa hanno una probabilità di risposta ai farmaci antiaritmici inferiore rispetto ai pazienti con OSA non severa: 39% Vs. 70%.

Le recenti linee guida ESC (2021) pongono in classe I lo screening dei disturbi del sonno nei pazienti con sintomi di SAS e bradiaritmie e disturbi della conduzione notturna.

Anche il recente statement dell'American Heart Association (AHA, 2021) raccomanda lo screening SAS nei pazienti con ipertensione polmonare, fibrillazione atriale ricorrente post cardioversione o post ablazione.
La valutazione e diagnosi della SAS è però di difficile attuazione con gli strumenti standard a disposizione (esempio: polisonnigrafo), rendendola spesso sottodiagnosticata.

Recentemente è stato sviluppato un poligrafo respiratorio compatto di categoria III (SpiderSAS, Microport CRM) in grado di effettuare fino a 48 ore di registrazione ECG su 2 canali e contemporaneamente una o due notti di registrazione di parametri quali flusso nasale, movimenti respiratori tramite fascia toracica e addominale, SpO2, fornendo valori quali indice di Apnea/Ipopnea (AHI), indice di desaturazione di ossigeno (ODI) e burden SpO2 (figura).

Alcuni tipi di pacemaker (PM) impiantabili hanno a disposizione un sensore (SAM, Microport CRM) per effettuare uno screening SAS, attraverso l'utilizzo del segnale della ventilazione minuto, consentendo di calcolare i disturbi respiratori negli ultimi 6 mesi. All'aumentare del valore di SAM, aumenta anche il sospetto di patologie respiratorie (figura).

Lo scopo della nostra analisi è stato valutare se pazienti portatori di PM con indice di SAM elevato (>20 secondo lo studio Dream) avessero effettivamente episodi SAS, confermati attraverso indagine poligrafica SpiderSAS.

Analisi: Sono stati analizzati retrospettivamente i dati di 33 pazienti impiantati negli ultimi due anni nel nostro centro con PM dotato di SAM, e tra questi coloro in cui il SAM restituisse un valore >20 in più del 50% delle notti (in un follow up a 6 mesi), evidenziando un sospetto robusto di SAS.
5 pazienti sono risultati idonei alla successiva indagine poligrafica. Per ognuno di essi, è stata effettuata una registrazione notturna di 8 ore (dalle 22 alle 6) dei parametri respiratori attraverso SpiderSAS, confermando il sospetto di episodi di SAS. In particolare, ad un maggiore valore del SAM medio sembra corrispondere un maggiore valore di AHI e ODI, pur non raggiungendo tuttavia nella nostra casistica la significatività statistica (p=0,14). Ulteriori studi potrebbero essere sviluppati per evidenziare se ci sia una correlazione robusta tra i valori SAM e i corrispondenti valori ODI/AHI forniti dal poligrafo.

Conclusioni: L'utilizzo di poligrafi respiratori compatti potrebbe risultare efficace nell'effettuare uno screening nei pazienti con sospetta SAS, il cui successivo trattamento porterebbe giovamento specie per quanto riguarda le aritmie cardiache (FA) e lo scompenso.

CO.08.08

CARDIAC CONTRACTILITY MODULATION (CCM) ITALIAN REGISTRY: OUTCOME IN PERMANENT ATRIAL FIBRILLATION PATIENTS

M. Matta [1], A. D'Onofrio [2], C. Devecchi [1], G. Pacileo [3], S. De Vivo [2], R. Troccoli [4], A. Lupi [5], P. Paffoni [6], P. Nocerino [7], G. Dell'Era [8], G. Manganelli [9], N. Di Belardino [10], A. Lucifero [11], V. Giudici [12], C. D'Agostino [4], D. Masarone [3], A. Schaffer [5], F. De Vecchi [8], E. Occhetta [1], F. Rametta [1]

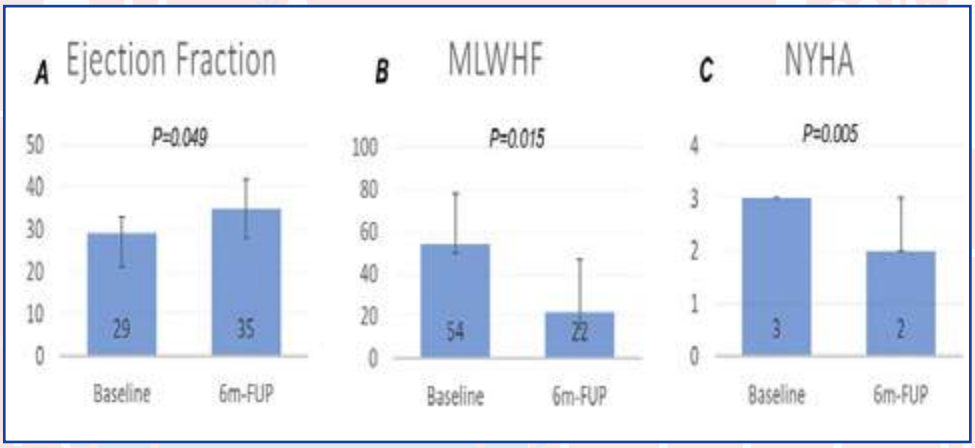
[1] *Cardiology Division, Sant'Andrea Hospital, Vercelli, Italy*
[2] *Electrophysiology Unit, Monaldi Hospital, Napoli, Italy*
[3] *Heart Failure and Rehabilitation Unit, Monaldi Hospital, Napoli, Italy*
[4] *Cardiology Division, Polyclinic Hospital of Bari, Bari, Italy*
[5] *Cardiology Division, Ospedale S.Biagio, Domodossola, Italy*
[6] *Cardiology Division, Ospeldae S.S. Trinità, Borgomanero, Italy*
[7] *Cardiology Division, Santa Maria delle Grazie Hospital, Pozzuoli, Italy*
[8] *Cardiology Division, Ospedale Maggiore Della Carita, Novara, Italy*
[9] *Cardiology Division, Sant'Ottone Frangipane Hospital, Ariano Irpino, Italy*
[10] *Cardiology Division, Anzio-Nettuno Hospital, Anzio, Italy*
[11] *Cardiology Division, Giovanni Calibita Fatebenefratelli Hospital, Roma, Italy*
[12] *Cardiology Division, Bolognini Hospital, Seriate, Italy*

Introduction: Cardiac contractility modulation (CCM) therapy is indicated for patients suffering symptomatic chronic Heart Failure (HF) with reduced left ventricular ejection fraction (LVEF). CCM, by delivering high-output electrical impulses during ventricular absolute refractory period, is able to increase the activity of proteins involved in intracellular calcium handling. We already presented preliminary data from CCM Italian Registry showing improvement in quality of life (QoL) and reduction of HF-hospitalizations. The efficacy of CCM therapy in patients with permanent atrial fibrillation (AF), in whom irregular cardiac cycles can potentially impact CCM effectiveness, has been poorly evaluated. Our aim is now to present an update from the CCM Italian Registry, pooled with data from the REPORT-CCM Registry, focused on patients with permanent AF.

Methods: The CCM Italian Registry is a prospective, observational, multicentre study investigating the long-term impact of CCM therapy in HF patients on functional class, HF-hospitalizations, LVEF and QoL assessed by Minnesota Living With HF Questionnaire (MLWHFQ). Patients with permanent AF were extracted from this database and from the prospective observational single-center REPORT-CCM Registry, aiming at evaluating the outcomes at 6-month follow up compared to baseline. Data are expressed as median and interquartile range. Changes from baseline have been tested with Wilcoxon signed-rank test.

Results: A total of 68 patients suffering HF, with LVEF<45%, NYHA class>II despite optimal medical therapy (OMT), have been enrolled and implanted with CCM device (Optimizer Smart, Impulse Dynamics) in 11 participating sites. An amount of 34 patients (50%) presented history of AF, 18 (26%) having permanent AF. Considering this specific subset of 18 patients, the majority were male (16 patients, 89%), with a median age of 73 (66-81) years. Half of patients had ischemic aetiology, and 15 (83%) had another implanted device (8 ICD, 7 CRT-D). Sixteen (89%) patients were treated with beta-blockers and 18 (100%) received sacubitril/valsartan (7) or ACE-inhibitors/angiotensin-receptor blockers (11). Data at 6-months follow up were available for 9 patients (50%). One patient (6%) had one HF hospitalization after 6 months, compared to 14 (78%) presenting at least one HF hospitalization in the 6 months before CCM implantation. As shown in Figure 1, LVEF significantly improved at 6-months follow up (p=0.049), as well as MLWHFQ score (p=0.015). NYHA class improved significantly (p=0.005), with overall 78% of patients showing an improvement of at least 1 class compared to baseline. No device-related complications were observed during the follow-up.

Conclusion: Despite the limited number of patients, the present analysis summarizes the clinical effects of CCM in patients with HF and permanent AF. The improved health status, including functional class and QoL, and the reduced incidence of HF hospitalizations observed in this cohort, provide another evidence that CCM is safe and effective even in patients with permanent AF.



CO.08.09

IMPIANTO DI CIED CON TECNICA "RAGGI ZERO": RISULTATI DI UN TRAINING FORMATIVO SPECIFICO PER INFERMIERI FINALIZZATO ALL'UTILIZZO IN AUTONOMIA DEL SISTEMA DI MAPPAGGIO NON FLUOROSCOPICO

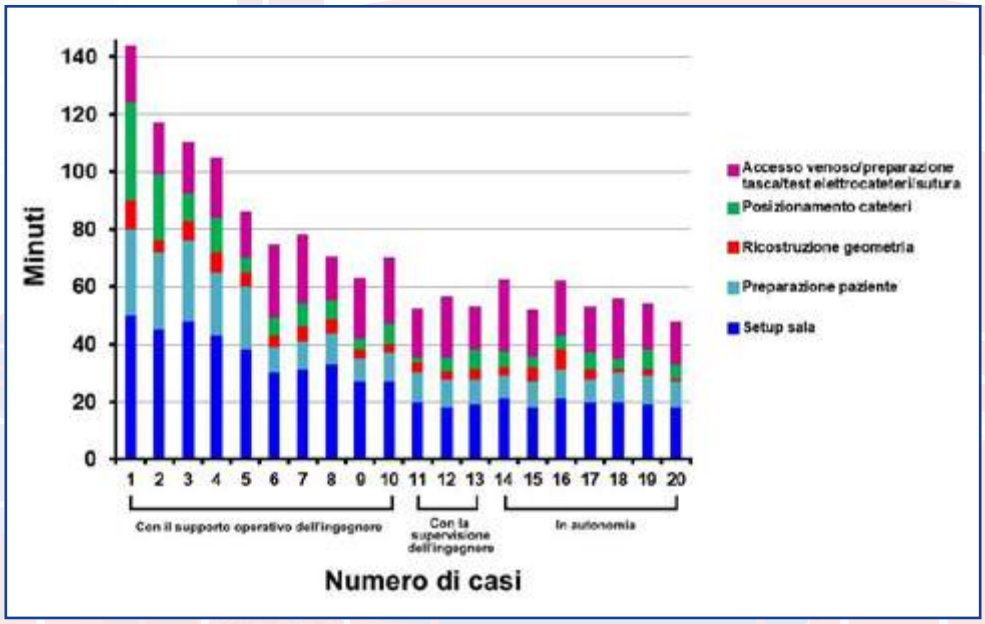
S. Cesario, V. Panico, M.D. Chiuri, M.V. Chiarillo, M.L. Martella, G. Stefanelli, R. Mauro, M.A. Ponzetta, G. Coluccia, M. Accogli, P. Palmisano
Azienda Ospedaliera Card. Giovanni Panico, Tricase, Italy

Introduzione: I sistemi di mappaggio (SM) elettroanatomico 3D non fluoroscopici, normalmente utilizzati per le procedure di ablazione, possono essere utilizzati per ricostruire le camere cardiache e per guidare il posizionamento degli elettrocateteri senza l'utilizzo di fluoroscopia nelle procedure di impianto dei dispositivi cardiaci impiantabili (CIED). Questa tecnica (denominata "Raggi Zero") è particolarmente utile nei pazienti in cui è auspicabile ridurre al minimo l'esposizione alle radiazioni ionizzanti come nei pazienti pediatrici, nelle donne in gravidanza e nei pazienti con patologie oncologiche attive. L'utilizzo di questa tecnica richiede uno specifico setup della sala di elettrofisiologia, una specifica preparazione del paziente ed un corretto utilizzo del SM durante tutta la procedura di impianto. Normalmente queste attività sono prevalentemente ad appannaggio dell'ingegnere dell'azienda del SM che supporta la procedura, e non coinvolgono o coinvolgono solo marginalmente gli infermieri di sala. Riportiamo i risultati dell'esperienza del nostro centro in cui 2 infermieri con certificazione di competence in aritmologia ed elettrostimolazione cardiaca AIAC hanno seguito con successo un training formativo specifico che aveva l'obiettivo di renderli autonomi nell'utilizzo dei SM non fluoroscopici per le procedure di impianto di CIED con tecnica "Raggi Zero".

Metodologia: Il training formativo, offerto da un'azienda produttrice di un SM, consisteva in un totale di 38 ore di formazione teorico-pratica così distribuite: 8 ore di lezioni teoriche, 8 ore di attività pratica di review casi e 12 ore di procedure su casi live assistite da un tutor. Il corso comprendeva un esame teorico-pratico finale che, se superato, consentiva di ottenere una specifica certificazione. Sono stati raccolti i dati procedurali di tutte le procedure consecutive di impianto di pacemaker (PM) bicamerali eseguite nel centro con tecnica "Raggi Zero" dall'inizio del training formativo, in aprile 2021, fino a novembre 2021.

Risultati: Nel periodo considerato sono state eseguite 20 procedure di impianto di PM bicamerale con tecnica "Raggi Zero". L'età media dei pazienti era di 73.2±8.7anni, il 65% era maschio. Il PM era impiantato nel 75% dei casi per disfunzione sinusale, nel 25% per blocco atrio-ventricolare. I primi 10 casi sono stati eseguiti con il supporto operativo dell'ingegnere della ditta del SM, dall'11° al 13° caso con la sola supervisione dell'ingegnere, dal 14° al 20° caso con il solo supporto dei 2 infermieri in formazione, in completa autonomia. In tutti i casi la procedura è stata portata a termine con successo senza l'utilizzo di fluoroscopia, con parametri di stimolazione ottimali (sensing ventricolare medio 13.2±0.2 mV, soglia ventricolare media 0.6±0.2 V @ 0.5 ms, sensing atriale medio 1.8±0.3 mV, soglia atriale media 0.7±0.3 V @ 0.5 ms) e senza complicanze. Come mostrato nella Figura con l'aumentare del numero dei casi eseguiti c'è stata una progressiva riduzione dei tempi di setup della sala, di preparazione del paziente, per la ricostruzione della geometria e per il posizionamento degli elettrocateteri.

Conclusioni: I risultati della nostra esperienza dimostrano che l'impianto dei CIED con tecnica "Raggi Zero" può essere supportata con successo ed in autonomia da infermieri opportunamente formati con uno specifico training teorico-pratico certificato.



SESSIONI E-POSTER

SESSIONI NON ACCREDITATE ECM

E-POSTER 1

GIOVEDI' 16 GIUGNO

AREA POSTER

17:15-18:45

DEVICE

EP.01.01

INITIAL EXPERIENCE OF PERMANENT HIS BUNDLE PACING: PROCEDURAL DATA AND ACUTE RESULTS

A. Dell'Aquila [1], A. Fundaliotis [2], M. Moretti [2], A. Curnis [1], A. Pitì [2], L. Bontempi [2]
[1] *Spedali Civili, Brescia, Italy*
[2] *Ospedale Bolognini, Seriate (BG), Italy*

Introduction: Permanent His bundle pacing (HBP) is the most physiological pacing modality to date, but concerns about operative difficulty still limit its routine adoption. We describe procedural data, acute results, and complications of consecutive HBP implantations performed by an experienced electrophysiologist who was new to this technique.

Methods: We included all consecutive patients who underwent cardiac implantable device implantation with HBP attempt in our hospital between March 2021 and December 2021. All procedures were performed by a single operator new for HBP. Acute procedural success was defined as selective or non-selective HB capture with a threshold of <2.5 V at a pulse width of 0.4 ms at the end of the implantation. Procedural characteristics, electrical parameters, and periprocedural complications were prospectively recorded.

Results: A total of 56 patients (mean age 76.2 ± 12.9 years, 82% male) underwent HBP attempt. Most of them (n=53, 95%) received a dual-chamber pacemaker for sick sinus node (n=33, 59%) or atrioventricular block (n=20, 36%) without a back-up lead. Three patients (5%) received a cardiac resynchronization therapy defibrillator with the HB lead connected to the left ventricle port. Acute procedural success was achieved in 51 patients (91%); selective HBP was obtained in 27 patients (48%) and nonselective in 24 (43%). Four of the five unsuccessful cases occurred in the first 12 procedures. Procedural and fluoroscopy times were 66.6±26.4 and 7.4±4.3 minutes. The mean HB paced QRS duration was 113 ± 22 ms with a median pacing threshold of 0.50 (interquartile range 0.50 – 0.75) V. After successful acute positioning, two patients (4%) had periprocedural HB lead dislodgment requiring implant revision. A pocket hematoma without need for intervention was also reported. On an intention-to-treat basis, 87% of patients in whom HBP was attempted had persisting HB capture and thresholds below 2.5 V.

Conclusions: Adoption of HBP for an experienced electrophysiologist new to this technique was feasible with acute success rates improving after the first 12 procedures. This should encourage the increasing adoption of HBP by electrophysiologists already experienced in pacing.

EP.1.02

IDENTIFICATION OF BRUGADA ELECTROCARDIOGRAM PATTERN USING AN IMPLANTABLE CARDIAC MONITOR

F. Gianfrancesco [1], P. Vitti [1], M. Zingaro [1], A. Spadaro Guerra [2], M. De Vita [2], D. Giacopelli [2,3], F. Bartolomucci [1]
[1] *Ospedale Lorenzo Bonomo/Civile, Andria, Italy*
[2] *BIOTRONIK Italia Spa, Vimodrone (MI), Italy*
[3] *University of Padova, Padova, Italy*

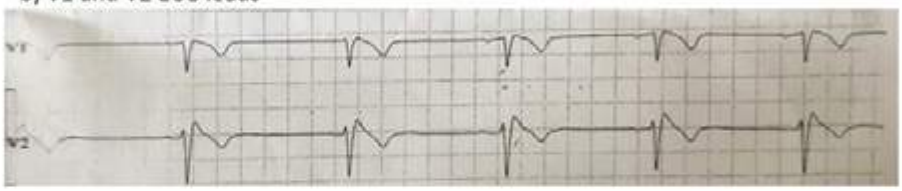
Introduction: The presence of a spontaneous electrocardiogram (ECG) Brugada syndrome (BrS) type I pattern is one of the most powerful predictors of life-threatening arrhythmic events. However, this pattern is often masked. Although the potential benefit of continuous monitoring for the detection and quantification of ECG abnormalities compared to intermittent monitoring systems, the ability to detect BrS ECG patterns in the subcutaneous signal (subECG) provided by implantable cardiac monitors (ICMs) has not been documented so far.

Case Reports: Two patients with spontaneous BrS type II pattern and undocumented palpitations underwent ICM insertion (BIOMONITOR IIIm, BIOTRONIK, Berlin, Germany) for risk stratification. After pre-insertion potential mapping, we obtained a good correlation between the repolarization abnormalities observed in the subcutaneous ECG and standard right precordial leads. In one patient a few weeks later, we received remotely a device recording with QRS morphology consistent with a BrS type I pattern that was undocumented prior to this transmission.

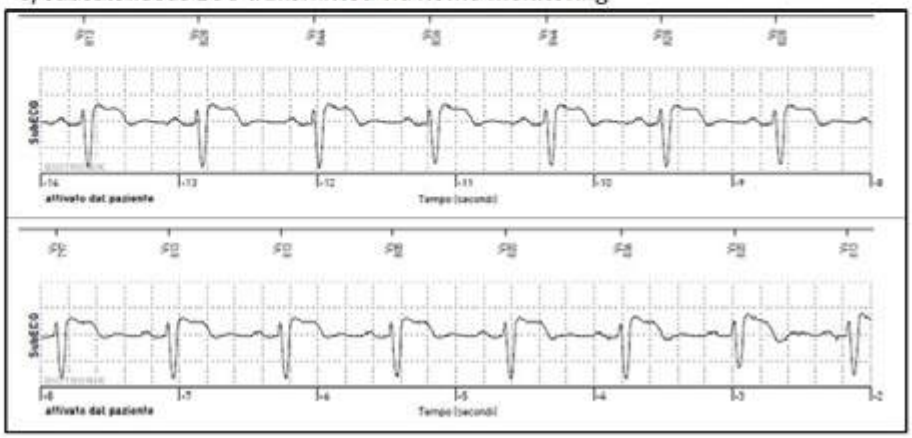
Conclusions: The single-lead subECG provided by ICMs is a validated signal for automatic detection of R waves and cardiac arrhythmias recordings. There are few data on the reliability of the subECG for different objectives that are characteristic of the standard 12-lead ECG analysis. These two case reports focused on visual inspection of the ventricular repolarization segment in BrS patients showing how the characteristic coved elevation of the ST segment can be identified on ICM recordings. Our observations support the conceptual premise that ICM could be used in BrS for the identification of abnormal ECG patterns rather than only for the diagnosis of cardiac arrhythmias.

a) Subcutaneous ECG displayed after ICM insertion

b) V1 and V2 ECG leads



c) subcutaneous ECG transmitted via home monitoring



EP.1.03
PACING DEL SISTEMA DI CONDUZIONE: ANALISI DELLE FAILURE PROCEDURALI

L. Marcantoni, M. Centioni, G. Pastore, E. Baracca, E. Manzato, M. Fornasaro, C. Pigaiani, E. Cappato, S. Marsiglia, F. Zanon
Ospedale S. Maria Della Misericordia, Rovigo, Italy

Introduzione: il pacing del sistema di conduzione (CSP) permette di mantenere un'attivazione ventricolare fisiologica evitando la dissincronia legata al pacing miocardico tradizionale.
Negli ultimi anni i nuovi tools disponibili hanno permesso di ottenere successo procedurale crescente ma non ancora equiparabile al pacing miocardico.

Obiettivo: analisi retrospettiva degli impianti falliti di pacing fisiologico, includendo sia pacing del fascio di His (HBP) che pacing della branca sinistra (LBBP), durante un periodo di 2 anni di attività.

Metodi e risultati: Da gennaio 2019 a dicembre 2021 abbiamo eseguito 913 impianti di PM o ICD (sono esclusi gli ICD VR in cui il pacing del sistema di conduzione non poteva essere preso in considerazione). In 579 (64%) di questi è stato tentato un impianto sul sistema di conduzione. Età media 79±9,2 anni; 60% maschi. Le indicazioni all'impianto erano BAV 51%; bradi-FA 14,5%; MNS 14,5%; ablate&pace 4%; scompenso cardiaco/cardiomiopatia 14,5%, reintervento in malfunzionamento di precedente impianto 1,5%. In 86% è stato impiantato un PM e nel 14% un ICD. In 383 (66%) dei casi è stato impiantato un catetere 3830, mentre negli altri casi è stato utilizzato un catetere a vite con stiletto. Il pacing fisiologico è stato ottenuto con successo in 549 (94,8%) casi, invece 30 casi sono state failure procedurali in cui non è stato possibile lasciare l'elettrocatetere sul sistema di conduzione. I motivi del fallimento sono stati "anatomici" in 9 casi (4 per atriomegalia destra, 3 per ipertensione polmonare severa, 1 up-grading da destra con stenosi asse venoso, 1 cardiopatia congenita) e "tecnici" in 21 casi (soglie alte o blocco di branca non corretto 12 casi; sposizionamento durante taglio 5 casi, primo utilizzo di tecnologie nuove 4 casi). Nel 50% dei pazienti in cui il CSP non è riuscito era presente una sottostante cardiomiopatia o scompenso in pazienti che avevano indicazione alla CRT. In 17 casi infatti l'impianto è stato concluso con catetere in seno coronarico (in 3 casi è fallito anche l'impianto i seno coronarico) e 13 sono stati conclusi con impianto in setto o apice.

Conclusioni: il pacing del sistema di conduzione è fattibile nella pratica clinica quotidiana, i tools oggi disponibili ci hanno permesso di raggiungere successo procedurale nel 94,8% dei casi. Le failure procedurali sono state 5,2%, metà delle quali concluse con impianto di catetere in seno coronarico in pazienti con indicazione alla CRT.

EP.1.04

STUDIO OSSERVAZIONALE MULTICENTRICO IN PAZIENTI AFFETTI DA SCOMPENSO CARDIACO AVANZATO PORTATORI DI DEFIBRILLATORE IMPIANTABILE E DISPOSITIVI DI ASSISTENZA VENTRICOLARE SINISTRA

L. Pignalosa [1], M. Casula [1], R. Rordorf [1], E. Perna [2], M. Baroni [2], A. Garascia [2], S. Guida [1], F. Gazzoli [1], D. Pini [3], F. Cannata [3], M. Pellegrino [3], P. Vergara [4], P. Della Bella [4], S. Gulletta [4]

[1] *Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo, Pavia, Italy*

[2] *De Gasperis Cardio Center, Asst Grande Ospedale Metropolitano Niguarda, Milano, Italy*

[3] *IRCCS Istituto Clinico Humanitas Di Rozzano, Milano, Italy*

[4] *IRCCS Ospedale San Raffaele, Milano, Italy*

Introduzione: L'uso dei dispositivi di assistenza ventricolare sinistra (L-VAD), come alternativa al trapianto cardiaco è in costante aumento. La maggior parte dei pazienti è già portatore di un defibrillatore impiantabile (ICD) al momento dell'impianto di L-VAD. Gli studi su questa popolazione di pazienti sono limitati dall'esiguità del campione e dalla breve durata del follow-up.

Obiettivo dello studio: Il nostro studio si pone l'obiettivo di descrivere in maniera retrospettiva la gestione nel mondo reale dei pazienti affetti da scompenso cardiaco avanzato portatori di ICD e L-VAD. L'obiettivo principale è quello di valutare in questa popolazione l'incidenza e i predittori di interventi appropriati e inappropriati dell'ICD e l'incidenza e i predittori di complicanze correlate all'ICD.

Materiali e metodi: 212 pazienti sono stati arruolati nel periodo compreso tra Luglio 2006 e Novembre 2020.
Criteri di inclusione erano età > 18 anni, scompenso cardiaco avanzato, pazienti portatori di ICD e concomitante o successivo impianto di L-VAD a flusso continuo. Sono stati analizzati i dati all'ultima visita disponibile con un follow-up mediano di 21 mesi. Le terapie dell'ICD sono state definite come l'utilizzo del pacing antitachicardico (ATP) o l'erogazione di shock.
I predittori degli outcomes sono stati valutati tramite regressione logistica univariata e le variabili risultate di interesse incluse in un modello multivariato.

Risultati: L'incidenza di terapie appropriate è risultata del 29,7%, mentre l'incidenza di terapie inappropriate è risultata del 10,4%: all'analisi multivariata la presenza di una zona di terapie per frequenze cardiache basse (zona TV con FC mediana di riconoscimento di 164.5 bpm) attiva è risultata un predittore indipendente dell'endpoint composito di terapie appropriate ed inappropriate dell'ICD (OR = 19.05; IC = 2.19-165.21; p = 0.007). Un'interferenza tra ICD e L-VAD si è verificata nel 7,5% dei casi; l'incidenza di complicanze infettive correlate all'ICD è risultata del 7,1% e di complicanze emorragiche del 5,2%; all'analisi multivariata la sostituzione del generatore è risultata un predittore indipendente dell'insieme di tutte le complicanze relative all'ICD (interferenze, infettive ed emorragiche; OR = 4.45; IC = 1.60-12.36; p = 0.004). 103 pazienti avevano un ICD biventricolare (48,6%). Non è stata riscontrata una differenza statisticamente significativa nell'incidenza di terapie appropriate nei pazienti con CRT attiva (n=74) rispetto a quelli con CRT disattivata (n=29; p = 0.61).

Conclusioni: L'incidenza di interventi appropriati e inappropriati dell'ICD è risultato un evento molto frequente. La presenza di una zona di terapie per frequenze cardiache basse è risultato un fattore predittivo indipendente di interventi appropriati e inappropriati dell'ICD; La sostituzione del generatore è risultato un fattore predittivo indipendente di complicanze totali relative all'ICD.
I nostri risultati suggeriscono l'importanza di personalizzare la programmazione del dispositivo al fine di ridurre al minimo l'incidenza delle terapie dell'ICD, riducendo così la necessità di sostituzione del generatore.

EP.1.05

PROGRAMMAZIONE DEL DEFIBRILLATORE IMPIANTABILE SOTTOCUTANEO (S-ICD): UNA FOTOGRAFIA DELLA PRATICA CLINICA ITALIANA

R. Rodorf [1], S. Viani [2], M. Biffi [3], P. Pieragnoli [4], G. Nigro [5], F. Migliore [6], P. Francia [7], P. De Filippo [8], A. Dello Russo [9], A. D'Onofrio [10], G. Bisignani [11], L. Ottaviano [12], F. Caravati [13], S. Valsecchi [14], A. Vicentini [1]

[1] *IRCCS Policlinico San Matteo, Pavia, Italy*
[2] *AOU Pisana Cisanello, Pisa, Italy*
[3] *Policlinico Sant'Orsola-Malpighi, Bologna, Italy*
[4] *AOU Careggi, Firenze, Italy*
[5] *AOU Vanvitelli, Napoli, Italy*
[6] *Azienda Osepdaliera di Padova, Padova, Italy*
[7] *AOU S. Andrea, Roma, Italy*
[8] *ASST Papa Giovanni XXIII, Bergamo, Italy*
[9] *Ospedali Riuniti di Ancona, Ancona, Italy*
[10] *Ospedale Monaldi, Napoli, Italy*
[11] *Ospedale Civile Ferrari, Castrovillari, Italy*
[12] *Istituto Clinico S. Ambrogio, Milano, Italy*
[13] *Ospedale di Circolo e Fondazione Macchi, Varese, Italy*
[14] *Boston Scientific, Milano, Italy*

Background: The UNTOUCHED study (designed in 2017 and published in 2021) demonstrated a high success rate in ventricular arrhythmias' termination with a very low rate of inappropriate shocks in subcutaneous implantable cardioverter-defibrillator (S-ICD) recipients. The prescribed device programming included a conditional zone between 200 and 250 beats per minute (bpm), with discrimination algorithms employed to avoid inappropriate shocks, and a shock zone, without discrimination algorithms, for arrhythmias >250 bpm. How are S-ICDs programmed in every-day clinical practice and whether S-ICD programming has changed over the last years is still unsettled.

Methods: We assessed S-ICD programming at implantation and changes in programmed parameters at last follow-up (>=1 year) in a cohort of S-ICD recipients across 56 centers in Italy.

Results: From 2013 to 2021, 1521 consecutive pts (aged 49±15 years; 79% male, 52% dilated cardiomyopathy, 31% arrhythmic syndromes, 16% hypertrophic cardiomyopathy) were analyzed. At implantation, the programmed sensing vector was the Primary in 59%, the Secondary in 35%, the Alternate in 6% of the pts. At follow-up, the sensed vector was changed in 13% of the pts. The programmed conditional zone cut-off was set to >= 200 bpm in 1290 (85%) patients at implantation and in 1270 (84%) patients at follow-up (p=0.324). The conditional zone cut-off was changed in 13% of the overall population. The shock zone cut-off was set to 250 bpm in 431 (28%) pts at implantation and in 765 (50%) patients at follow up (p<0.001). The shock zone cut-off was changed in 43% of the overall population. Sorting pts by implantation date, we observed that in those implanted before 2017 (the first 764 pts) the number of patients with shock zone cut-off set to 250 bpm at implantation significantly changed during follow-up (from 5% to 39%, p<0.001) with the shock zone cut-off changed in 66% of cases. In patients implanted after 2017, the shock zone cutoff was already set to 250 bpm at implantation in 391 (52%) of pts raising to 62% at follow-up, with the shock zone cut-off changed in 20% of cases.

Conclusions: Programming parameters are changed during follow-up in a minority of the pts implanted with a S-ICD in real-life. Over the last years a significant increase in shock-zone cut-off was observed. This behavior is consistent with a substantial adoption of more recent findings from published clinical trials. Whether this could contribute to reduce the incidence of inappropriate shocks needs further investigations.

EP.1.06
TECNICA DI ESTRAZIONE COMBINATA DI ELETTROCATETERI CON "SPAGHETTI TWISTING": LA NOSTRA ESPERIENZA

S. De Vivo [1], G. D'Alterio [1], V. Monda [2], C. D'Onofrio [5], P.E. Mocavero [3], C. Corrado [1], M. Bernardo [4], E. Attena [1], A. D'Onofrio [1]
[1] *AORN dei Colli, Ospedale Monaldi, UOSD Elettrofisiologia, studio e terapia delle aritmie, Napoli, Italy*
[2] *AORN dei Colli, Ospedale Monaldi, UOC Cardiologia Interventistica, Napoli, Italy*
[3] *AORN dei Colli, Ospedale Monaldi, UOC Anestesia e TIPO, Napoli, Italy*
[4] *AORN dei Colli, Ospedale Cotugno, UO Microbiologia e Virologia, Napoli, Italy*
[5] *Università degli Studi di Napoli, Federico II, Napoli, Italy*

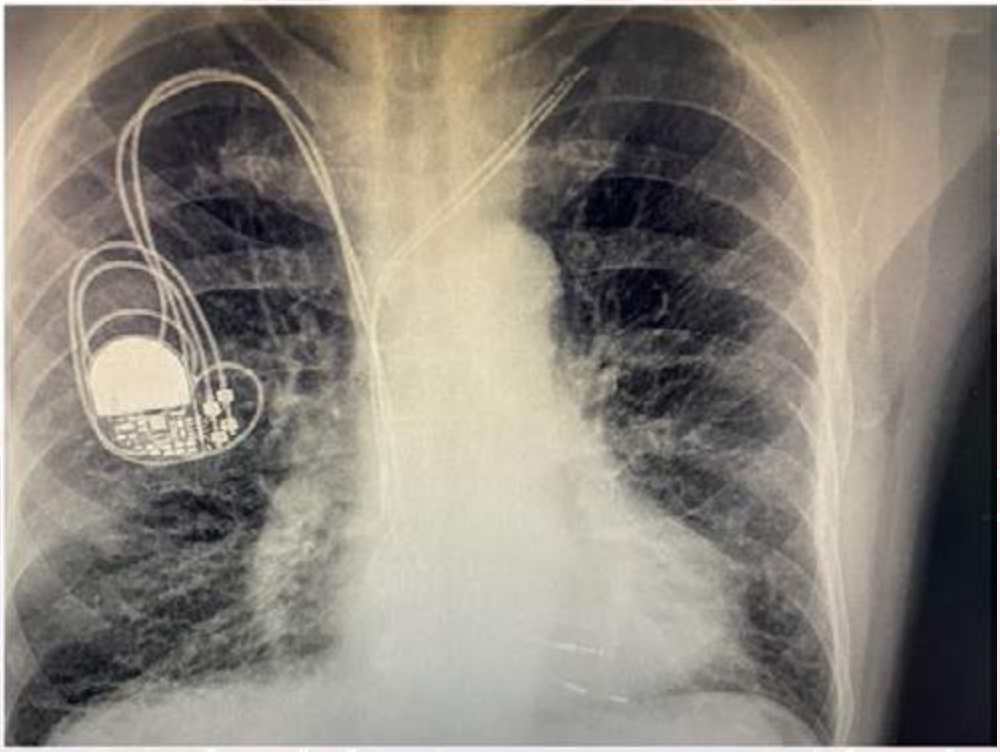
Nella pratica clinica il primo approccio per la rimozione di elettrocateteri è rappresentato dall'accesso superiore dalla vena succlavia, tuttavia nei pazienti con elettrocateteri abbandonati o peggio ancora tagliati, spesso è necessario utilizzare tecniche alternative.

Riportiamo la nostra esperienza di un uomo di 79 anni ricoverato presso la nostra Divisione a metà marzo 2021 per febbricola, astenia e decubito di tasca del pacemaker.
Il paziente era portatore di pacemaker bicamerale in sede pettorale destra dopo rimozione del generatore a sinistra per infezione e tentativo di rimozione, presso altro centro, degli elettrocateteri a sinistra che erano stati purtroppo tagliati e lasciati in situ (figura 1).

Il paziente presentava all'ecocardiogramma transesofageo vegetazioni sugli elettrocatateri.
L'estrazione degli elettrocateteri a destra è stata realizzata con una leggera trazione manuale per l'elettrocatetere atriale e con tecnica laser GLIDELIGHT 16 F per quello ventricolare.

L'estrazione dei monconi posti a sinistra risultava non possibile dall'approccio succlavio sinistro perché i punti di taglio degli elettrocateteri si presentavano troppo profondi.
Si è proceduto pertanto a far avanzare un cappio (neddle's eye snare) dalla vena femorale fino all'atrio destro, con il quale sono stati recuperati gli elettrocateteri che venivano attorcigliati intorno come fossero "spaghetti attorno ad una forchetta' (spaghetti twisting).
Dopo l'estrazione, la procedura è stata completata con l'impianto di un pacemaker leadless senza complicanze.

Conclusioni: La procedura di estrazione con tecnica "spaghetti twisting", descritta per la prima volta nel 2017 da Tsuyoshi Isawa, ci ha consentito di estrarre gli elettrocateteri tagliati.
Questo caso di procedura combinata di trazione manuale, laser e cappio "neddle's eye snare" dimostra come un centro che effettua estrazioni di elettrocateteri debba disporre di un 'ampia gamma di tools dedicati.



EP.1.07
QUANDO PENSARE AL MICRA AV NEI BLOCCHI ATRIOVENTRICOLARI

A. Dentico [1], A. Ferrieri [1], G. Epicoco [1], R. Troccoli [1], F.M. Carretta [2], C. D'Agostino [1], D.M. Carretta [1]
[1] *Azienda Ospedaliera Universitaria Policlinico di Bari, Bari, Italy*
[2] *Università Campus Bio-Medico di Roma, Roma, Italy*

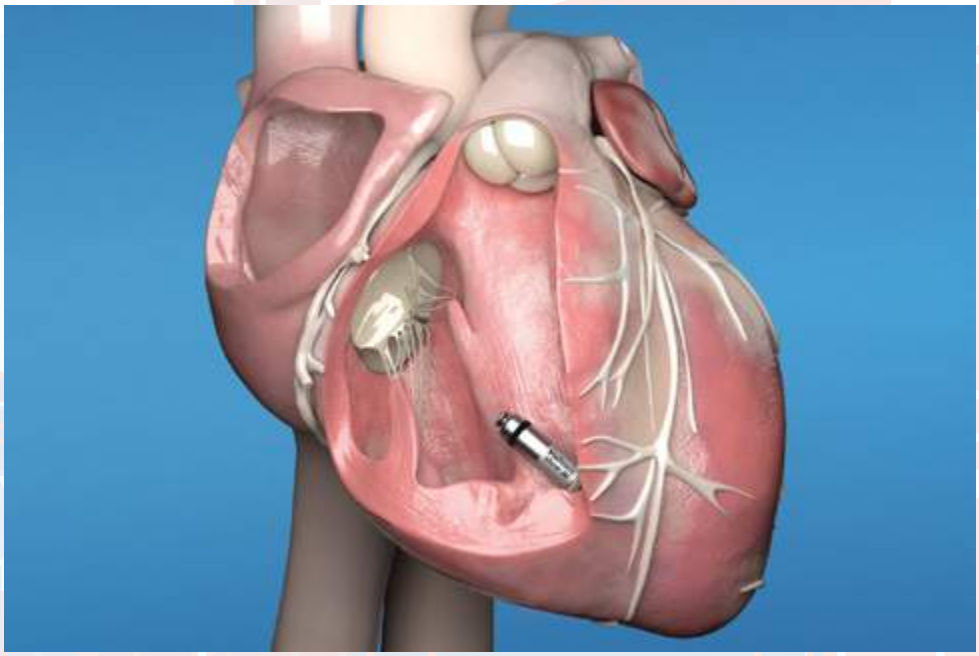
Introduzione: Il Micra AV è l'evoluzione tecnologica del Micra VR. Si tratta infatti di un pacemaker leadless monocamerale che grazie ad un software funziona come un PM VDD, sincronizzando l'attività atriale con quella ventricolare.

Lo scopo dello studio è quello di valutare la risposta dei Micra AV nei pazienti con blocco atrio-ventricolare parossistico, nei quali è prevista una bassa percentuale di stimolazione, e nei pazienti con blocco atrio-ventricolare con normale attività atriale.

Materiale e Metodo: Da agosto 2020 a giugno 2021 nel nostro centro sono stati impiantati 11 Micra AV in pazienti con sincope: 4 per BAV avanzato, 3 per BAV parossistico e 4 post-estrazione. A tutti i pazienti è stato dato il monitoraggio remoto per garantire un follow-up costante a distanza, invitando i pazienti a mandare una trasmissione almeno due volte al mese. Per ogni paziente sono stati analizzati i valori misurati all'impianto e i valori dei follow-up periodici in remoto, dando particolare attenzione alla percentuale di stimolazione del dispositivo. Ad ogni paziente, inoltre, è stato somministrato un questionario che rileva la condizione psicofisica del paziente, in che modo il device interferisce nella normale quotidianità, eventuali dolori fisici accusati dal paziente, lo stato emotivo generale, correlando sempre lo stato del post-operatorio con il pre-operatorio, in modo da avere un quadro completo del rapporto paziente-device. Un'attenzione particolare è stata poi rivolta alla diminuzione dell'incidenza di eventi avversi o complicanze nel post-operatorio.
Così facendo, è possibile concentrare lo studio su 3 aspetti fondamentali: tecnico, qualità della vita post-impianto e gradimento del device.

Risultati: Tutti i pazienti non hanno più presentato sincope durante un follow-up che va da un minimo di cinque ad un massimo di dieci mesi. Riguardo all'analisi fatta sulla percentuale di stimolazione, i risultati sono stati ottenuti dividendo i pazienti in due gruppi in base alla natura parossistica o avanzata del blocco. La quasi totalità dei pazienti con BAV avanzato presenta una percentuale di stimolazione che non supera il 20%; i soggetti con BAV parossistico, invece, hanno una percentuale di stimolazione al di sotto del 2%.
Per valutare la qualità di vita ed il gradimento è stato somministrato un questionario.
I leadless pacemaker sono più graditi sia per un minore impatto estetico, sia per minori conseguenze funzionali legate alla mancanza di cateteri che possono limitare il paziente nelle attività quotidiane. Questo ha come conseguenza una migliore accettazione del dispositivo leadless che non impatta significativamente sulla qualità di vita del paziente.

Conclusioni: L'utilizzo di un pacemaker leadless nei pazienti con sincope è ancora tutto da approfondire e per questo bisognerà seguire nel tempo questi pazienti e avere una casistica più ampia prima di esprimere un parere definitivo sul loro utilizzo. Un dato certo è che questi pacemaker sono più graditi dai pazienti in quanto incidono meno sulla vita degli stessi.



EP.1.08
HIGH SHOCK IMPEDANCE: IS LEAD REPLACEMENT ALWAYS NEEDED?

F. Gianfrancesco
Ospedale Lorenzo Bonomo, Andria, Italy

Introduction: Implantable cardioverter defibrillators (ICDs) use shock impedance measurements to monitor lead integrity; however, lead failure may not be the only cause of high shock impedance values.

Case Report: In 2010, a 63-year-old man with post-ischemic dilatative cardiomyopathy with 30 % ejection underwent dual-chamber ICD implantation (Lumax 540 DR-T, Biotronik) with dual-coil right ventricular lead (Linox Smart TD, Biotronik) and a passive fixation atrial lead (Solia JT 53, Biotronik). No device-related complications occurred in the following years. In July 2016, due to battery depletion, the ICD was replaced by a new device (Itrevia 5 DR-T, Biotronik).
In March 2021, out-of-range (>150 Ohm) values of the shock impedance values were detected, while all other parameters were within normal ranges.
By reviewing the electrical parameters collected during previous in-hospital follow-ups, we observed a gradual increase of the shock impedance values from 2016 (Fig. 1).

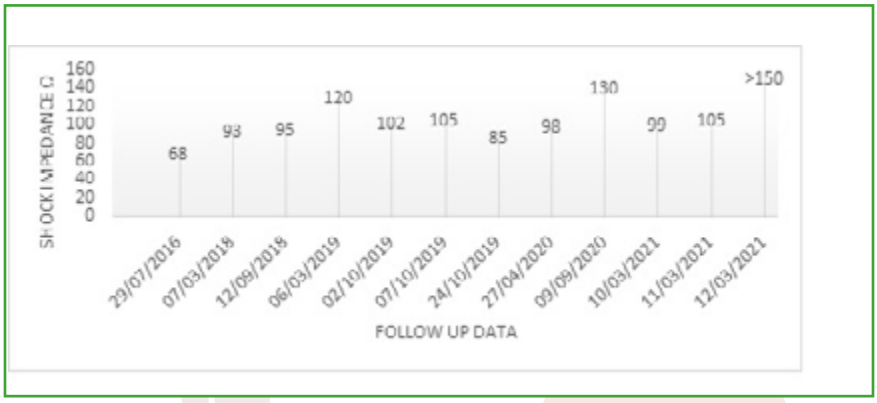


Figura 1

Out-of-range values were obtained in the two available shock path configurations (right ventricle coil --> can and right ventricle coil --> can + superior vena cava coil). Further investigations included pocket manipulation and a chest X-ray, but no evidence of lead malfunctions was found.
The patient had contraindications to the traditional defibrillator threshold test and the high voltage synchronized shock; therefore, we decided to replace the RV lead. However, during implant revision, the device appeared to be encapsulated by a thick calcium deposit. Once the case was detached from its pocket, electrical tests were performed and a normal value of shock impedance (55 Ohm) was obtained. We replaced the device, as the battery was in middle of service status, but we did not replace the right ventricle lead. At 1-month follow-up, a normal value of shock impedance was confirmed.

Conclusion: This case report shows how abnormal intermittent shock impedance values (> 150 Ohm) are not necessarily associated with lead disfunctions.
We suppose that the fibrous calcification on the device electrically isolated the prothesis from the right ventricle and superior vena cava coils of the lead, strongly increasing the shock impedance in all configurations. In the absence of clear signs of lead fracture, the removal of lead with out-of-range values of shock impedance should be carefully evaluated.

EP.1.09

FEASIBILITY, EFFICACY AND SAFETY OF SUBCUTANEOUS IMPLANTABLE CARDIOVERTER DEFIBRILLATOR IN PATIENTS WITH A PREVIOUS MEDIAN STERNOTOMY

T. Girasole, L. Perrotta, G. Ricciardi, G. Bambagioni, F. Genovese, M. Gambardella, E. Gabrielli, A. Colella, N. Marchionni, A. Michelucci, P. Pieragnoli, L. Checchi
A.O.U. Careggi, Firenze, Italy

Background: Subcutaneous implantable cardioverter defibrillators (S-ICD) has been shown to be an effective therapy for prevention of sudden cardiac death (SCD) with improved outcomes and fewer lead-related complications compared to transvenous cardioverter defibrillators (TV-ICD). Patients who previously underwent cardiac surgery with median sternotomy (MS) may be at risk of SCD and require ICD implantation. However, there are no data on the performance of the S-ICD in this patient cohort.

Purpose: To assess feasibility, periprocedural and long-term complications associated with implantation of S-ICD in patients with a previous MS.

Methods: All consecutive patients who received a S-ICD between 2014 and 2021 at our Centre were enrolled in the study. Baseline and procedural characteristics were collected and retrospectively analyzed. Acute procedural success as well as long-term outcomes were recorded. Device-related complications, appropriate and inappropriate shocks (IAS) during follow-up were considered as endpoints. To estimate endpoint-free survival, Kaplan–Meier curves were constructed. Cox regression analysis was performed to identify multivariate predictors of IAS.

Results: Among 128 patients (80% M; mean age 50±15 years), 18 of them underwent a previous MS. Non-ischemic cardiomyopathy was the underlying aetiology in the 70% of them with 25% of hypertrophic cardiomyopathy. S-ICD was implanted in primary prevention in 61% of the MS group and in the 77% of the no MS group. S-ICD implant was successful in 100% of cases without periprocedural complications. After a median follow up of 3.9 years, no device-related complications were observed. There were no differences in delivery of appropriate shocks (12% in MS group vs 8% in no MS group, p=0,583) neither in delivery of IAS (6% in MS group vs 10% in no MS group, p=0,594). KM analysis showed no differences between the two groups for all the endpoints considered.
At multivariate analysis, only advanced age (HR 1,033; 95% CI: 1,014-1,053; p=0,001) and ARVC (HR 5,133; 95% CI: 1,515-17,399; p=0,009) were significantly associated with the delivery of IAS.

Conclusion: S-ICD implant is feasible, safe and effective in patients with a previous MS and is not associated with a major risk of acute sternal and long-term complications. Advanced age and ARVC are independently associated with a major risk of delivery of IAS.

EP.1.10

PACING DEL SISTEMA DI CONDUZIONE GUIDATO DALL'INTRODUTTORE SELECTRA 3D: RISULTATI IN ACUTO E A MEDIO TERMINE

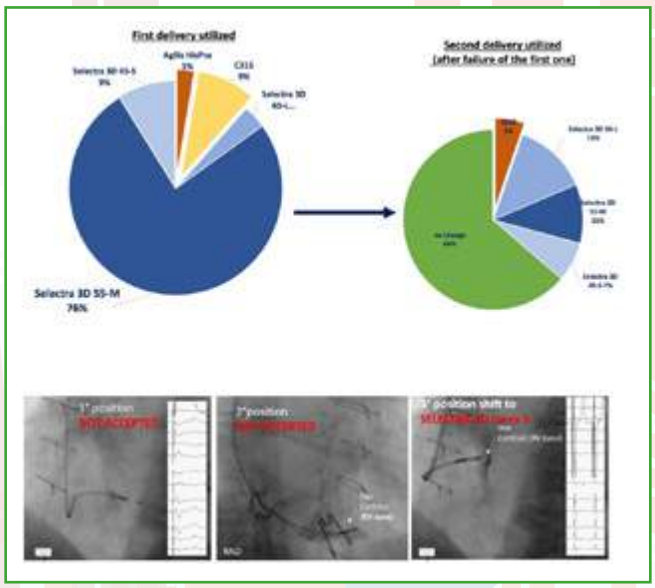
L. Marcantoni, G. Pastore, M. Centioni, E. Baracca, M. Fornasaro, E. Manzato, C. Pigaiani, E. Cappato, S. Marsiglia, F. Zanon
Ospedale S. Maria della Misericordia, Rovigo, Italy

Introduzione: Il pacing del sistema di conduzione (CSP) permette un'attivazione fisiologica del cuore. L'introduttore Selectra3D è uno dei nuovi tools disponibili per supportare l'impianto di elettrocateteri sul fascio di His (HBP) o sulla branca sinistra (LBBP). Esiste in 3 diverse lunghezze (32-39-42 cm) e 3 diverse curve (40-S, 55-M, 65-L).

Obiettivo: Valutare l'efficacia dell'introduttore Selectra3D nel CSP, considerando successo procedurale, stabilità dei parametri elettrici e necessità di revisioni dell'impianto in acuto e a medio termine.

Metodi e risultati: L'introduttore Selectra3D è stato utilizzato in 113 impianti sul sistema di conduzione eseguiti tra Nov 2019 e Nov 2021. L'età media dei pazienti era 80±6 anni, 54% maschi. Le indicazioni al pacing erano: BAV 52.2%, bradi-FA 12.4%; MNS 12.4%, ablate&pace 5.3%, revisioni da precedenti malfunzionamenti 0.9%, scompenso in cardiomiopatia 16.8%. La FE media era 40±15%. Sono stati impiantati 4.8% PM SR e 57.1% PM DR mentre 26.2% e 11.9% sono stati i CRT-P e CRT-D rispettivamente. In 75 pazienti sono stati utilizzati cateteri con stiletto, mentre in 38 pazienti cateteri a vite fissa esposta. In 34% dei casi si è ottenuto HBP, in 55% LBBP, in 3% HBP+LBBP. Invece in 8% dei casi l'impianto sul sistema di conduzione non è riuscito (in 7 casi il catetere è stato impiantato in setto e 2 nel seno coronarico). Il Selectra3D è stato utilizzato come primo introduttore nel 88% dei casi (76% curva 55-M; 9% curva 40-S; 3% curva 65-L), e come secondo introduttore (dopo fallimento del primo delivery usato) negli altri casi. La prima curva di Selectra3D scelta ha permesse di completare con successo l'impianto nel 64% dei casi, mentre negli altri casi è stato necessario utilizzare un secondo delivery con curva differente per completare l'impianto. In particolare la curva 55-M ha permesso di raggiungere la posizione finale nella maggior parte dei casi. In atri dilatati la curva 65-L è stata preferita, mentre la curva 45-S è stata preferita per raggiungere posizioni più prossimali. Il QRS medio basale era 135 ± 34 ms e il QRS stimolato 113 ± 18 ms (P 0.003). I parametri elettrici erano ottimali: il sensing 8.7 ± 8 mV; l'impedenza 562 ± 133 ohm; la soglia di stimolazione 0.97 ± 0.47 V. Dopo un follow-up mediano di 178 [34-402] giorni, abbiamo registrato 7 sposizionamenti di cateteri (3 HBP and 4 LBBP). Tutti gli altri casi hanno mostrato stabilità dei parametri elettrici.

Conclusioni: L'introduttore Selectra3D ha supportato in modo efficace gli impianti sul sistema di conduzione portando ad un successo procedurale>90%. La curva 55-M ha permesso di portare a termine con successo la maggior parte degli impianti, la curva 45-S ha permesso di raggiungerere target più prossimali, la curva 65-L target più distali in atri dilatati. I parametri elettrici erano ottimali all'impianto e sono rimasti tali nel follow-up, mentre si sono registrati 7 sposizionamenti.



EP.1.11

PACING DELLA BRANCA SINISTRA: RISULTATI PROCEDURALI UTILIZZANDO SHEATH DIFFERENTI

L. Marcantoni, M. Centioni, G. Pastore, E. Manzato, M. Fornasaro, E. Cappato, C. Pigaiani, S. Marsiglia, E. Baracca, F. Zanon
Ospedale S. Maria della Misericordia, Rovigo, Italy

Introduzione: Il pacing della branca sinistra (LBBP) garantisce un'attivazione ventricolare fisiologica. Oggi sono disponibili varie tipologie di sheath che permettono successo procedurale in scenari anatomici differenti.

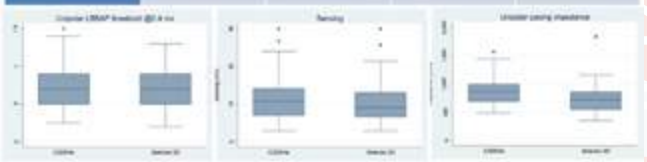
Obiettivo: analizzare il successo procedurale e i parametri elettrici in acuto in LBBP eseguiti con sheath C315 a curva fissa o con le 3 curve differenti dell'introduttore Selectra3D.

Methods: 151 pazienti (età media 79.8±8.3 anni; 51% maschi) sono stati sottoposti a LBBP. Le indicazioni all'impianto erano: BAV 50%, MNS 12%, bradi-FA 12%, ablate&pace 9%; HF 14%, revisione di un precedente catetere 1%. Coronaropatia era presente in 31%; ipertensione in 93%, diabete in 30%, valvulopatia severa in 5%, FA persistente in 31%. La durata media del QRS basale era 136±34 ms. La FE basale media era 52±12%. Per definire il successo procedural sono stati analizzati multipli criteri (tabella 1).

Risultati: L'elettrocatetere da pacing è stato impiantato con successo nella branca sinistra nel 97.3% dei pazienti. Nel 60.5% dei casi è stato utilizzato il delivery C315 curva fissa Medtronic mentre nel 39.5% dei casi è stato utilizzato l'introduttore Selectra3D (40-curva S, 55-curva M, 65-curva L) Biotronik. In 93 (63%) casi è stato utilizzato un catetere 3830 con vite fissa esposta, in 51 (35%) casi è stato utilizzato un catetere Solia S 60 con stiletto e in 3 (2%) casi un catetere Tendril 58 cm con stiletto. Tutti i criteri analizzati per definire il successo procedurale di cattura della branca sinistra sono risultati sovrapponibili nel confronto tra C315 and Selectra 3D (tabella 1). In 61% dei pazienti LBBP è stata la prima scelta mentre in 39% LBBP è stato tentato dopo rislutati non soddisfacenti di Pacing dell'His (soglia His>2V o QRSpaced>140 ms). 67% dei pazienti hanno ricevuto un PM DR e 18% un PM SR con catetere in branca sinistra connesso al canale RV. 22 pazienti hanno ricevuto un CRT-P e il catetere in branca sinistra connesso al canale LV. Il tempo medio di fluoroscopia è stato 10±6 min (comprendente l'impianto di tutti i cateteri) senza differenze tra i 2 gruppi. I parametri elettrici sono stati altamente favorevoli in tutti i casi (soglia media 0.73±0.27V; sensing medio 11±5.8 mV) senza differenze tra i 2 gruppi. I valori di impedenza sono stati significativamente più bassi nel gruppo Selectra 3D. La durata del QRS stimolato era 114±15 ms (112±14 ms nei C315 vs 116±16 ms nei Selectra3D; P 0.180). I fallimenti procedurali sono stati 4 (2 per insufficienza tricuspidale severa e 2 per atri severamente dilatati).

Conclusion: Gli strumenti oggi disponibili rendono LBBP fattibile e sicuro nella pratica clinica quotidiana. Le diverse sheath hanno garantito un successo procedurale nel 97.3% degli impianti. Nella nostra esperienza non ci sono state differenze nel successo all'impianto e nei parametri elettrici in acuto tra impianti guidati dalla sheath C315 e quelli guidati dall'introduttore Selectra3D.

Variable	All	C315HIS	Selectra 3D	P value
Paced V6R/WPT (LVAT) < 80 ms (<3V)	114 (77%)	71 (80%)	43 (74%)	0.423
V6R/WPT paced-native (delta <10 ms)	77 (53%)	50 (57%)	27 (47%)	0.265
QRS transition @V3/V4 output (<=3V)	80 (54%)	46 (52%)	34 (59%)	0.409
LBB potential	27 (18%)	13 (15%)	14 (24%)	0.145
R in V1	129 (88%)	80 (90%)	49 (84%)	0.329
PACED QRS AXIS				0.218
I	33 (22%)	17 (19%)	16 (28%)	
S	70 (48%)	41 (46%)	29 (50%)	
N	44 (30%)	31 (35%)	13 (22%)	
baseline QRS duration (global, ms)	136 ± 34	136 ± 35	135 ± 32	0.979
paced QRS duration (global, from stimulus, ms)	141 ± 16	139 ± 13	144 ± 19	0.180
paced QRS duration (from Start QRS, ms)	114 ± 15	112 ± 14	116 ± 16	0.180
paced V6R/WPT (stimulus to R peak in V6, ms)	74 ± 10	73 ± 8	74 ± 12	0.842



EP.1.12

SUBCUTANEOUS ICD AFTER TRANSVENOUS LEAD: SAFETY, EFFICACY ADN OUTCOME

F. Migliore, E. Giacomin, P.V. Falzone, P.B. Dall'Aglio, R. Pittorru, M. De Lazzari, R. Vianello, E. Bertaglia, S. Iliceto
Dipartimento di Scienze Cardio-Toraco-Vascolari e Sanità pubblica, Università di Padova, Padova, Italy

Background: Subcutaneous implantable cardioverter defibrillator (S-ICD) is a suitable alternative for transvenous ICD (TV-ICD) patients who have undergone transvenous lead extraction (TLE). Limited data are available on the outcome of S-ICD patients implanted after TLE. We assessed the safety, efficacy and outcome of S-ICD implantation after TLE of TV-ICD.

Methods: The study population consisted of 36 consecutive patients with a median age of 52 (44-66) years who underwent S-ICD implantation after TLE of TV-ICD.

Results: Indications for TLE were: infection (63.4%) and lead malfunction (36.4%).During a median follow-up of 31 months, 3 patients (8.3%) experienced appropriate therapy and 7 patients (19.4%) experienced complications including inappropriate therapy (n=4;11.1%), pulse generator pocket erosion with no evidence of infection (n=2;5.5%) and ineffective therapy (n=1;2.7%).No pocket or systemic device related infection, lead/hardware dysfunction were reported.Premature device explantation occurred in 4 patients (11%).Eight patients (22.2%) died during follow-up, six of them (75%) because of refractory heart failure (HF).There were no S-ICD-related deaths. Predictors of mortality included NYHA class >=2 (HR 5.05;95% CI 1.00–26.38;p=0.04),hypertension (HR 22.72;95% CI 1.05–26.31;p=0.02), diabetes (HR 10.64;95% CI 2.05-55.60; p=0.001) and ischemic heart disease (HR 5.92;95% CI 1.17–30.30;p= 0.01).

Conclusion: Our study provides evidences on the use of S-ICD as an ideal alternative after TV-ICD explantation for both infection and lead failure. Mortality of S-ICD patients who underwent TV-ICD explantation does not appear to be correlated with the presence of a prior infection, S-ICD therapy (appropriate or inappropriate), or S-ICD complications but rather to worsening of HF or other comorbidity.

EP.1.13
ICD SOTTOCUTANEO ED ATTIVITÀ SPORTIVA: UN CONNUBIO VANTAGGIOSO?

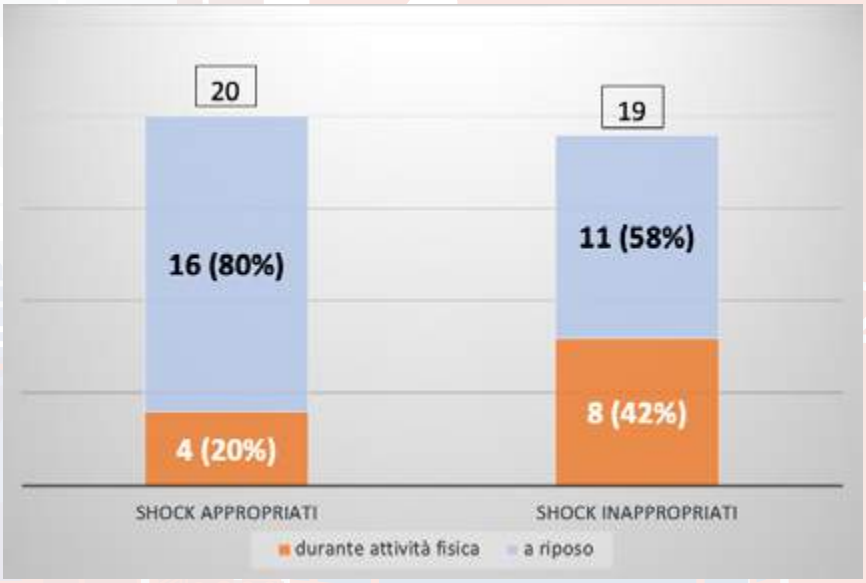
M. Nesti [1], S. Viani [2], A. Rossi [3], V. Russo [4], M. Giaccardi [5], G. Solarino [6], Z. Palamà [7,9], L. Sciarra [8,9], M. Rillo [7], P. Notarstefano [1], M.G. Bongiorni [2]
[1] *Dipartimento Cardiovascolare e Neurologico, Ospedale San Donato, Arezzo, Italy*
[2] *Unità operativa di Cardiologia 2, Dipartimento CardioToracoVascolare, Ospedale Santa Chiara, Pisa, Italy*
[3] *Elettrofisiologia Interventistica, Fondazione Toscana Gabriele Monasterio, Pisa, Italy*
[4] *Cardiologia, Ospedale Monaldi, Università degli studi della Campania Luigi Vanvitelli, Napoli, Italy*
[5] *Elettrofisiologia Interventistica, Ospedale Santa Maria Annunziata, Firenze, Italy*
[6] *Cardiologia, Ospedale Versilia, Versilia, Italy*
[7] *Cardiologia, Casa di Cura Villa Verde, Taranto, Italy*
[8] *Cardiologia, Policlinico Casilino, Roma, Italy*
[9] *Dipartimento di Malattie dell' Apparato Cardiovascolare, Università degli Studi dell' Aquila, L'Aquila, Italy*

Background: L'attività fisica è unanimemente raccomandata per la riduzione del rischio cardiovascolare anche nei pazienti portatori di device. Tale condizione non è però scevra da eventi avversi: soprattutto i pazienti con defibrillatore possono infatti andare incontro a shock inappropriati dovuti a miopotenziali, tachicardia sinusale o rottura dei cateteri. L'introduzione dei defibrillatori sottocutanei (s-ICD) potrebbe ridurre l'incidenza di tali eventi, migliorando la qualità di vita dei nostri pazienti. Scopo del nostro registro multicentrico è stato quello di valutare il tipo di attività sportiva e l'incidenza di eventi aritmici in pazienti sottoposti ad impianto di s-ICD. Sono state inoltre valutate le complicanze correlate alla procedura (ematoma di tasca, infezione della ferita).

Metodi: Abbiamo arruolato retrospettivamente pazienti sottoposti ad impianto di s-ICD presso i nostri Centri. A ciascuno di loro è stata chiesto il tipo di attività sportiva praticata. L'attività sportiva è stata classificata in base all'intensità dello sforzo secondo le indicazioni delle ultime linee guida ESC sulla Cardiologia dello Sport e l'esercizio fisico nei pazienti con malattia cardiovascolare. Nel follow-up sono stati valutati gli eventi aritmici e descritte le condizioni in cui si sono verificati.

Risultati: Sono stati arruolati 205 pazienti (43±15 anni, M 72%). Le cause più frequenti di impianto sono state la cardiomiopatia idiopatica (52, 25%), la sindrome di Brugada (40, 20%) e la cardiomiopatia aritmogena del ventricolo destro (36, 18%). Quarantanove pazienti (24%) svolgono una vita sedentaria, mentre 156 (76%) praticano attività sportiva non agonistica. Le attività sportive svolte dal maggior numero di pazienti sono la camminata (34, 22%), la corsa (21, 13%), lo jogging (19, 12%) e l'allenamento in palestra (16, 10%). Ad un follow-up di 45±19 mesi, sono stati osservati 20 shock appropriati, di cui 16 (80%) a riposo e 4 (20%) in corso di attività fisica e 19 shock inappropriati, di cui 11 (58%) a riposo e 8 (42%) in corso di attività fisica (Figura 1). Tra gli shock avvenuti in corso di attività fisica, quelli appropriati si sono verificati durante la corsa ed il nuoto (definiti entrambi «a bassa intensità» dalle ultime linee guida ESC), mentre quelli inappropriati si sono verificati durante la pratica del tennis e del calcio o durante l'allenamento in palestra (tutti definiti ad «alta intensità»). Sette (3%) pazienti hanno avuto ematoma della tasca e 2 (1%) infezione della ferita.

Conclusioni: Nella nostra casistica l'incidenza di shock inappropriati è maggiore durante la pratica di sport ad «alta intensità». Ulteriori valutazioni sono necessarie per capire il vantaggio di tale dispositivo nelle diverse pratiche sportive.



EP.1.14

EFFETTO DELLA STIMOLAZIONE VENTRICOLARE FISIOLOGICA VERSUS "MANAGED VENTRICULAR PACING" NELLA PREVENZIONE DELLA FA IN PAZIENTE CON INTERVALLO ATRIO AV PROLUNGATO: UNA COPPIA DI STUDI MULTICENTRICI

G. Pastore [1], L. Marcantoni [1], F. Zanon [1], M. Maines [2], D. Catanzariti [2], G. Paglino [3], G. Katsouras [4], D. Grieco [5], F. Zoppo [6], L. De Mattia [7], L. Marinaccio [8], M. Bertini [9], G. Coluccia [10], P. Palmisano [10], G. Dell'Era [11], C. Bonanno [12], M. Ziacchi [13], M. Biffi [13]

[1] *Ospedale S. Maria della Misericordia, Rovigo, Italy*
[2] *Ospedale S. Maria del Carmine, Rovereto, Italy*
[3] *Ospedale S. Raffaele, Milano, Italy*
[4] *Ospedale Acquaviva delle Fonti, Bari, Italy*
[5] *Ospedale Casilino, Roma, Italy*
[6] *Azienda Sanitaria Universitaria Giuliano Isontina, Gorizia, Italy*
[7] *Ospedale Ca' Foncello, Treviso, Italy*
[8] *Ospedale Immacolata Concezione, Piove di Sacco, Italy*
[9] *Ospedale S. Anna, Ferrara, Italy*
[10] *Ospedale Cardinale G. Panico, Tricase, Italy*
[11] *Ospedale Maggiore della Carità, Novara, Italy*
[12] *Ospedale San Bortolo, Vicenza, Italy*
[13] *Ospedale S.Orsola-Malpighi, Bologna, Italy*

Introduzione: L'impianto di PM nei casi di MNS o BAV parossitici, che non necessitano di stimolazione ventricolare (VP) prevede l'utilizzzo di algoritmi per limitare la VP (managed ventricular pacing-MVP) ed evitare la dissincronia indotta. Studi randomizzati hanno fallito nel dimostrare vantaggi nella prevenzione di progressione in FA persistente (PeFA) o ricoveri per cause cardiovascolari. L'eccessivo allungamento dell'AV causato da MVP può esserne la causa. La VP ottenuta stimolando il sistema di conduzione (His/branca sinistra) (PhysioVP) mantiene un AV fisiologico evitando la dissincronia indotta dalla VP convenzionale.

Metodi: Studio PhysioVP-AF: Scopo dello studio è confrontare la PhysioVP con AV "controllato" vs l'inibizione della VP con algoritmi dedicati, in termini di prevenzione di PeFA in pazienti con intervallo AV prolungato (PR>180 ms) ed indicazione al PM per MNS e/o BAV II° parossistico. Lo studio è indipendente, multicentrico (13-centri), prospettico, randomizzato, a singolo cieco prevederà l'impianto consecutivo di PM con elettrocatetere nel sistema di conduzione (His o branca sx). Dopo 1 mese di stabilizzazione, i pazienti saranno randomizzati 1:1 ad una programmazione di AV che grantisca un PR<230 ms vs programmazione di AV "non controllato" mirato ad inibire la VP (MVP). End-point primario: libertà di ricorrenza di PeFA a 36 mesi valutato attraverso la diagnostica (AT/AF). End-point secondari: variazioni NYHA, qualità della vita (MLHFQ), ospedalizzazioni/accessi in PS per cause cardiovascolari, ECG, batteria e ecocardio a 12 mesi. I controlli a 12-24-36 mesi saranno in office; a 6-16-24 mesi in remoto. La dimensione del campione sarà di 400 soggetti, 200 nel gruppo AV "controllato" e 200 in MVP (per raggiungere una potenza del 90%, con un livello di significatività 0.05, nel rilevare un HR pari a 1.71, quando la proporzione di soggetti libera da PeFA nel gruppo MVP è del 57% e quella nel gruppo di AV "controllato" è del 72%). Si ipotizzato un drop-out del 10%/anno, 27% totale. Lo studio durerà 5 anni (arruolamenti primi 2 anni).

Studio StandardVP-AF: Parallelamente verrà condotto uno studio osservazionale con 2 coorti di 150 pazienti ciascuno, nei quali l'elettrocatetere sarà posizionato nelle sedi standard (setto/apice). Lo studio mimerà quello randomizzato per indicazioni e dati raccolti; l'intervallo AV sarà programmato come controllato (PR<230 ms) o non controllato (MVP), secondo pratica clinica. Questa numerosità campionaria permetterà di stimare le proporzioni di soggetti libere da PeFA nel gruppo MVP del 57%, e quella nel gruppo di AV controllato del 72% con un'estensione dell'intervallo di confidenza al 95% del +8%.
Dai due studi si otterrà un'osservazione fattoriale 2x2 (2 sedi d'impianto per 2 diverse modalità di programmazione) i cui confronti d'interesse saranno ottenuti utilizzando una meta-analisi dei casi, eventualmente utilizzando un adatto propensity-score che aiuterà a correggere l'effetto della mancanza della randomizzazione per le 2 coorti osservazionali.

Conclusione: Nei pazienti con indicazione a PM per MNS e BAV parossistico, dove la VP può essere evitata, non è chiara quale sia la miglior strategia di stimolazione. L'insieme di uno studio randomizzato e uno di coorte indagherà l'effetto della sede d'impianto (s. His-Purkinje vs standard) e del AV programmato (controllato <230ms vs MVP).

EP.1.15

HIS BUNDLE PACING: EFFICACIA E SICUREZZA NELL'ESPERIENZA DI UN SINGOLO CENTRO

G.P. Piemontese [1], M. Ziacchi [2], S. Toniolo [3], C. Capobianco [4], A. Spadotto [2], G. Massaro [2], A. Angeletti [2], G. Statuto [2], S. Sorrentino [3], L. Bartoli [2], B. Mauro [2]

[1] *Department of Cardiovascular Diseases, Division of Cardiology, S. Maria delle Croci Hospital, AUSL Romagna, Ravenna, Italy*
[2] *Cardiology Unit, Cardio-Thoracic and Vascular Department, S.Orsola University Hospital, University of Bologna, Bologna, Italy*
[3] *Division of Cardiology, ULSS 8 Berica, Vicenza, Italy*
[4] *Division of Cardiology, Ospedale del Mare, Napoli, Italy*

Background: La stimolazione permanente del fascio di His (HBP) rappresenta la forma più fisiologica di stimolazione ventricolare. La stimolazione Hissiana può essere selettiva (s-HBP) e non selettiva (ns-HBP) e in letteratura vi sono pochi dati di confronto in termini di efficacia e sicurezza di queste due modalità di stimolazione del sistema di conduzione.

Obiettivi: Valutare efficacia e sicurezza della stimolazione s-HBP e ns-HBP ed individuare predittori di una o dell'altra stimolazione.

Metodi: Analisi retrospettiva dei pazienti con HBP impiantati fra Dicembre 2018 e Luglio 2021. I parametri clinici e strumentali sono stati raccolti all'impianto ed al follow-up a lungo termine. I dati del dispositivo impiantati sono stati raccolti tramite visite ambulatoriali e attraverso il sistema di monitoraggio remoto.

Risultati: Sono stati arruolati 156 pazienti, 134 (86%) hanno ricevuto una adeguata HBP (34% dei s-HBP e 66% dei nS-HBP). Non vi erano differenze cliniche significative tra le due popolazioni con l'eccezione della presenza di blocco di branca destra (BBD) (17,4 % dei s-HBP e 34,1 % dei ns-HBP; p= <0.05) e la durata del QRS (116,5 ± 27,5 ms nei s-HBP e 129,9 ± 34,7 ms nei ns-HBP; p= <0.05); non vi erano predittori significativi di s-HBP. All'impianto e al follow-up medio di 16 mesi non vi erano differenze significative dei parametri elettrici tra le modalità di HBP. Il 16,4% della popolazione (24% dei s-HBP e 12,5% dei ns-HBP; p=0.38) ha presentato una progressione della malattia del sistema di conduzione, manifestatasi o con un rialzo significativo di soglia di stimolazione (13,3% dei s-HBP e 10,2% dei ns-HBP; p=0.64) o perdita di cattura (6,5% dei s-HBP e 2,2% dei ns-HBP; p=0.69). Mentre tutti i pazienti che avevano avuto un rialzo di soglia significativo sono stati soggetti ad una riprogrammazione dei dispositivi, i pazienti che avevano avuto una perdita di cattura così come chi aveva avuto uno sposizionamento di elettrocatetere (1 solo paziente dei nS-HBP) hanno necessitato di un intervento chirurgico di posizionamento di elettrocatetere (8,7% dei s-HBP e 4,5% dei ns-HBP; p=0.33). S-HBP è risultato maggiormente soggetto ad oversensing atriale (17,4% dei s-HBP e 4,5% dei ns-HBP; p<0.05). Nel follow-up non sono state riscontrate differenze significative negli endpoint clinici (morte cardiovascolare, scompenso cardiaco, fibrillazione atriale, sincopi bradiaritmiche). Non sono stati riscontrati predittori di progressione di malattia del sistema di conduzione.

Conclusioni: In una popolazione con indicazione alla cardiostimolazione, il beneficio potenziale determinato da HBP è al momento gravato da un numero di complicanze non trascurabile. Tra la stimolazione s-HBP e ns-HBP non appaiono esserci differenze cliniche significative nel medio-lungo termine e la stimolazione s-HBP appare maggiormente inficiata da complicanze.

EP.1.16

QRS INDEX TO PREDICT CARDIAC RESYNCHRONIZATION THERAPY RESPONSE: A TRICENTRIC STUDY

A. Prezioso [1], G. Coppola [4], G. Mascioli [2], D. Pecora [3], G. Ciaramitaro [4], E. Bonnì [1], C. Madaudo [1], C. La Greca [3], S. Zanchi [3], A. Sorgato [3], U. Simoncelli [3], C. Cuccia [3], E. Corrado [4]

[1] *UOC di Cardiologia-Scuola di Specializzazione in Cardiologia, AOUP - P. Giaccone, Palermo, Italy*

[2] *Humanitas Gavazzeni, UO Elettrofisiologia 1, Bergamo, Italy*

[3] *Fondazione Poliambulanza Istituto Ospedaliero. Dipartimento di Cardiologia, Brescia, Italy*

[4] *UOS UTIC-Ep LAb AOUP - P. Giaccone, Palermo, Italy*

Several studies have evaluated the role of QRS duration (QRSd) or QRS narrowing as predictor of response to cardiac resynchronization therapy (CRT) in order to reduce non-responders. However, their results have been conflicting. In our study we analyzed retrospectively a cohort of patients from three centers to better correlate the association between the relative change in QRS narrowing index (QI) and clinical outcome and prognosis in patients who underwent CRT implantation.

We included 398 patients in whom a CRT device was implanted in accordance with current guidelines in our three centres. Baseline clinical variables, echocardiographic parameters and pharmacological therapies were included. QRS duration before and after CRT implantation and QI [(pre implant QRS duration - QRS duration during CRT)/pre implant QRS duration × 100] were measured.
Respect to echocardiographic follow up at 6 months, a significant improvement in all parameters (EF, LVEDV, LVESV) was observed. In 68% of patients, LVESV decreased by 10% or more. QI was significantly related to reverse remodelling ($r = + 0.22$; 95% CI: 0.11 to 0.32, $p = 0.001$). The cut-off value of QI that predicted best LV reverse remodelling after 6 months of CRT was 12.25% (sensitivity 65,49%, specificity 75%, area under the curve 0.7, $p = 0.001$).

Regarding clinical outcomes at 12 mounths, a statistically significant difference was found between patients with a QI < 12.25%, and those with a QI > 12.25%, in terms of NYHA class worsening (p 0,04). Another statistically significant difference was found analyzing the relation between QI and the causes of deaths, the mean of the QI of patients who died from cardiovascular causes was lower than patients who died of other causes. (p 0,0179)

Therefore decrease in QRSd after CRT initiation was related to greater echocardiographic reverse remodelling and better outcome from death or cardiovascular hospitalization.
Even if larger studies are needed, QI seems to be an easy-to- measure variable that could be used or evaluated to predict CRT response.

EP.1.17

EFFICACY OF ATP IN THE INTERRUPTION OF VENTRICULAR TACHYARRHYTHMIAS: SINGLE CENTER EXPERIENCE

N. Valenti, G. Bottaro, E. Bertagnin, I. Romanazzi, G. Sollano, M. Lo Presti, L. Avolio, M. Marsala, P. Zappulla, A.A. Di Grazia, D. Dugo, V.I. Calvi
A.O.U. Policlinico G. Rodolico - San Marco, Catania, Italy

Background: Anti-tachycardia pacing (ATP) provided by an implantable cardioverter defibrillator (ICD) is a useful painless tool for ending ventricular tachycardia (VT), alternative to the shock, especially effective in resolving monomorphic VTs. Historically it has always been thought that ATP was more effective in treating arrhythmias in patients with post-ischemic CM than in non-ischemic patients, but its real-world efficacy for those patients with non-ischemic CM has not been fully studied.
The aim of our study was to compare the efficacy rate of ATP in resolving VT in patients undergoing ICD implantation for post-ischemic CM compared to non-ischemic ones.

Methods: The population of our single-center observational retrospective study consists of patients with post-ischemic or non-ischemic CM (idiopathic, post myocarditis, non-compaction cardiomyopathy), with implantable defibrillator (ICD or CRT-D), followed on an outpatient basis through periodic checks at our center in the period between the years 2000 and 2021. We collected the data relating to outpatient visits from the computer portal of our center, and we analyzed them to assess the effectiveness of ATP in different clinical settings. ATP was defined as effective when it was able to interrupt the arrhythmia, and as ineffective when shock was needed to stop it.

Results: A total of 14,429 outpatient visits were evaluated, but we selected only 332 patients who experienced at least one episode of VT for which the device delivered ATP. In the group of patients with post-ischemic CM, 151 (79.1%) underwent VT effectively treated with ATP and 40 (20.9%) underwent VT treated with ineffective ATP; in the group of non-ischemic patients there were 110 (84%) cases of VT resolved with ATP and 21 (16%) cases of VT treated with ineffective ATP. The probability that ATP is effective in interrupting the arrhythmia has been shown to be 28% higher in non-ischemic patients than in ischemic patients and 25% higher in female subjects compared to male ones; the probability of encountering ineffective ATP has been shown to increase by 1% with the increase of each year of age; in all three cases, however, the differences were not statistically significant.

Conclusions: First of all from the analysis of our data, it emerges that the ATP intervention was effective in most cases, both for ischemic and non-ischemic patients.
The efficacy of ATP for VT was similar between patients with and without ischemic etiology.

EP.1.18

A LEADLESS PACEMAKER IMPLANTATION IN A HISTORY OF MULTIPLE INFECTIONS AND DISLOCATION OF TRANSVENOUS LEADS

C. Gigante [1], V. Ribatti [1], J. Zanoni [1], S. Cellucci [1], M.L. Novembre [1], G. Maiolo [1], T. Sattin [1], L. Bianchini [1], M.A. Dessanai [1], B. Majocchi [1], R. Sicuso [1], F. Tundo [1], M. Moltrasio [1], F. Pizzamiglio [1], G. Vettor [1], G. Fassini [1], S. Riva [1], A. Dello Russo [2], C. Tondo [1]

[1] *Centro Cardiologico Monzino, Milano, Italy*

[2] *Ospedali Riuniti, Ancona, Italy*

A 61-year-old patient was admitted to our department for pacemaker malfunction. The patient is known for hypertension, glucose intolerance, obesity, and OSAS.

Four months earlier she had a car accident probably caused by loss of consciousness. Subsequent neurological evaluation was completely negative.

Holter ECG monitoring revealed pathological asystolic pauses from sinus node dysfunction and an electronic cardiac pacemaker (PM) was implanted. Before discharging, the patient had chest pain and described the sensation of "electric shocks". At PM checkup there was evidence of ventricular capture deficit and fluoroscopic evaluation and CT scan confirmed the dislocation of ventricular catheter with the distal tip projecting in the pericardial space. Then she was transferred to our center. A hybrid operating room was settled up and under general anesthesia, the patient underwent the repositioning of right lead in the mid-septal region percutaneously and device substitution with a new pulse generator.

A week later, for evidence of instability of sensing PM parameters and capture threshold, a new revision procedure and repositioning of the right ventricular lead was performed.

At discharge, the left subclavian wound was in order and blood tests show leukocytes 12000/uL (decreasing), CRP 69.3 mg/L, so the patient continued antibiotic therapy with Amoxicillin/Clavulanate.

Two months later, at the outpatient clinic, there was local inflammation of PM's pocket with an increase of systemic inflammation indexes but in the absence of fever. From the pocket swab it was isolated Klebsiella pneumoniae and Proteus vulgaris. Therapy with levofloxacin 750 mg/day was recommended and the patient was hospitalized. Blood cultures remained negative. The patient underwent PM pocket revision and generator replacement with a new device located in an antibacterial cover. Therapy with levofloxacin was continued.

Culture tests from tissue fragments of PM pocket showed positivity for two Staphylococcus Epidermidis strains.

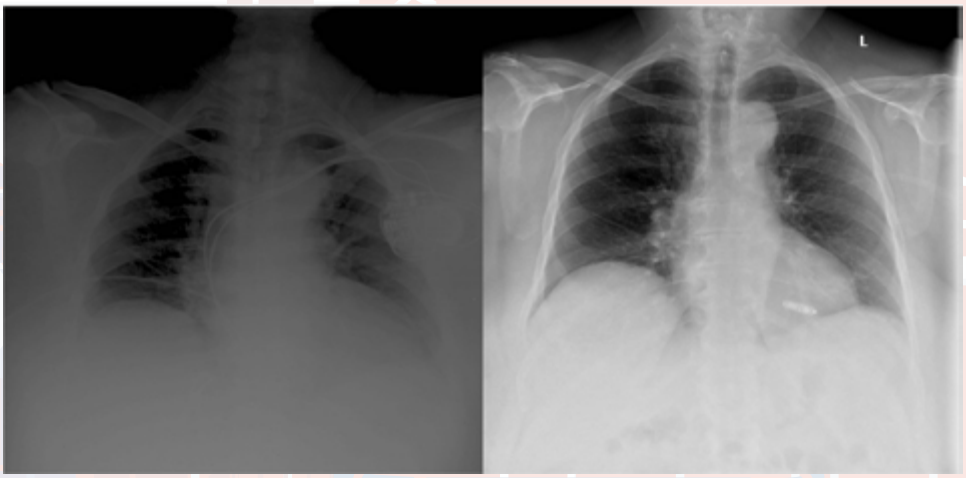
The following day, she had fever (max 37.5°C) associated with pharyngitis and non-productive cough, CRP peaks at 61.6 mg/dL, leukocytes 13500/uL, procalcitonin negative. Therefore, according to the antibiogram with vancomycin and high-dose rifampicin, obtaining a slow progressive laboratorical-clinical response.

Transesophageal echocardiogram excluded any cardiac endocarditis vegetations.

Unfortunately 15 days after the pocket revision, at the wound, there was swelling in the lateral region with leakage of serous fluid. Therefore, a new surgical revision of the PM pocket was carried out with leakage of abundant serous fluid. Despite continuation of targeted antibiotic therapy, another gram-negative bacterial strain infection was suspected.

After discussing with the patient, it was performed an explantation of PM leads and contextual implantation of PM Leadless (MICRA TPS Medtronic) by right femoral access. Subsequent follow-up was regular and the patient is followed by remote control and in our ambulatory without any other complications.

Discussion: Infections from conventional cardiac devices are a major concern, resulting in significant morbidity and mortality. Leadless PM therapy may open up new avenues for the management of such complicated and recurrent infections. Also catheter displacement or even cardiac tamponade could be avoided, therefore the use of leadless would be assumed more frequently, if they would not represent a huge economic cost.



E-POSTER 2

GIOVEDI' 16 GIUGNO

AREA POSTER

17:15-18:45

MISCELLANEA 1

EP.2.01

TECNICO DI ELETTROFISIOLOGIA VS INFERMIERE: COLLABORAZIONE O RIVALITÀ? EZIOLOGIA DI UN'ANTITESI STORICA

A. Dentico [1], A. Ferrieri [1], G. Epicoco [1], R. Troccoli [1], F.M Carretta [2], C. D'Agostino [1], D.M Carretta [1]
[1] *Azienda Ospedaliera Universitaria Policlinico di Bari, Bari, Italy*
[2] *Università Campus Bio-Medico di Roma, Roma, Italy*

Introduzione: Per troppi anni la figura del tecnico di cardiologia non è stata presa in considerazione, affidando agli infermieri anche il ruolo di tecnici. Questo in realtà snatura il ruolo dell'infermiere che ha la missione di assistere il paziente e svilisce il ruolo del tecnico di cardiologia che ha effettuato una formazione specifica per coadiuvare il cardiologo in campo tecnico. Lo scopo di questo abstract è quello di rivalutare il ruolo del tecnico e quello dell'infermiere e di sottolineare le potenzialità del tecnico di cardiologia all'interno di un laboratorio di cardiologia interventistica.

Materiali e Metodi: Con l'evolversi della figura del tecnico e delle competenze specifiche acquisite durante la preparazione accademica, il tecnico trova impiego in diversi ambiti della branca dell'elettrofisiologia: nella sala di elettrofisiologia durante gli interventi coadiuva l'elettrofisiologo nell'esecuzione dei test elettrici dei device da impiantare; durante le procedure di cardiologia interventistica si occupa della gestione e del controllo del poligrafo. Subito dopo l'impianto, invece, si occupa della programmazione del dispositivo impiantato su indicazione del cardiologo e istruisce il paziente sull'utilizzo dei trasmettitori per il monitoraggio remoto. A livello ambulatoriale, svolge i controlli di pacemaker e defibrillatori sotto la supervisione dell'elettrofisiologo. Inoltre garantisce il servizio del monitoraggio remoto, interfacciandosi con i pazienti e filtrando gli allarmi trasmessi.

Risultati: La pandemia da COVID ha fatto emergere una grave criticità: la carenza di infermieri e di personale tecnico specializzato. Infatti durante la pandemia molti degli infermieri dedicati al ruolo di tecnico sono stati richiamati al loro ruolo istituzionale di assistenza al paziente. Questa situazione ha slatentizzato la carenza di personale tecnico specializzato che avrebbe dovuto svolgere questo ruolo. Nel nostro ospedale questa carenza di figure tecniche è stata colmata attingendo agli studenti dell'ultimo anno del corso dei tecnici di perfusione cardiovascolare con il placet del direttore della scuola. Siamo stati quindi sottoposti ad un corso di formazione intensiva in ambito elettrofisiologico occupandoci contemporaneamente della Syncope Unit, dei controlli pacemaker, del controllo remoto ed abbiamo effettuato assistenza tecnica durante le procedure di cardiostimolazione ed elettrofisiologia. Attualmente, dopo aver acquisito un'autonomia certificata sulla gestione dei vari ambiti, la nostra attività ha un riconoscimento sia da parte del personale medico che paramedico. Tutto ciò evidenzia come non vi è un antagonismo tra personale tecnico e personale infermieristico, bensì vi è una complementarietà di ruoli che risultano in realtà ben distinti.

Conclusioni: Nella creazione di un team all'interno di un laboratorio di elettrofisiologia, è necessario dare il giusto ruolo alle due figure prevedendo nell'organico di sala anche la figura del tecnico specializzato.

EP.2.02

IL RUOLO DEL TECNICO DI FISIOPATOLOGIA CARDIOCIRCOLATORIA ALL'INTERNO DELLA SYNCOPE UNIT: UNA RINNOVATA OPPORTUNITÀ LAVORATIVA

A. Dentico [1], A. Ferrieri [1], G. Epicoco [1], R. Troccoli [1], F.M Carretta [2], C. D'Agostino [1], D.M Carretta [1]
[1] *Azienda Ospedaliera Universitaria Policlinico di Bari, Bari, Italy*
[2] *Università Campus Bio-Medico di Roma, Roma, Italy*

Introduzione: La pandemia da Covid 19 ha posto maggiore attenzione sull'importanza della Syncope Unit come luogo elettivo di diagnosi e monitoraggio dei pazienti con sincope, determinando un incremento del numero di pazienti che si rivolgono al nostro centro. Questo ha comportato la necessità di avere un team più ampio, formato da varie figure che collaborano tra loro. Qui trova spazio la figura del tecnico di cardiologia, che è risultato di grande importanza nella gestione ambulatoriale e da remoto dei pazienti con sincope.

Materiali e metodi: L'iter seguito nel nostro centro per il trattamento dei pazienti con sincope consiste in una valutazione iniziale durante la quale viene fatta l'anamnesi del paziente, vengono visionati gli esami svolti e si valuta se c'è indicazione all'esecuzione del Tilt Test. Successivamente viene svolto il Tilt Test ed impiantato il loop recorder se necessario. Ai pazienti impiantati con loop recorder viene poi fornito il trasmettitore per il monitoraggio remoto che permetterà di monitorarli a distanza. Il monitoraggio viene svolto una volta a settimana per azienda, chiamando ogni 3 mesi i pazienti per avere informazioni sul loro stato di salute; in caso di registrazioni o sintomi verranno convocati in ambulatorio per una valutazione clinica.

Risultati: Il tecnico di cardiologia all'interno della Syncope Unit svolge vari compiti: partecipa alla valutazione iniziale, si occupa dello svolgimento dell'Head-up Tilt Test sotto la supervisione del medico gestendo la macchina battito-battito e controllando pressione ed ecg; fornisce ai pazienti con sincope impiantati con loop recorder tutte le informazioni riguardo il trasmettitore per il monitoraggio remoto e svolge in prima persona il controllo da remoto, controllando gli avvisi e le registrazioni inviate e mantenendo un contatto telefonico con i pazienti, richiamandoli in caso di aritmie importanti.

Conclusioni: La presenza del tecnico di cardiologia ha permesso di gestire in modo adeguato l'incremento dell'attività della Syncope Unit, permettendo anche la trasformazione della Syncope Unit in centro elettivo per la diagnosi della sincope e soprattutto riferimento fondamentale per il controllo remoto dei dispositivi impiantati.

EP.2.03

LA PRE-ECCITAZIONE VENTRICOLARE INTERMITTENTE SINTOMATICA NEGLI ADULTI: RISULTATI DA UNO STUDIO RETROSPETTIVO MONOCENTRICO

A.G Robles [1], P. Zefferino [1], A. Scarà [2], A. Borrelli [2], L. De Luca [2], D. Grieco [2], E. De Ruvo [2], L. Calò [2], M. Penco [1], S. Romano [1], L. Sciarra [1,2]
[1] *Università degli Studi de L'Aquila, L'Aquila, Italy*
[2] *Policlinico Casilino, Roma, Italy*

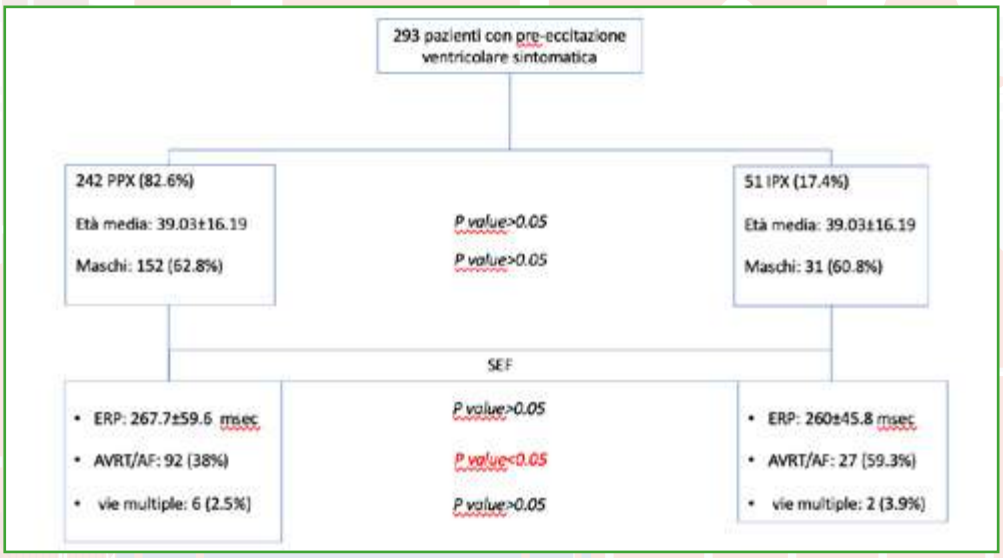
Background: La pre-eccitazione ventricolare intermittente è stata in passato considerata un marker di basso rischio di morte improvvisa. Tuttavia in letteratura esistono dati, provenienti da alcuni studi e report, che non escludono l'esistenza di vie accessorie con capacità conduttive anterograde intermittenti ad alto rischio.
Secondo le LG Europee sul management delle aritmie sopraventricolari, le caratteristiche di rischio di una pre-eccitazione ventricolare, per cui è raccomandata l'ablazione transcatetere della via accessoria, sono una o più delle seguenti: ERP/SPERRI </=250 msec (in condizioni di base o durante stimolo adrenergico), inducibilità di tachicardie reciprocanti atrio-ventricolari (AVRT), inducibilità di fibrillazione atriale (AF) pre-eccitata, la presenza di multiple vie accessorie. Inoltre, le LG riportano tra i probabili fattori di rischio anche la giovane età.

Aims: Lo scopo del nostro studio retrospettivo è stato quello di valutare l'esistenza di una differenza statisticamente significativa riguardo le caratteristiche di rischio summenzionate fra pazienti con pre-eccitazione intermittente (IPX) e quelli con pre-eccitazione persistente (PPX) in un gruppo di pazienti adulti affetti da pre-eccitazione ventricolare sintomatica (Sindrome di Wolff-Parkinson-White).

Metodi: Fra Agosto 2005 e Dicembre 2015 sono stati sottoposti a studio elettrofisiologico (SEF) endocavitario 293 pazienti adulti (età >/=18 anni) [maschi: 183 (62.5%)], senza cardiopatia strutturale, con segni di pre-eccitazione ventricolare e sintomatici per cardiopalmo [IPX: 51 (17.4%), di cui maschi: 31 (60.8%); PPX: 242 (82.6%), di cui maschi: 152 (62.8%)]. Le vie accessorie sono state sottoposte ad ablazione transcatetere se al SEF si apprezzava inducibilità di aritmie (AVRT e/o AF), sia in condizioni di base che durante infusione endovenosa di isoproterenolo, e, in caso di non inducibilità di aritmie, se si apprezzava ERP </=250 msec. Inoltre, durante il SEF/mappaggio è stata valutata la presenza di multiple vie accessorie.

Risultati: I 2 gruppi di pazienti non hanno mostrato differenze statisticamente significative riguardo l'età al momento del SEF [IPX: età media 37.23±16.89 anni Vs PPX: età media 39.03±16.19 (t=0.72<t-tab=1.96; P-value>0.05)] ed il sesso (IPX di sesso maschile: 60.8% Vs PPX di sesso maschile: 62.8%; χ^2=0.73<χ^2-tab=3.841; P-value>0.05). Quando misurato, non vi sono state differenze statisticamente significative riguardo al periodo refrattario effettivo [IPX: ERP medio 260±45.8 msec Vs PPX: ERP medio 267.7±59.6 msec; t=0.32<t-tab=2.004; P-value>0.05]. L'inducibilità di aritmie (AVRT e/o AF) è risultata pari al 59.3% nel gruppo IPX (27 pazienti) Vs 38% nel gruppo PPX (92 pazienti), mostrando differenze statisticamente significative (χ^2=8>χ^2-tab=3.841; P-value<0.05). Vie accessorie multiple sono state riscontrate in 2 pazienti del gruppo IPX (3.9%), entrambe femmine (100%), e in 6 pazienti del gruppo PPX (2.5%), di cui 2 femmine (33.3%), non mostrando anche in questo caso differenze statisticamente significative (χ^2=0.46<χ^2-tab=3.841; P-value>0.05).

Conclusioni: Nella nostra coorte monocentrica di adulti affetti da pre-eccitazione ventricolare sintomatica, non abbiamo riscontrato differenze statisticamente significative riguardo le caratteristiche demografiche (età e sesso), le capacità conduttive anterograde (ERP) e la prevalenza di vie accessorie multiple tra quelli con pre-eccitazione intermittente e quelli con pre-eccitazione persistente. Al contrario, abbiano riscontrato differenze statisticamente significative circa l'inducibilità di aritmie (AVRT/AF), osservando una maggiore probabilità di induzione di aritmie nel gruppo di pazienti con pre-eccitazione ventricolare intermittente.



EP.2.04

DEEP SEDATION WITH DEXMEDETOMIDINE ADMINISTERED BY ELECTROPHYSIOLOGISTS DURING COVID-19 PANDEMIC COMPARED WITH PROPOFOL ADMINISTERED BY ANESTHESIOLOGISTS FOR ABLATION OF ATRIAL FIBRILLATION

E. Ebrille, M.T. Lucciola, C. Amellone, F. Ballocca, M. Suppo, G. Antonacci, F. Gotta, M. Birolo, F. Orlando, E. Favro, M. Giammaria
Cardiology Department, Maria Vittoria Hospital, Torino, Italy

Background: COVID-19 pandemic, limiting the availability of anesthesiologists, has impacted heavily on the organization of invasive cardiac procedures such as transcatheter atrial fibrillation (AF) ablation.

Purpose: We compared the safety and efficacy of deep sedation with dexmedetomidine administered by electrophysiologists without anesthesiologist supervision, against the standard protocol performed with propofol.

Methods: We retrospectively included all AF ablation procedures performed in 2020: 23 patients sedated with 1% propofol (2 ml bolus followed by infusion starting at 1 mg/Kg/h), 26 patients with dexmedetomidine (infusion starting at 0.7 mcg/Kg/h). Both groups additionally received 1 mcg/Kg of midazolam as a single bolus and 0.05 mg single boluses of fentanyl prior to ablation on each pair of pulmonary veins (PV). Primary outcomes were oxygen desaturation (<90%) or need for assisted ventilation/intubation, bradycardia (heart rate <45 bpm) and persistent hypotension (systolic blood pressure <90 mmHg).

Results: Baseline characteristics and hemodynamic variables did not differ between the two groups (all p>0.05). In 8/23 (35%) patients propofol infusion velocity reduction was necessary to maintain the hemodynamic values, compared to 7/26 (27%) with dexmedetomidine. Inter-group comparison of hemodynamic variables during the procedure showed no statistically significant difference, despite a trend in favor of dexmedetomidine (3 respiratory depressions and 3 persistent hypotension episodes with propofol vs. 0 with dexmedetomidine; p = 0.057).

Conclusion: Deep sedation with dexmedetomidine administered by electrophysiologists without anesthesiologist supervision is safe and effective for AF transcatheter ablation. A trend towards a lower incidence of hypotension and respiratory depression was noted when compared to propofol.

EP.2.05

CPVT AND COMPLETE ATRIO-VENTRICULAR BLOCK: TWO FACES OF THE SAME COIN?

M. Petrungaro [1], Z. Palamà [2], A. Scarà [3], A. Martino [3], A. Borrelli [3], L. De Luca [3], S. Romano [4], M. Penco [4], L. Calò [3], L. Sciarra [4;3]

[1] *Cardiology Department, Faculty of Medicine and Psychology, Sant'Andrea Hospital, University of Rome Sapienza, Roma, Italy*

[2] *Electrophysiology Service, Division of Cardiology, Casa di Cura Villa Verde, Taranto, Italy*

[3] *Cardiology Department, Policlinico Casilino, Roma, Italy*

[4] *Cardiology, University of L'Aquila, L'Aquila, Italy*

Background: Catecholaminergic Polymorphic Ventricular Tachycardia (CPVT) is an electrical genetic disease characterized by induction of malignant ventricular arrhythmias during adrenergic stress in structurally normal hearts. CPVT is correlated to syncope or sudden cardiac death (SCD). Usually, it is caused by an autosomal dominant mutation in the cardiac ryanodine receptor (RyR2), an essential gene for Ca2+ homeostasis.

The case: Our case series refers to: a man (59 years) who came to our attention for a clinical check-up four years after implanting bicameral pacemaker at the age of 55 for complete AV block and his three sons (E. female 27 years; D. male 25 years; B. female 17 years) who had evidence of polymorphic non-sustained ventricular tachycardia (NSVT) with increasing effort during stress test. The three sons performed cardiac MRI and underwent genetic test. All three were found to be carriers of the same microdeletion of the RYR 2 gene (1q43- extended for about 49 Kb) at the genetic test. They also have non-compacted myocardium at cardiac MRI. The father was also found to be a carrier of the same genetic microdeletion, while the mother was negative to the genetic test. The man was diagnosed to be a carrier of the mutation four years after pacemaker implantation.

Conclusion: Mutation of the RyR2 may have different phenotypic expressions and can be correlated to various clinical manifestations. CPVT is the most common one, ad its prompt identification is crucial to prevent subjects from sport-related risks and to plan an efficient therapy. Our case series provides evidence for a careful consideration of such a genetic disorder even in presence of a major AV conduction disease in a relatively young subject. In the present case series, no major adverse events occurred. However, we can, in the aftermath, speculate that if a genetic disorder had been suspected when AV block occurred, a timely diagnosis could have been made earlier also for the sons.

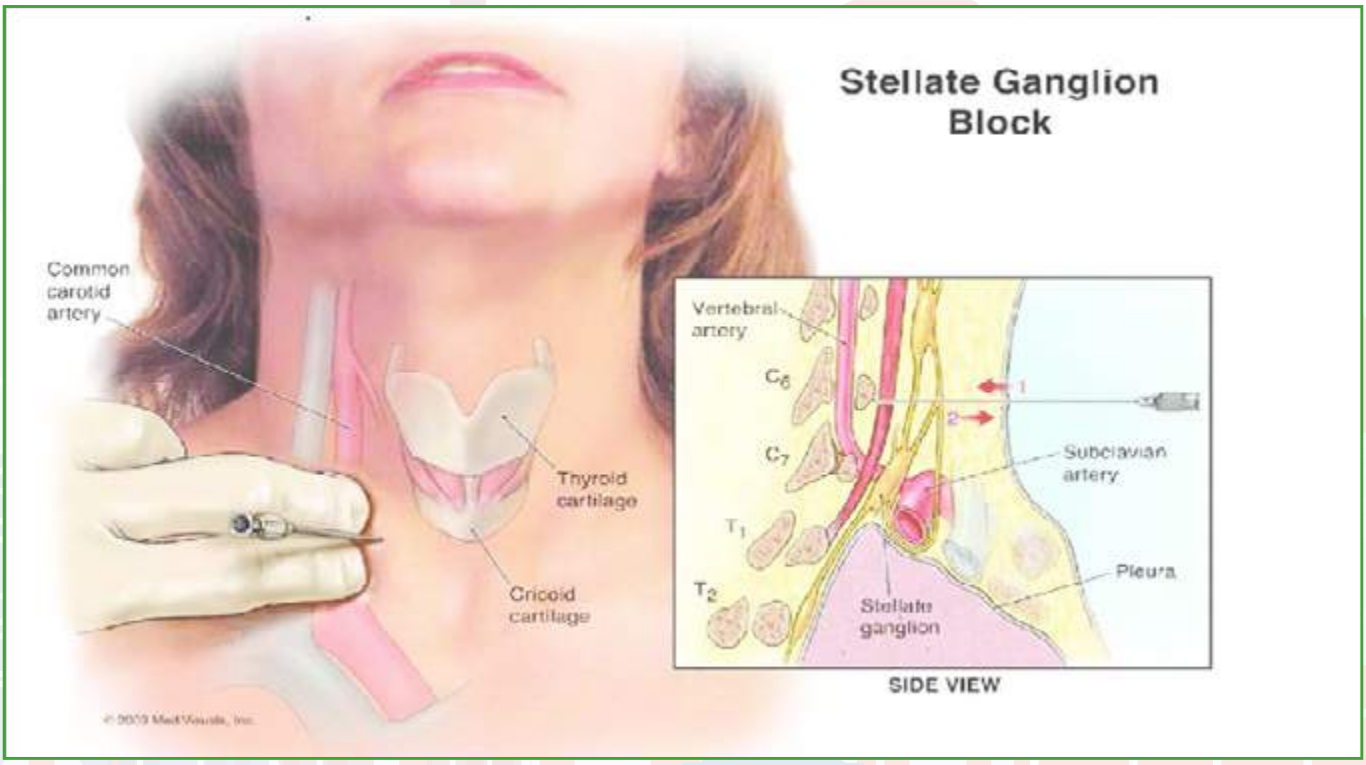
Referto esame array CGH: Il test mediante tecnica di SNP-array con piattaforma CytoSNP-850K ad una risoluzione media di 100 Kb, ha evidenziato una microdelezione, a segregazione paterna, del braccio lungo di un cromosoma 1, nella regione 1q43, estesa circa 49 Kb, contente parte del gene OMIM (Online Mendelian Inheritance in Man) Disease Causing RYR2. La microdelezione riscontrata è descritta in letteratura scientifica come associata all'indicazione clinica all'indagine (Ivone U. S. Leong et al., Ups J Med Sci. 2015).

EP.2.06

ELECTRICAL STORM IN ISCHAEMIC HEART DISEASE: A CASE OF LEFT STELLATE GANGLION BLOCK AS BRIDGE TO URGENT PCI RESCUE

N. Mancini [1], G. Vizzari [1], F. Costa [1], A. Micari [1], G. Dattilo [1], E. Baldi [2], P. Crea [1]
[1] *Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale, Cardiologia con UTIC, Università di Messina, Messina, Italy*
[2] *IRCCS Policlinico San Matteo, Pavia, Italy*

A 73 year-old man was admitted for syncope and sustained ventricular tachycardia complicated by cardiogenic shock treated with electrical cardioversion and restoration of sinus rhythm.
He was a former smoker, suffering by chronic heart failure with reduced ejection fraction, arterial hypertension and hypercholesterolemia.
In 1995 the patient underwent aortic valve replacement surgery with a mechanical prosthetic valve. In the same day of the admission, the patient underwent coronary angiography that showed multivessel coronary artery disease with functional occlusion of posterior interventricular artery (rehabilitated by hetero-coronary supply), critical stenosis of the middle left anterior descending artery and sub-critical stenosis of the proximal left anterior descending artery and of the circumflex artery.
First indication was collegial revaluation considering other comorbidities of the patient (chronic renal dysfunction, mitral moderate-severe regurgitation and pro- arrhythmic status). In the meanwhile, the patient underwent dual chamber ICD implantation.
In the following days, despite maximal medical therapy, he experienced new episodes of ventricular arrhythmias complicated by hemodynamic instability.
Thus, we decided to proceed with ultrasound guided left stellate ganglion block guarantying about 6 hours free from ventricular arrhythmias. This period allowed us to transfer the patient in another center in order to receive myocardial revascularization supported by ECMO (ExtraCorporeal Membrane Oxygenation) without electrical instability and with immediate improvement of hemodynamic and electrical profile.
Left ganglion stellate block has a central role in the treatment of the refractory ventricular arrhythmias and may offer effective arrhythmia control giving time to rescue and/or other bridge therapy.
In our case, it had a key role to perform an inter-hospital transfer and subsequent "rescue PCI therapy".
Thanks to Stellate ganglion block, the sinus rhythm was retained immediately, there were no ventricular tachycardia episodes for at least six hours allowing to perform myocardial revascularization supported by ECMO.



EP.2.07

ELECTROPHYSIOLOGICAL ASSESSMENT OF ATRIAL TACHYCARDIA SUBSTRATES IN PATIENTS WITH REPAIRED TETRALOGY OF FALLOT

G. Mirizzi, U. Startari, A. Rossi, L. Panchetti, S. Garibaldi, G. Festa, L. Ait-Ali, G. Santoro, N. Assanta, M. Piacenti
Fondazione Toscana Gabriele Monasterio, Pisa-Massa, Italy

Introduction: Adults with repaired tetralogy of Fallot (rToF) and associated defects frequently experience episodes of atrial tachycardia (AT). Due to limited efficacy of medical therapy, radiofrequency catheter ablation (RFCA) is often required. However, a systematic evaluation of the mechanisms and recurrences of arrhythmias in these patients (pts) is lacking.

Methods: Between January 2013 and October 2021, 20 pts with rToF with AT referred for catheter ablation to the Interventional Electrophysiology Unit of the Fondazione Toscana Gabriele Monasterio were enrolled. Pts underwent electrophysiologic study (EPS) with 3D electroanatomic mapping with contact force-sensing ablation catheters and multi-electrode mapping catheters. Evaluation of right atrial bipolar voltage and activation mapping of the AT was performed. Three main mechanisms were searched: intra-atrial re-entrant tachycardias (IART), focal AT (FAT), other (i.e., nodal or atrioventricular re-entrant tachycardias). Activation mapping was performed to identify the critical isthmus for IART. FATs were localized according to the earliest unipolar signal (max - dV/dT) with respect to a stable intracardiac reference. Whenever possible, all the induced tachycardias were treated besides the arrhythmia which represented the clinical indication to EPS. RFCA was aimed at the earliest activation point for FAT and at the critical isthmus for IART, anchoring lesion to fixed obstacles (valve annuli or atriotomy scar). All patients provided written informed consent for participating in the study.

Results: Among 20 adult (age 46±14 years) and mainly females (n=11, 55%) enrolled pts, 36 AT were documented: 25 (70%) IART, 10 (27%) FAT and only 1 (3%) had a typical atrioventricular nodal reentrant tachycardia. Mean tachycardia cycle length was 307±95 ms. Two ATs were induced in 11 pts, 3 in 4 pts and 4 in 2 during index EPS. Among IART, cavo-tricuspid isthmus (CTI) was the prevalent critical part of the circuit (n=14, 60%), while incisional IART (IARTinc, atriotomy and superior and inferior vena cava orifices, SVC and IVC, respectively) was the second mechanism (n=9, 39%). In two pts, due to non-inducibility, a pre-emptive lesion set comprising in one case CTI and in the second case CTI+SVC-atriotomy-IVC line was performed. Among FAT, in 3 cases the AT was mapped in the coronary sinus, in two at the tricuspid annulus, in the remaining at the crista terminalis, at the right appendage base, at the posterolateral incision scar or between atriotomy and SVC. During a median follow up of 23 months (interquartile range, 6-37) recurrence occurred in 8 pts (25% of pts, 22% of tachycardias). Pts with recurrences were younger (43±7 vs. 48±17 y, p=0.04); no differences were found according to critical isthmus location (4 CTI and 4 IARTinc, 50%, p=ns).

Conclusions: Among rToF pts with AT, IART is the prevalent mechanism and CTI is the prevalent critical isthmus; atriotomy scar, however, is involved in a substantial portion of the critical isthmuses of the IART; FAT location is much more variable. Long-term freedom from AT in this clinical setting is encouraging.

EP.2.08

COMPLICATED TREATMENT OF AN INCESSANT NEONATAL FASCICULAR TACHYCARDIA ASSOCIATED WITH A COMPLEX CHD (DOUBLE OUTLET RIGHT VENTRICLE)

A. Alberio, S. Garibaldi, N. Assanta, M. Cantinotti
Heart Hospital - G. Monasterio Tuscany Foundation, Massa, Italy

Case report: We described a clinical case of a preterm, low weight (1.775 kg), born by urgent cesarean section at 33 weeks for signs of impaired fetal hemodynamics associated to abnormalities of cardiotocographic tracing.

Prenatal diagnosis of right ventricle with double outlet with normoposed vessels, persistent left superior vena cava in coronary sinus, wide interatrial defect ostium secudum and interventricular defect and hypoplastic aortic valve. At birth she appeared hypotonic, hyporeactive, with a heart rate (HR) < 60 bpm. As soon as the newborn was stabilized a rapid onset of narrow QRS tachycardia with HR 220 bpm was documented. The echocardiography confirmed the prenatal diagnosis and a severe biventricular dysfunction was shown.

Cardioversion with increasing boluses at Adenosine was performed, with momentaneous recover sinus rhythm and early recurrence of arrhythmia. Thus, due to the haemodynamic instability we decided to perform an electrical cardioversion at 1J twice, ineffectively. Infusion of Amiodarone was administered, who reduced the frequency of the tachycardia and successively resulted in a recovery of sinus rhythm (mean HR 185 bpm) with frequent supraventricular extrasystoles. The persistence of unstable hemodynamic associated with severe biventricular dysfunction required to intubation, respiratory assistance, support with Levosimendan and Norepinephrine. In the following days, based on EKG features, tachycardia with narrow QRS with left posterior hemiblock axis, we classified it as a fascicular tachycardia. An improvement of global ventricular function was also observed. Despite amiodarone infusion and Propranolol started on the 15th day of life, she continued to exhibit recurrences of narrow QRS tachyarrhythmia. Since clinical and instrumental evidence of significant pulmonary hyperafflux, on the 22nd day of life she underwent surgery resulting in PA banding and closure of the Botallo's duct. The postoperative period was characterized by progressive haemodynamic stabilization and gradual disappearing of recurrences arrhythmia. Amiodarone was gradually reduced and beta-blocker increased. As completion of diagnostic work-out at genetic analysis a microdeletion of 3.7 Mb in 8p23.1 was detected.

Discussion: Arrhythmias in patients with CHD may be due to abnormal anatomy or congenitally malformed or displaced conduction systems, altered haemodynamics, primary myocardial disease with mechanical or hypoxic stress and genetic anomalies. This report highlights that a palliative treatment or then complete correction of cardiac defect is the first-line treatment for arrhythmia in these patients; indeed, we observed a reduction of arrhythmic episodes and good response to beta-blocker therapy that ruled out AVNRT through an accessory pathway. A differential diagnosis was performed between supraventricular and ventricular tachyarrhythmia and the final diagnosis was made through AV dissociation observed in some beats. Impairing heart differentiation, 8p23.1DS is characterized by wide spectrum of CHD, including conotruncal lesions,atrioventricular canal defects and pulmonary stenosis. The region 8p23.1 includes GATA4 and SOX7 genes, transcription factors crucial for cardiovascular embryogenesis, being the expression of both genes needed to AV valve development. However, no case of arrhythmia is reported in microdeletion 8p23.1, although recently non-compact myocardium was described. Therefore, factors such as underlying anatomy, age, time and technique of surgical repair and genetic background may have an impact on arrhythmia substrate.

EP.2.09

USO DELL'IPNOSI NEL CONTROLLO DELLE TACHICARDIE SINUSALI INAPPROPRIATE: UNO STUDIO PILOTA SUL CONTROLLO DELLA VARIAZIONE DELLA FREQUENZA CARDIACA IN RELAZIONE A SUGGESTIONI DI ESERCIZIO O EMOZIONI

G. Bricco, L. Valeri, A. Coppolino, G.R. Amoroso, M. Boglione, S. Bossa, C. Moncalvo, U. Umberto, E. Cavallero, A. Bassignana, M. De Benedictis
Sc. Cardiologia, Ospedale Ss Annunziata, ASLCN1, Savigliano, Italy

L'ipnosi è una tecnica che tramite il rapporto fra un operatore ed un soggetto, prevede l'induzione di uno stato di coscienza modificato fisiologico, attraverso cui un'idea riesce ad ottenere manifestazioni psichiche, viscerali e somatiche. È impiegata nella gestione dell'ansia da performance, nell'ottimizzazione della concentrazione, nel recupero di energie, e per l'analgesia.

La tachicardia sinusale inappropriata (TSI). è una sindrome in cui la frequenza cardiaca (FC) sinusale è più elevata di quanto dovrebbe essere e sono presenti sintomi legati a tale tachicardia; la FC a riposo può superare i 100 batt/min e un minimo sforzo fisico l'aumenta in maniera improvvisa e importante. Colpisce prevalentemente donne.

Vista l'efficacia dell'ipnosi nel controllo degli effetti dell'attivazione simpatica, abbiamo pensato che potesse avere una valenza terapeutica nel controllo degli accessi di tachicardia di queste pazienti.

Abbiamo iniziato il nostro studio, verificando su 3 volontari, non affetti da TSI, la variazione di FC generata da suggestioni di attività fisica significativa, durante trans ipnotica. Si induceva ipnosi neutra monitorando con un saturimetro la FC, che generalmente durante il corpo della seduta si stabilizza su un valore di riposo (rispettivamente 54, 68, 62) con minime oscillazioni.

Dopo la stabilizzazione della FC, veniva proposta una suggestione duratura di attività fisica progressivamente più intensa. abbiamo verificato un incremento della FC inferiore a quello che si attenderebbe per lo stesso livello di attività svolto fisicamente, ma significativamente e stabilmente aumentato per tutta la durata della suggestione di stress fisico. I valori sono passati rispettivamente da 54 a 70 (+ 30%), da 68 a 85 (+ 25%), da 62 a 79 (+ 27%).

Alla successiva suggestione di relax, si verificava un ritorno al basale della FC o ad una frequenza lievemente inferiore, che si manteneva stabile fino alla deinduzione,

Sulla base di queste evidenze, si è pensato che fosse possibile utilizzare l'ipnosi sulle pazienti con TSI. Insegnando l'autoipnosi ai soggetti affetti da TSI, si possono generare due tipi di suggestioni: suggestioni di attività fisica e suggestioni di relax successivo. Si istruisce il soggetto ad indursi la trance durante l'accesso di cardiopalmo e ad immaginare di compiere attività fisica e attraverso esercizi mentali passare alla suggestione di aver terminato l'attività fisica e potersi permettere il relax, indugiando su approfondimenti di rilassamento.

Questa suggestione è stata utilizzata su due giovani pazienti donne, affette da TSI poco propense a proseguire la terapia beta bloccante. Sono state sottoposte a 3 sedute ipnotiche ratificando la trance e ancorandole alla possibilità di tornare in trance in autonomia quando necessario. in questo modo possono imparare a gestire suggestioni di attività fisica e successivo relax. Al primo follow up a 3 mesi abbiamo verificato una riduzione della durata degli accessi. Le pazienti sono invitate a tenere un diario, per verificare ai follow uip successivi se saranno ridotti entità, freq o durata degli episodi.

EP.2.10
UN "STORM" DI TACHICARDIE VENTRICOLARI SOSTENUTE E NON SOSTENUTE CURATO CON DOXOFILLINA

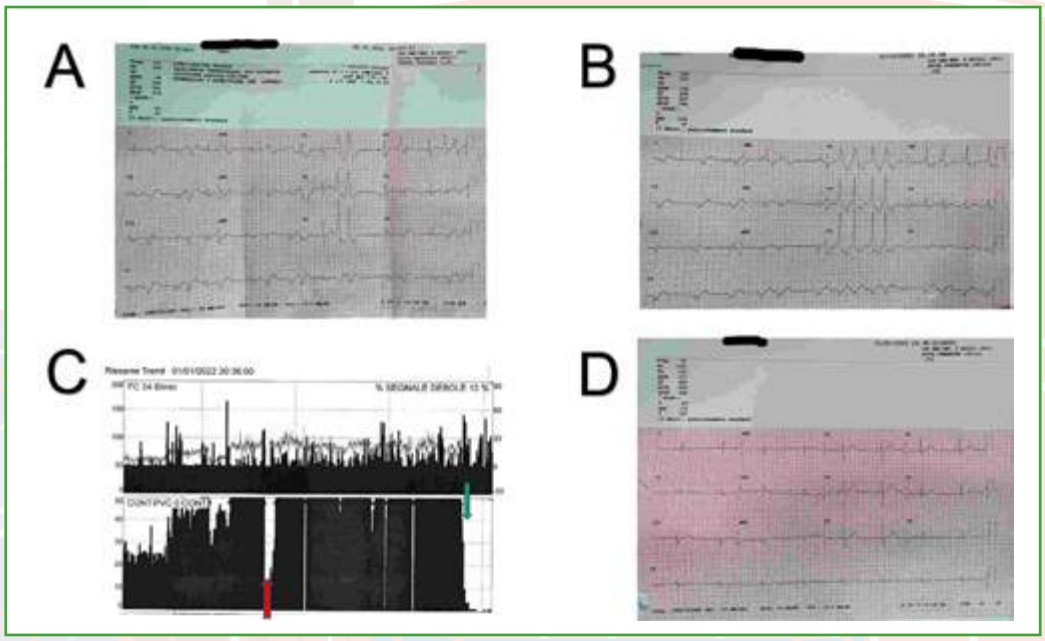
G. Katsouras, I. Romanazzi, L. Sgarra, F. Quadrini, G. Grimaldi, G. Galgano, M. Grimaldi
Ente Ecclesiastico Osp. Gen. Reg. Miulli, Acquaviva delle Fonti, Italy

Introduzione: Le tachicardie ventricolari hanno molteplici cause: ischemia, miocardite, insufficienza cardiaca, alterazioni idro-elettrolitiche, valvulopatie etc. Talvolta la bradicardia può essere motivo di aritmie.

Obiettivo: Descriviamo il caso di un paziente con delle aritmie ventricolari ripetitive e continue, risolte con somministrazione di doxofillina e sospensione dei beta-bloccanti ed antiaritmici.

Risultati: Uomo di 58 anni, in assenza di fattori di rischio cardiovascolari, presenta in anamnesi malattia da reflusso gastro-esofageo. A Dicembre 2021 si riscontra singolo episodio di cardiopalmo con documentata fibrillazione atriale, cardiovertita con amiodarone. Da allora segue terapia con Bisoprololo 2.5mg/die. Ad un Holter ECG di controllo riscontro di frequente extrasistolia ventricolare con episodi di TV sostenuta (sintomatici per lipotimie) e non sostenuta per cui veniva ricoverato presso il nostro reparto. All' ingresso veniva posta terapia con metoprololo 200mg/die.
All'ecocardiogramma la FE era 55 % e si notava una già nota lieve dilatazione del bulbo e del tratto ascendente dell'aorta. L' ECG indicava una sede infero-laterale medio-basale del ventricolo sinistro come origine del focus ectopico (fig A). E' stato eseguito esame coronarografico con riscontro di coronarie esenti da lesioni stenosanti. Successivamente, è stata somministrata flecainide in data 31/12/21 con una iniziale parziale risposta di diminuzione dell' extrasistolia ventricolare (fig C freccia rossa). Dunque, è stata prescritta flecainide 200mg/die. Tuttavia, in data 01/01/2022 il paziente riferiva peggioramento della sintomatologia confermata anche dal monitoraggio telemetrico (fig C). Si notava inoltre l' emergenza della tachicardia ventricolare dopo una precedente spiccata bradicardia sinusale con evidenza di periodi di ritmo idioventricolare (fig B).
Abbiamo testato dunque la sospensione del beta-bloccante e della flecainide e la contestuale somministrazione di doxofillina con completa e improvvisa caduta del burden aritmico (fig C freccia verde, fig D). Dopo 4 giorni di osservazione il paziente non ha più presentato extrasistolia ventricolare mantenendo un ritmo sinusale medio di 70/min.
E' stato inoltre sottoposto a test da sforzo massimale senza riscontro di alcuna aritmia inducibile. Il paziente è stato dimesso in ottime condizioni cliniche.

Conclusioni: Un fondamentale aspetto nel successo della terapia delle tachicardie ventricolari per la prevenzione della morte improvvisa cardiaca è l'efficace management delle cause e comorbidità sottostanti la malattia.. Nel nostro caso, le continue tachicardie ventricolari potrebbero essere state secondarie a fenomeni di post-depolarizzazione precoce secondarie a bradicardia. Abbiamo ipotizzato che la terapia beta-bloccante possa aver slatentizzato una iniziale disfunzione del nodo del seno (sindrome tachicardia -bradicardia), favorendo l'emergenza delle aritmie ventricolari bradicardia dipendenti. L'uso terapeutico della doxofillina in quest' occasione ha confermato la nostra ipotesi



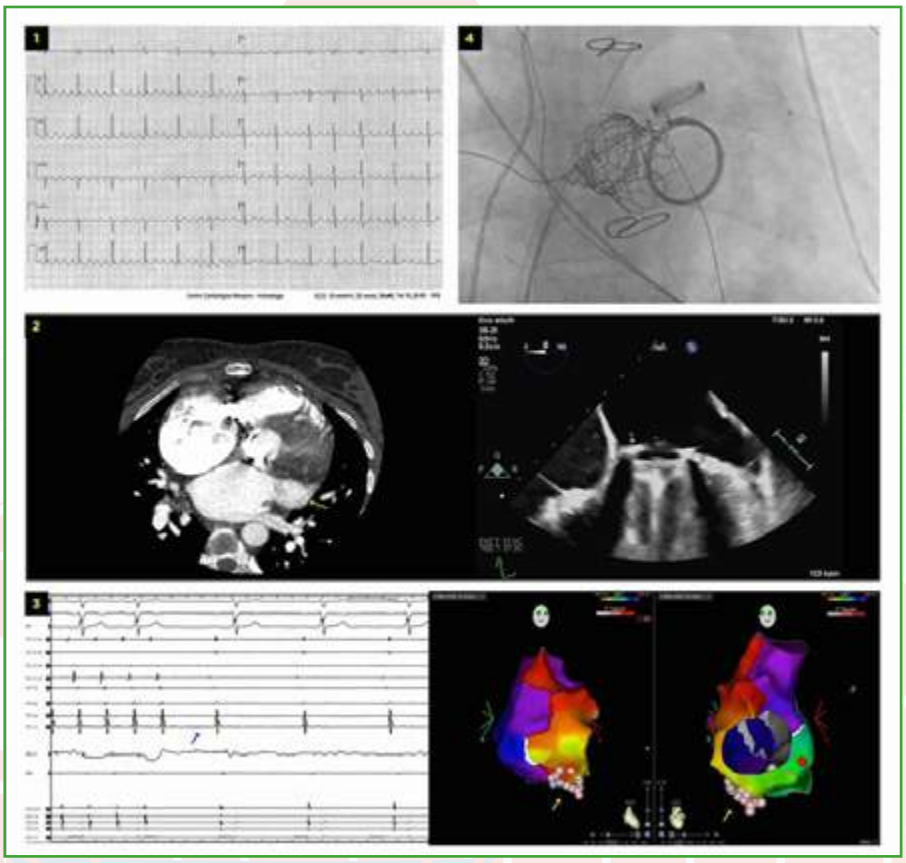
EP.2.11

FINDING THE KEY COIL: COMBINED ATRIAL FLUTTER ABLATION AND LAA CLOSURE IN A YOUNG PATIENT WITH TRICUSPID VALVE-IN-VALVE REPLACEMENT AND MITRO-AORTIC VALVE PROSTHESIS

J. Zannoni [1], V. Ribatti [2], L. Marcon [1], E. Mancini [2], S. Cellucci [2], M. Moltrasio [2], F. Tundo [2], S. Riva [2], C. Tondo [2], G. Fassini [2]
[1] *Università degli Studi di Milano, Milano, Italy*
[2] *Centro Cardiologico Monzino IRCCS, Milano, Italy*

Case presentation: A 23-year-old woman was referred to our Hospital presenting recurrent episodes of atrial flutter refractory to antiarrhythmic drugs. The patient had a history of rheumatic disease for which she had a tricuspid valve-in-valve and mitro-aortic valve replacement. At the time of admission the patient was asymptomatic with no sign of heart failure. Baseline ECG showed a typical atrial flutter (fig. 1) with symmetrical F waves in DII, DIII, aVF with 3:1 AV conduction. Before the hospitalization, the patient underwent a transesophageal echocardiography (TOE) that documented a left atrial appendage (LAA) thrombus. The Heart Team decided to continue warfarin with a target INR range 3-3.5 adding cardioaspirin 100 mg od. In view of the high thromboembolic risk and a history of previous ischemic stroke, the case was rescheduled for combined transcatheter ablation of atrial flutter and LAA closure. After 4 weeks, a pre-operative cardiac computed tomography angiography and TOE evaluations excluded LAA thrombus (fig. 2). The images provided were useful for the characterization of the LAA anatomy (shape, measurements of LAA ostium and LAA length) for device sizing. She had a large cauliflower LAA with a maximum LAA ostium diameter of 24 mm (both at 3D-echo and at CT-scan). The patient underwent a successful transcatheter radiofrequency ablation of atrial flutter (fig.3). Subsequently we proceeded with percutaneous LAA closure which was guided by fluoroscopy and intracardiac echocardiography (ICE). Based on the anatomy of the large LAA and the mitral valve distance, was chosen 35 mm Watchman flex device. When all criteria for release were met (tug test, angiography and ICE check) the device was deployed. 24 h after the procedure a fluoroscopy evaluation of the LAA revealed stable device position (fig.4). Before the discharge the patient underwent echocardiography confirming undiminished valvular function and no cardiac effusion. According to the patient risk, it was decided to continue oral anticoagulant therapy and cardioAspirin. At 12-months of follow-up, she had sustained sinus rhythm with no device related complications.

Discussion: Late arrhythmias are frequent complications in patients who have undergone cardiac surgery, particularly in patients who have surgically repaired cardiac valves. Transcatheter ablation has been shown to be an effective therapy in macro-re-entrant atrial arrhythmias but, to the best of our knowledge, it has never been described after percutaneous tricuspid valve-in-valve replacement. In these cases ablation is associated with an additional risk of complications as entrapment of the radiofrequency ablation catheter in the prosthetic valve, the risk of damaging the leaflets valve and increased potential risk for failure of ablation because of anatomical alterations after cardiac surgery. This case was particularly challenging also for a second procedure made at the same time: percutaneous LAA closure. ICE guidance monitoring was useful both for procedure guidance in each step (transeptal puncture, delivery sheath position in LAA, delivery and deployment of device) and avoid interference with mitral prosthesis. Our report demonstrated that safe ablation of typical atrial flutter and percutaneous LAA closure is possible with a good outcome in patients after a tricuspid valve-in-valve and mitral replacement.



EP.2.12

ATRIAL FLUTTER WITH 1:1 CONDUCTION INDUCED BY FLECAINIDE: AN UNPREDICTABLE CHALLENGE

S. Piccolo, N. Pellegrini, L. Tomasi, B. Bolzan, G. Mugnai, M. Strazzanti, G. Berton, S. Capocci, M. Pighi, F.L. Ribichini
Division of Cardiology, Department of Medicine, University of Verona, Verona, Italy

Background: Class IC antiarrhythmic drug flecainide is a first-line agent for rhythm control of paroxysmal atrial fibrillation (AF) in patients without structural heart disease.
Atrial flutter (AFL) with 1:1 atrioventricular (AV) conduction is a known but rare issue associated with flecainide. In order to reduce this risk, the administration of an atrioventricular nodal blocking drug such as a beta-blocker is recommended.

Case Report: We report the case of 1:1 aberrant conduction AFL induced by flecainide, in a 58-year-old man, despite the concomitant use of beta-blocker. He has been treated for paroxysmal AF, since an ischemic stroke occurred a few years earlier.
The patient complained of sudden heartbeat and dizziness while driving. The pre-hospital electrocardiogram (EKG) has shown a regular wide-complex tachycardia at a rate of 260 bpm. Given the hemodynamic instability, an electrical cardioversion was successfully performed. Therefore, in order to deeply evaluate the arrhythmia, the patient underwent an electrophysiological study (EP). No accessory conduction pathway was found nor potential ventricular origin. Furthermore, a counter-clockwise FLA was induced suggesting the supraventricular origin of the tachycardia, especially given the patient's drug history. Therefore, a safe and effective AFL ablation procedure was performed.

Discussion: Despite several diagnostic ECG-based algorithms, a large complex tachycardia might be challenging. Obtaining an accurate medical history is certainly a key first step. Moreover, in this case some EKG findings such as QRS axis, negative aVR, no precordial concordance, rapid onset of R wave in V1-V2 could have been hints.
The use and safety of flecainide in the prevention of AF recurrence in patients without structural heart disease is well established, although the concern about the proarrhythmic effect is not neglectable nor easily predictable. AFL with 1:1 conduction is usually triggered by physical activity, possibly due to increased sympathetic tone. However, in our case it didn't occur. Moreover, the patient was taking beta-blockers, nevertheless it seems not sufficient.
The management of pro-arrhythmic potential of flecainide remains an open and often unpredictable issue.

EP.2.13
RISPOSTA CARDIOINIBITORIA CON ASISTOLIA A HUTT: PREVALENZA E FATTORI PREDITTIVI CLINICI

E. Parente, A. Rago, A.A. Papa, A. Comune, G. Bassi, G. Nigro, V. Russo
Unità Sincope, UOSD Diagnostica Cardiologica Integrata, Università degli studi della Campania Luigi Vanvitelli, Napoli, Italy

Obiettivi: Il tasso di positività per sincope vasovagale a Head Up Tilt Test (HUTT) è 66% nella popolazione generale tuttavia varia in base a diversi protocolli HUTT e condizioni cliniche. La prevalenza di sincope cardioinibitoria (VASIS 2B) varia dal 4.3% - 10% nella popolazione generale sottoposta a HUTT. Scopo del nostro studio è stato valutare la prevalenza e fattori predittivi clinici di sincope cardioinibitoria (VASIS 2B) indotta a HUTT in pazienti con storia di sincope.

Metodi: Sono stati arruolati nello studio tutti i pazienti con sospetta sincope riflessa neuromediata che hanno effettuato HUTT presso la nostra unità sincope da Marzo 2017 a Maggio 2020. Di ciascun paziente sono state raccolte caratteristiche demografiche e cliniche basali. Gli outcomes dello studio sono stati: tasso di positività al HUTT, prevalenza di cardioinibizione tilt-indotta, numero i pazienti con indicazioni a pacemaker e caratteristiche cliniche predittive di sincope cardioinibitoria (VASIS 2B).

Risultati: Sono stati inclusi 1285 pazienti consecutivi (età media 45±19, maschi 49.6%) sottoposti a HUTT. In 853 pazienti (66.4%) HUTT è stato positivo per sincope vasovagale. La positività al HUTT era pari al 83% nei pazienti con sospetta sincope riflessa classica e 53.2% nei pazienti con sospetta sincope riflessa non- classica. La prevalenza di sincope cardioinibitoria (VASIS 2B) è 28.5% nella popolazione generale con sincope di natura indeterminata. Dall'analisi multivariata è emerso che il genere maschile (HR: 1,38; CI: 1,07- 1,79; p= 0,0120), abitudine al tabagismo (HR:1.73; CI: 1,2- 2,42 ; p= 0.0014), DCM (HR: 3.02 ; CI 1,31- 6,94; p= 0.01), storia di sincope traumatica (HR: 2,67; CI 1,72- 4,14; p< 0.0001), uso di diuretici e MRA (HR: 5,51; CI: 2,50- 12,17; p< 0.0001) sono indipendentemente associati a sincope cardioinibitoria HUTT indotta.

Conclusioni: La prevalenza di sincope cardioinibitoria indotta dal HUTT in una popolazione non selezionata sembra essere più elevata (28.5%) rispetto a quella descritta in coorti storiche. Il numero di pazienti che alla luce delle LG ESC Cardiac pacing 2021 potrebbe beneficiare di pacing cardiaco è pari al 30%. Il genere maschile, l'abitudine al tabagismo, DCM, storia di sincope traumatica e l'uso di diuretici e MRA sono fattori indipendenti di cardioinibizione al HUTT e potrebbero essere utilizzati per ottimizzare i tempi della strategia diagnostica terapeutica.

EP.2.14

LONG-TERM FOLLOW-UP OF KIDNEY TRANSPLANT RECIPIENTS TREATED WITH IMMUNE MODULATING DRUGS: SAFETY AND EFFICACY OF NOACS VS WARFARIN

F. Mango [1], F. Santoro [1], S. Simone [2], M.G Zippo [2], F. Pesce [2], G. D'Arienzo [3], P.L. Pellegrino [3], N.D. Brunetti [1]
[1] *Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche, Università di Foggia, Foggia, Italy*
[2] *Unità di Nefrologia, Dipartimento di Emergenza e Trapianto Organi, Università di Bari, Bari, Italy*
[3] *Dipartimento di Cardiologia, Azienda Ospedaliero Universitaria - Ospedali Riuniti Foggia, Foggia, Italy*

Background: Novel oral anticoagulants (NOACs) are an established alternative to vitamin-K antagonists (VKA) and emerged as the first line choice for their safety and efficacy. However, immune modulating drugs as cyclosporine and tacrolimus, commonly used for transplant recipients, may interfere with NOACs.

Aim of this study: To evaluate safety and efficacy of NOACs compared to VKA in kidney transplant recipients treated with immune modulating agents.

Methods: A single-centre retrospective study enrolling kidney transplant recipients on NOACs or VKA was carried out. Oral anticoagulation was indicated for atrial fibrillation (82%), venous thromboembolism (12%) and mechanical valve prostheses (6%). Clinical follow-up and blood tests including serum creatinine and serum levels of immune modulating drugs at inclusion and at 18-month follow-up (FU) were performed.

Results: 17 patients on NOACs and 17 patients on VKA were included in the study. No differences in term of cardiovascular risk factors between groups were found. Among patients taking NOACs, 5 (29%) were treated with edoxaban, rivaroxaban, and apixaban, and 2 (12%) with dabigatran. Twenty-seven (71%) patients were treated with tacrolimus, 5 (15%) with cyclosporine, 1 (3%) with sirolimus and 1 (3%) with both tacrolimus and sirolimus.
No significant changes in serum creatinine levels were observed in both groups during FU (admission 1.23±0.4 vs 1.5±0.4 mg/dl FU in NOACs patients p=0.20; admission 1.6±0.7 vs 1.7±1.1mg/dl FU in VKA, p=0.73). Additionally, no changes in immune-modulating drugs serum levels were found at follow-up in both groups.
No bleeding or thromboembolic events were recorded in both groups at 18 months FU.

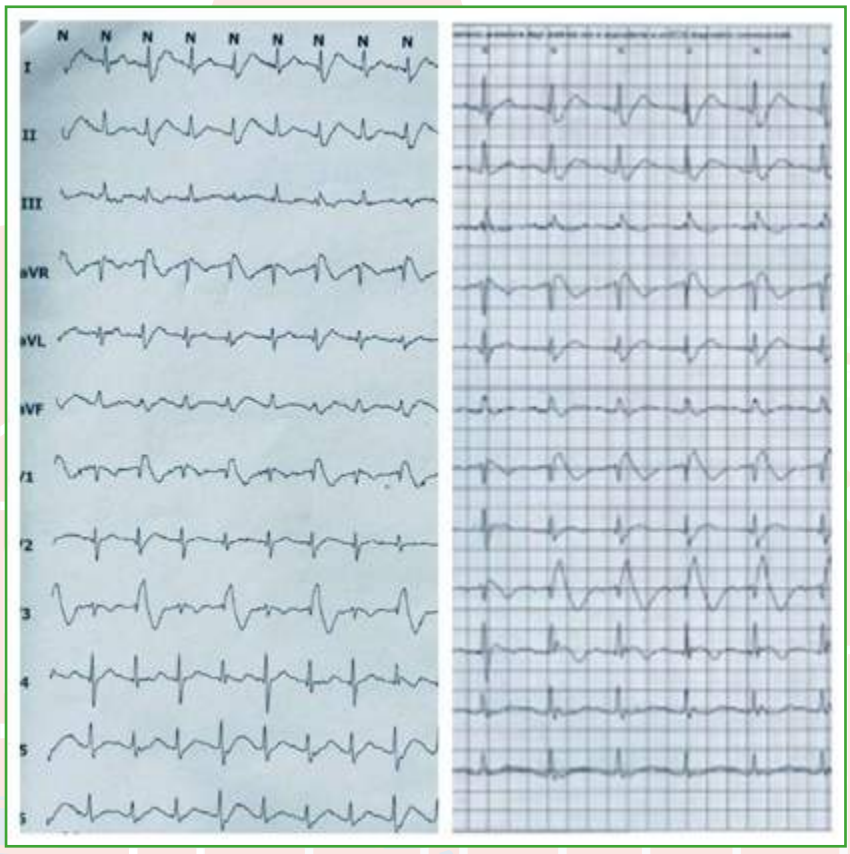
Conclusion: Immune modulating drugs seem to be safe in patients treated with NOACs, no significant changes in serum creatinine levels and serum drugs levels were observed when compared with VKA.

EP.2.15
RIGHT BUNDLE BRANCH BLOCK AND BRUGADA: A PEACEFUL COEXISTENCE?

P.C Da Silva Carvalho [1], V. Carbone [2]
[1] *Azienda ospedaliera universitaria San Luigi Gonzaga di Orbassano, Orbassano, Italy*
[2] *Outpatient Cardiology, Napoli, Italy*

Introduction: The coexistence of right bundle branch block in association with Brugada syndrome has already been described (1)
The possibility that in Brugada patients it might reveal an extended substrate more than a "typical" complete right bundle branch block should rise risk stratification issues. We therefore describe a clinical case in which the appearance of a right bundle branch block changed our clinical approach.

Clinical case: This 56 year old male patient first came to our attention 8 years ago presenting a spontaneous type 1 ECG. At presentation he was asymptomatic for syncope, there were no unexplained familiar sudden deaths. The genetic analysis showed a c.1099C>T SCN5A mutation. The EP study did not induce ventricular arrhythmias. His 18 year male only son presented a type 2 Brugada ECG which turned type 1 after 20 mg ajmaline. At this point we reassured the patient and family, gave instructions on drugs and "behaviours" to avoid and programmed a follow up on an yearly basis in our genetic arrhythmias outpatient clinic.
The follow-up has been uneventful, the index patient and his son remained asymptomatic. The yearly 12 lead ECG holter monitoring displayed an intermittent type 1 repolarization, present in 60 % of the registration.
Unexpectedly, the last monitoring showed a phase 3 complete right bundle branch block superimposed on the Brugada pattern (fig 1). Complete bundle branch block was defined by a QRS duration greater than 0.12 second together with an S wave greater than 40 msec in lead DI, with a minimal amplitude of 0,1 mV. QRS patterns in leads V1-V2 were not used because of J waves or ST changes due to Brugada syndrome.
At higher rates we observed a 2:1 expression of the block (fig 2). We can see sinus rhythm with regular PP interval conducted with alternating (2:1) bundle branch block. This can be due to bidirectional block of the right bundle that cannot be retrogradely activated and thus reset. In this situation the branch can recover and be able to conduct 1 in every 2 impulses.
Another possible explanation is that of an unidirectional block with supernormal conduction and linking.(2)
Some studies have confirmed that the pathophysiologic basis of BrS may be a conduction delay in the RVOT (3). Postema et al (4) first observed that BrS is characterized by wide and fractionated electrograms in the RV endocardium; then, they confirmed that the dominant pathophysiologic mechanism for type 1 ECG is related to local depolarization abnormalities in the RV by using ECGs, vectorcardiograms, and body surface potential maps. Calo' et al. (5) demonstrated that a deep and/or large S wave in lead I may be a predictor of malignant ventricular arrhythmias in Brugada syndrome.



Conclusions: Considering that complete right bundle branch block in this case may not be an innocent bystander the patient is scheduled for an EP study with right ventricular electroanatomical mapping and Brugada substract ablation.

EP.2.16

A RARE CASE OF ARRHYTHMIC VENTRICULAR STORM AND COMPLETE ATRIOVENTRICULAR BLOCK IN A PATIENT WITH BECKER MUSCULAR DYSTROPHY

J. Zannoni [1], A. Del Torto [2], F. Tundo [2], E. Assanelli [2]
[1] *Università degli Studi di Milano, Milano, Italy*
[2] *Centro Cardiologico Monzino IRCCS, Milano, Italy*

A 68 year-old male presented to the Emergency Department of our Institute with palpitations for the last 20 minutes. The patient suffered from Becker's muscular dystrophy (BMD) with hypotonic tetraparesis and dilated cardiomyopathy with moderate left ventricular dysfunction. The patient had also arterial hypertension and a previous ischemic stroke treated with thrombolysis and subsequently oral anticoagulant therapy (warfarin). On the admission, the patient was alert, blood pressure was 90/60 mmHg and heart rate 180 bpm. An ECG (fig. 1) showed regular, wide-complex tachycardia (QRS duration of 240 msec) with right branch block morphology with left axial deviation. A bolus of amiodarone 200 mg ev was administered without efficacy followed by a bolus of lidocaine 50 mg. The patient developed symptomatic hypotension, so external electrical cardioversion was performed with a single DC shock at 200J, effective in restoring sinus rhythm. Amiodarone and beta blocker therapy was started. On laboratory tests, the main values were normal, including the ultrasensitive troponin hs-cTnI. Echocardiography showed a mildly dilated left ventricle with diffuse hypokinesia conditioning severe reduction of systolic function (FE 35%) (fig. 2). On subsequent telemetric ECG monitoring, no recurrences of sustained ventricular tachycardia (VT) were recorded, but it was observed an episode of complete atrioventricular (AV) block conditioning a symptomatic 9.5-second asystolia, treated with atropine. Then the patient underwent CRT-D implantation in secondary prevention. The day after the procedure, an arrhythmic storm occurred and was effectively treated with multiple attempts of antitachycardia pacing and device shock. In the following days, the patient continued to present with episodes of VT despite antiarrhythmic drugs. In consideration of the presence of pseudodelta wave, the morphology and duration of VT an endo-epicardial ablation of the arrhythmic substrate was evaluated in Heart team. In view of an intubation and the high anesthesiological risk, it was indicated to continue the optimized medical therapy. Mexiletine 200 mg tid was added to metoprolol 100 mg bid and amiodarone 200 mg od. In the following days, no arrhythmic recurrences were recorded on continuous ECG monitoring. The patient was discharged from the hospital asymptomatic and with no sign of heart failure. At 2 years of follow-up, the patient remained asymptomatic, with no arrhythmic events recorded by the device and in the absence of any adverse effects caused by mexiletine.

Discussion: BMD is an X-chromosome related hereditary disease caused by a mutation in the dystrophin gene. Loss of function of dystrophin protein leads to the gradual replacement of cardiomyocytes with fibro-adipose tissue and progressive left systolic dysfunction. In these patients, supraventricular arrhythmias are frequent, the incidence of ventricular arrhythmias increases with increasing severity of left ventricular dysfunction, whereas the incidence of AV blocks is extremely rare. Never, to our knowledge, cases of arrhythmic storm was documented in patients with BMD. In this case reported, both arrhythmic phenomena, advanced AV block and sustained VT occurred close together and in the absence of an acute trigger. The use of a maximum-dose antiarrhythmic therapy was the only therapeutic solution in view of the patient's high anesthetic risk.

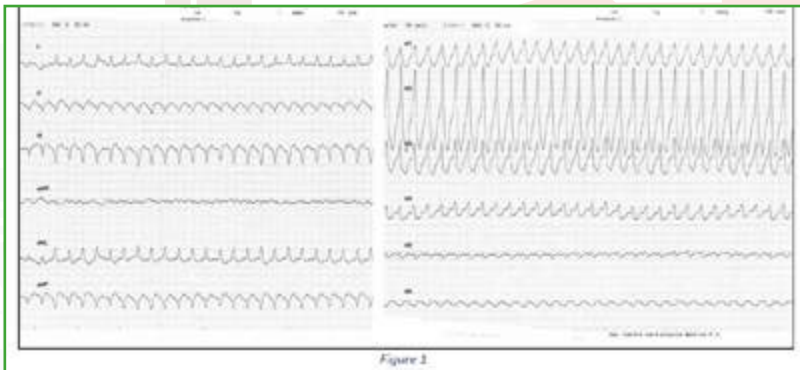


Figure 1

Figure 2

EP.2.17
L'ASPETTO ARITMICO DEL MIOCARDIO NON COMPATTO: AL DI LÀ DELLA MORTE CARDIACA IMPROVVISA

L. Torselletti, G. Stronati, A. Barbarossa, M. Alfieri, F. Paolini, S. Belleggia, F. Coraducci, F. Coretti, A. Dello Russo, F. Guerra
Università Politecnica delle Marche, Ancona, Italia, Ancona, Italy

Giungeva alla nostra attenzione una donna di 62 anni, ipertesa e dislipidemica, ipereuricemica con pregressa storia di abitudine tabagica e familiarità materna per aritmie non meglio specificate.
In anamnesi patologica prossima riferisce un recente accesso in Pronto Soccorso per precordialgia dove veniva riscontrata una funzionalità contrattile cardiaca moderatamente depressa (FE = 40%) associata ad extrasistolia e per tanto veniva effettuata una coronarografia diagnostica, risultata negativa per stenosi emodinamicamente significativa, ed un Holter delle 24 ore da cui emergeva un ritmo sinusale con segni di pre-eccitazione ventricolare alternato a frequente extrasistolia sia sopraventricolare che ventricolare.
Dato il perpetetuarsi degli episodi di precordialgia associati a cardiopalmo veniva ricoverata presso la nostra Clinica di Cardiologia ed Aritmologia per esecuzione di uno studio elettrofisiologico ed eventuale ablazione di via accessoria.
All'ingresso in reparto la paziente riferiva dispnea per sforzi moderati (NYHA II) con minimo impatto nelle attività di vita quotidiana. All'ECG di ingresso veniva riscontrata la presenza di un blocco di branca sinistro (BBSn) completo con frequenti extrasistoli ventricolari, talora interpolate ad extrasistolia sopraventricolare (verosimilmente giunzionale).
All'ecocardiogramma veniva confermata la severa depressione della funzionalità contrattile (FE = 25%), associata ad un ipertrofia eccentrica ed ipertrabecolatura che raggiungeva i criteri di Jenni e di Stollberger per la classificazione in miocardio non compatto.
Durante la degenza veniva inoltre eseguito lo studio elettrofisiologico, risultato negativo per presenza di doppia via nodale o via accessoria, con normale conduzione AV (AH di 84 msec ed HV di 35 msec). e conduzione IV a tipo BBSn.
Contestualmente veniva anche eseguita una RM al fine di valutare la diagnosi di miocardio non compatto che, seppur in presenza di numerosi artefatti da extrasistolia, risultava rispettare i criteri di non compattazione. Inoltre, per quantificare il burden extrasistolico è stato eseguito un Holter delle 24h che confermava la frequente extrasistolia ventricolare polimorfa (circa 13 mila BEV) organizzata anche in piccole salve e cicli di bigeminismo ventricolare, associata ad extrasistolia sopraventricolare (circa 11 mila BESV). Infine dagli esami ematochimici sono state escluse cause secondarie di extrasistolia (alterazioni tiroidee ed elettrolitiche). Si poneva dunque il dubbio se la depressione della funzione contrattile fosse attribuibile alla frequente extrasistolia, e quindi una tachicardiomiopatia, o se fosse una manifestazione avanzata della cardiomiopatia di nuovo riscontro.
Si impostatava la seguente terapia medica ottimizzata volta sia a controllare la frequente extrasistolia , che evitare la formazione di coaguli all'interno delle trabecolature : Canrenone 50 mg die, Metaprololo 100 mg die, Cordarone 200 mg die, Sacubitril/Valsartan 49/51 mg die, Atorvastatina 40 mg die, Warfarin secondo INR, Allopurinolo 300 mg die.
Inoltre dopo discussione collegiale in heart team si è optato ad impianto di una CRT-D in profilassi primaria, data la presenza di BBSn completo e la FE severamente depressa.
Al controllo trimestrale, la paziente riferisce miglioramento della sintomatologia (NYHA I) con riduzione del cardiopalmo percepito ed un parziale recupero della funzionalità contrattile che si attestava intorno al 40%, tuttavia con stimolazione biventricolare non ottimale (intorno al 78%).

EP.2.18
QUANTE VIE ANOMALE SI POSSONO TROVARE SU QUESTI ECG DI SUPERFICIE?

G. Bricco, G.R. Amoroso, A. Coppolino, L. Valeri, S. Dogliani, D. Pancaldo, L. Correndo, C. Iacovino, A. Bassignana, A. Battisti, M. De Benedictis
SC Cardiologia, Osp. SS Annunziata, ASLCN1, Savigliano, Italy

Paziente di 70 aa, femmina. FRCV: obesità, ipertensione arteriosa. In anamnesi BPCO in terapia inalatoria.
In passato interventi chirurgici per isterectomia, protesi di ginocchio sx, successivo reimpianto.
Scoliosi degenerativa con stenosi lombare serrata in L2/L5 trattata con decompressione centrale, stabilizzazione posteriore. No allergie note. Storia di ipertensione arteriosa in terapia.

Nel 2017 esegue ecocardiogramma: che evidenzia segni di ipertrofia concentrica del ventricolo sinistro, normali dimensioni ventricolari FE 65%, atrio sx e radice aortica regolari. sezioni destre non dilatate, ventricolo destro normocontrattile, valvole ok. sezioni destre ok.
Passaggio in DEA in dicembre 2021 per caduta accidentale (trauma faciale, emorragia importante).

In DEA riscontro di lembi di tachicardia a QRS stretto a circa 250 bpm, con asse QRS lievemente diverso rispetto al basale, segnalata presenza di extrasistolia ventricolare. La paziente non avverte sintomi durante gli accessi di aritmia, che risulta anche ben tollerata emodinamicamente.
Trattata con amiodarone con regressione dei lembi di aritmia, poi sospeso dal cardiologo per probabile diagnosi di rientro AV.
Dopo pochi giorni riscontro di segni clinici e radiologici di polmonite atipica, ricoverata in medicina. dopo circa 1 settimana di ricovero tampone Covid- 19 positivo, trasferita in reparto Covid.
in data 08/01 recidiva di tachicardia da rientro AV (fig 1). E.C.G: basale RS con PR regolare, non franca preeccitazione salvo presenza di alcuni battiti preccitati. (Fig 2)
Al controllo ecocardiografico FE conservata.
Trattata con adenosina con ripristino di RS, ma rapida recidiva della tachicardia. Alla terza recidiva iniziato isoptin ev, con regressione dell'aritmia, successivamente iniziata somministrazione per os.
Durante la degenza in medicina segnalato episodio di tachicardia, all'ECG episodio di FA preeccitata (Fig 3) a regressione spontanea, soggettivamente non avvertito dalla paziente ma associato ad ipotensione. Sospeso verapamil, consigliata flecainide e ripresa di bisoprololo.

Figura 1

Figura 2

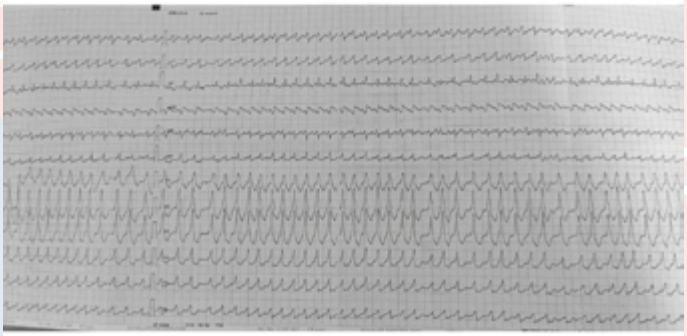


Figura 3

L'analisi dell'ECG di superficie presenta alcuni dubbi di interpretazione.
Una via che si presenta con v1-v6 monofasica positiva dovrebbe essere una via sinistra, ma questa ipotesi stride con la presenza di un QRS in D1 positivo. Invece durante la FA preeccitata, la D1 che diventa isodifasica con concordanza positiva su V1-V6 suggerisce una via anteriore sx.
La tachicardia da rientro ortodromica con D1 positiva suggerisce la presenza di una via posteriore sx, mentre la FA preeccitata parrebbe percorrere una via anteriore sx.
Quindi vista l'età è possibile che ci siano 2 vie, oppure che esista un blocco di conduzione parziale che determina un morfologia di superficie alterata.
In relazione al rischio di FA preccitata che ha generato iniziale compromissione emodinamica, seppure la paziente sia rimasta asintomatica per cardiopalmo, è stato proposto studio elettrofisiologico ed eventuale ablazione transcatetere della via anomala.
Anche se è stato documentato singolo episodio di FA preeccitata, durante verapamil e durante focolaio BPN, al momento la paziente è stata posta in terapia anticoagulante. Prescritti inoltrte Flecainide 100 mg 1 cp x 2. Bisoprololo 1.25 mg
Al momento della stesura del presente abstract, la paziente è ricoverata in reparto Covid, pertanto non sono ancora disponibili i dati endocavitari, che ci auguriamo di poter mostrare durante la presentazione del caso.

E-POSTER 3

VENERDI' 17 GIUGNO

AREA POSTER

08:30-10:00

ELETTROFISIOLOGIA INTERVENTISTICA

EP.3.01

SHORT-TERM SAFETY AND EFFICACY OF VERY HIGH POWER SHORT DURATION CATHETER ABLATION OF PAROXYSMAL AND PERSISTENT ATRIAL FIBRILLATION

Y. Valeri [1], M. Casella [1], P. Compagnucci [1], G. Volpato [1], G. Santarelli [2], M. Colonnelli [2], Q. Parisi [2], A. Misiani [2], S. Molini [2], L. Messano [2], J. Ricciotti [2], E. Rita [2], L. Cipolletta [2], M. Centanni [2], F. Guerra [1], A. Dello Russo [1]

[1] *Università Politecnica delle Marche, Ancona, Italy*

[2] *Ospedali Riuniti Ancona, Ancona, Italy*

Background: The optimal levels of power and duration to increase the success rate in catheter ablation (CA) of both paroxysmal and persistent atrial fibrillation (AF) while minimizing complications have not been established.

Objective: to evaluate the safety and efficacy of very high-power short duration (VHPSD) CA of persistent and paroxysmal AF with a catheter equipped with microelectrodes and thermocouples (QDOT MicroTM).

Methods: We enrolled 35 patients (male gender, n=27, 77%; mean age=62.3±12,6 years) who underwent paroxysmal (n=16) or persistent (n=19) AF CA using the QDOT Micro™ catheter. The QMODE+ (VHPSD, 90W, 4 sec radiofrequency pulses) setting was used in posterior portions of the left atrium (LA, including the LA posterior wall), whereas the QMODE setting (50 W) was used in the anterior portions of pulmonary veins (targeting ablation index values of 500) and non PVI foci. In paroxysmal AF, we performed pulmonary vein isolation (PVI), whereas in persistent AF, the procedural strategy included PVI plus posterior wall isolation and non-PVI foci ablation. The primary outcome was a composite of short-term efficacy and intra- and peri-procedural complications. Additionally, we compared skin-to-skin procedural times using the QDOT MicroTM catheter to those with a conventional ablation catheter (Thermocool SmartTouch) in 35 patients matched for age, gender, AF type, and ablation strategy.

Results: The mean left ventricular ejection fraction was 56,5±8,9 %, whereas the mean indexed LA volume was 35,9±11,8 ml/m2. After a median follow-up of 2 months, no intra- and peri-procedural complications occurred; there was only one early recurrence (within 24 hours) after ablation of persistent AF, treated by electrical cardioversion; no other recurrences were observed. Procedural times were significantly shorter with QDOT Micro™ as compared to those with the conventional catheter, for both paroxysmal and persistent AF (mean duration, 67±3,6 min vs. 88,5±6,2 min for paroxysmal AF; 89,9±4,4 min vs. 126,6±24,8 min for persistent AF; both p<0,05).

Conclusion: VHPSD CA of AF allows shortening of procedural times as compared to ablation with conventional settings, in both paroxysmal and persistent AF CA. Further studies and more extensive follow-ups are required to definitively assess the efficacy and safety of VHPSD CA in persistent AF.

EP.3.02

ABLAZIONE A RAGGI ZERO DI ARITMIE VENTRICOLARI: QUANDO È POSSIBILE E QUANDO NO?

A.P. Scopinaro [1], E. Gandolfi [1], M. Varalda [1], F. Cairello [2], G. Pistis [1]
[1] *Osp SS Antonio e Biagio e Cesarte Arrigo-cardiologia, Alessandria, Italy*
[2] *Osp Infantile Cesare Arrigo-Pediatria e cardiologia pediatrica, Alessandria, Italy*

Introduzione: I sistemi di mappaggio tridimensionali delle camere cardiache hanno permesso, nel corso degli anni, di ridurre progressivamente l'esposizione radiologica senza aumentare i rischi procedurali. La metodica 'a raggi zero' ad oggi viene utilizzata da molti centri come prima scelta per ablazione di aritmie sopraventricolari a genesi dalle camere atriali destre. Pochi dati sono noti riguardi l'applicabilità della metodica a raggi zero nell'approccio delle camere ventricolari.

Materiali e metodi: da gennaio 2013 a giugno 2021 sono stati raccolti i dati di 87 pazienti sottoposti ad ablazione di aritmie in ventricolo in cuore senza cardiopatia strutturale. DI questi 23 presentavano aritmie ventricolari sostenute e i restanti 47 extrasistolia ventricolare frequente. Di tutti i pazienti sono stati raccolti i tempi di esposizione radiologica.

Risultati: l'età media dei pazienti sottoposti ad ablazione era di 63 anni (13-78). Delle 89 procedure in 76 casi il focus è stato trovato in zona infundibolare (41 RVOT-23 LVOT-12 LV summit) , 4 pz presentavano un TV fascicolare, 7 un extrasistolia da muscolo papillare. In 2 casi il focus aritmogeno è stato identificato intorno all'anulus tricuspidalico. Tutte le procedure sono state guidate da sistema di mappaggio non fluoroscopico CARTO o NavX. In 63 procedure non è stato necessario utilizzare la scopia per eseguire l'ablazione, nelle restati 24 sono stati erogati una media di 2,3 minuti di scopia. L'utilizzo dei raggi x è risultato determinante e insotituibile solo allo scopo di identificare gli osti delle coronarie e il decorso coronarico per le procedure il cui target veniva riscontrato in bulbo aortico o in LV summit. Ad un follow-up di 1 anno sono state riscontrate 6 recidive, 4 delle quali trattate efficacemente con procedure redo. Non complicanze maggiori sono state riscontrate.

Commento: Le aritmie ventricolari in cuore strutturalmente sano possono essere eseguite in modo efficace e sicuro anche senza l'utilizzo della fluoroscopia. Nonostante questo i raggi ricoprono ancora un ruolo insostituibile nell'identificare origine e decorso coronarico.

EP.3.03

PERSISTENZA DI ISOLAMENTO DELLE VENE POLMONARI DOPO ABLAZIONE CON CRIOPALLONE

G. Mugnai [1], F. Cecchini [2,3], E. Stroker [2], S. Iacopino [3], J. Sieira [2], Y. De Greef [4], L. Tomasi [1], B. Bolzan [1], G. Bala [2], A. Almorad [2], P. Brugada [2], F. Ribichini [1], C. De Asmundis [2], G.B. Chierchia [2]

[1] *Elettrofisiologia e Cardiostimolazione, Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata di Verona, Verona, Italy*

[2] *Heart Rhythm Management Centre, UZ-VUB Brussel, Brussels, Belgium*

[3] *Dipartimento di Aritmologia, Maria Cecilia Hospital, GVM Care&Research, Cotignola, Italy*

[4] *Unità di Elettrofisiologia, ZNA Middelheim, Anversa, Belgium*

Introduzione: La tecnologia con criopallone ha dimostrato di essere efficace nell'ottenere l'isolamento delle vene polmonari (VP) in acuto e con un risultati clinici sovrapponibili alla radiofrequenza. Attualmente le evidenze riguardanti la percentuale di riconnessioni tardive dopo crioablazione sono scarse.

Obiettivo: Determinare il tasso di persistenza di isolamento delle vene polmonari dopo ablazione con criopallone (II generazione) di fibrillazione atriale durante procedure redo.

Metodi e Risultati: Un totale di 300 pazienti consecutivi (189 uomini, 63%; età media 63.0±11.1 anni) sono stati sottoposti a una procedura redo dopo una media di 18.2±10.8 mesi (mediana: 15 mesi) dopo la prima procedura crioablativa. Tutte le procedure redo sono state eseguite con un sistema di mappaggio elettroanatomico tridimensionale. Tra tutte le 1178 vene polmonari isolate (inclusi 43 osti comuni sinistri e 21 vene destre accessorie), 209 (17.7%) mostravano una riconnessione in 177 pazienti (1.18 per paziente). Un isolamento persistente poteva essere dimostrato in 969 delle 1178 vene controllate (82.3%). In 123 pazienti (41%) tutte le vene polmonari erano elettricamente isolate. All'analisi multivariata, una più calda temperatura minima (p=0.03) e il mancato raggiungimento di -40°C entro 1 minuto (p=0.05) erano indipendentemente associate a riconnessione delle vene polmonari.

Conclusioni: Il tasso di riconnessione di vena polmonare dopo ablazione di fibrillazione atriale con criopallone è bassa (1.18 per paziente). Globalmente il tasso di persistenza di isolamento delle vene polmonari durante procedure redo è dell'83.2%. Un nadir di temperatura meno freddo e il mancato raggiungimento di -40°C entro 1 minuto erano parametri associati in modo indipendente alla riconnessione di vena.

EP.3.04

CONFRONTO TRA CURVA DI APPRENDIMENTO E SICUREZZA NELLA ABLAZIONE DI FIBRILLAZIONE ATRIALE CON LASER BALLOON E CON RADIOFREQUENZA

C. Martignani [1], A. Spadotto [1], G. Statuto [1], L. Bartoli [1], A. Angeletti [1], G. Massaro [1], S. Sorrentino [1], M. Orlandi [1], G. Cascioli [1], D. Grassini [2], F. Provasi [2], D. Giacopelli [2], I. Diemberger [1], N. Galie [1], M. Biffi [1]

[1] *IRCCS Policlinico S. Orsola, Bologna, Italy*

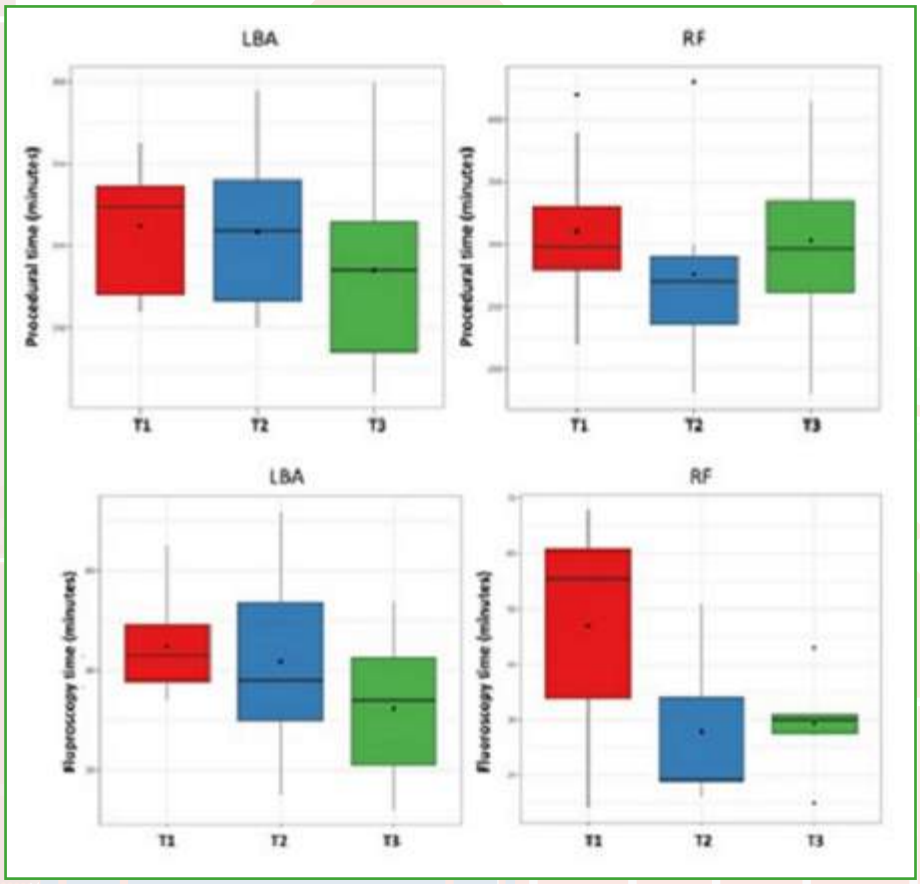
[2] *Biotronik Italia SPA, Milano, Italy*

Background: L'isolamento delle vene polmonari (PV) è diventato un metodo standard nel trattamento della fibrillazione atriale (FA). Attualmente, l'ablazione con radiofrequenza (RF) guidata dal mappaggio 3D è il metodo più utilizzato, anche se richiede tempo ed esperienza per raggiungere un buon risultato; è inoltre caratterizzata da una curva di apprendimento relativamente lunga. I sistemi di ablazione mediante Laser Balloon (LB) sono stati recentemente introdotti per ridurre il tempo della procedura e il tempo di permanenza dei cateteri nell'atrio sinistro, con potenziali benefici in termini di efficacia e sicurezza del paziente.

Scopo: Confrontare la curva di apprendimento dell'ablazione della FA eseguita con LB vs.RF.

Metodi: Abbiamo confrontato i tempi procedurali e di fluoroscopia dei primi 23 pazienti con FA parossistica o persistente trattati consecutivamente con LB rispetto ai primi 23 pazienti trattati con RF. Abbiamo considerato tre diversi intervalli di tempo consecutivi (tempo 1 [T1], tempo 2 [T2], e tempo 3 [T3], che includevano rispettivamente i primi 8 pazienti, i successivi 7 e gli ultimi 8 pazienti di entrambi i gruppi di trattamento.

Risultati: I pazienti trattati con LB e RF erano omogenei in termini di sesso (rispettivamente, maschi 65% vs. 70% ; p=n.s.), età (rispettivamente 60,1 ±8,36 vs. 57,7 ±11,2; p=n.s.), e caratteristiche cliniche. La durata media della procedura di ablazione di FA con LB era di 203 ±52,3 minuti, rispetto alla RF che era di 297±72,2 minuti (p<0,0001).
Non vi era alcuna differenza significativa nel tempo di fluoroscopia tra le due tecniche (40,0 ±15,3 minuti con LB vs. 35,1 ±17,4 minuti con RF; p=n.s.). Da T1 a T3, nei pazienti trattati con LB si è osservata una riduzione del tempo procedurale (212±40,1 minuti in T1 vs. 208 ±51,5 minuti in T2 vs. 185 ±67,4 minuti in T3) e del tempo di fluoroscopia (44,9 ±9,9 minuti in T1 vs. 41,8 ±18,3 minuti in T2 vs. 32,4 ±15,9 minuti in T3) anche se queste variazioni non hanno raggiunto la significatività statistica (tempo procedurale T1 vs. T3 p=0,08; tempo di fluoroscopia T1 vs. T3 p=0,08). Nel gruppo RF non è stata osservata nessuna riduzione del tempo procedurale (310 ±65,5 minuti in T1 vs. 276±78,1 minuti in T2 vs. 303±78,8 minuti in T3; p=n.s.) o di fluoroscopia (47,0±21,3 minuti in T1 vs. 27,8 ±14,8 minuti in T2 vs. 29,3±9,0 minuti in T3; p=n.s.). In entrambi i gruppi non si sono registrate complicanze.



Conclusione: L'ablazione della FA eseguita sia con LB che con RF è una procedura sicura anche durante la curva di apprendimento. L'ablazione con LB ha tempi procedurali più brevi e tempi di fluoroscopia simili rispetto all'ablazione RF. Per LB c'è una tendenza alla riduzione del tempo procedurale e del tempo di fluoroscopia dopo un numero limitato di procedure, anche se questo dato non ha raggiunto la significatività. Questa riduzione non è stata riscontrata nelle procedure in RF. Questo potrebbe dipendere dalla maggiore facilità d'uso del sistema LB che offre un notevole risparmio di tempo anche in operatori non esperti.

EP.3.05

MODALITÀ RAPIDA IN UNA NUOVA GENERAZIONE DI PALLONI LASER A GUIDA OTTICA PER L'ABLAZIONE DELLA FIBRILLAZIONE ATRIALE: FATTIBILITÀ, SICUREZZA E IMPATTO SULL'ESITO DELLA PROCEDURA

C. Martignani [1], A. Spadotto [1], L. Bartoli [1], G. Statuto [1], G. Massaro [1], A. Angeletti [1], S. Sorrentino [1], M. Ziacchi [1], G. Cascioli [1], M. Orlandi [1], D. Grassini [2], F. Provasi [2], D. Giacopelli [2], I. Diemberger [1], N. Galie [1], M. Biffi [1]

[1] *IRCCS Policlinico S. Orsola, Bologna, Italy*

[2] *Biotronik Italia SPA, Bologna, Italy*

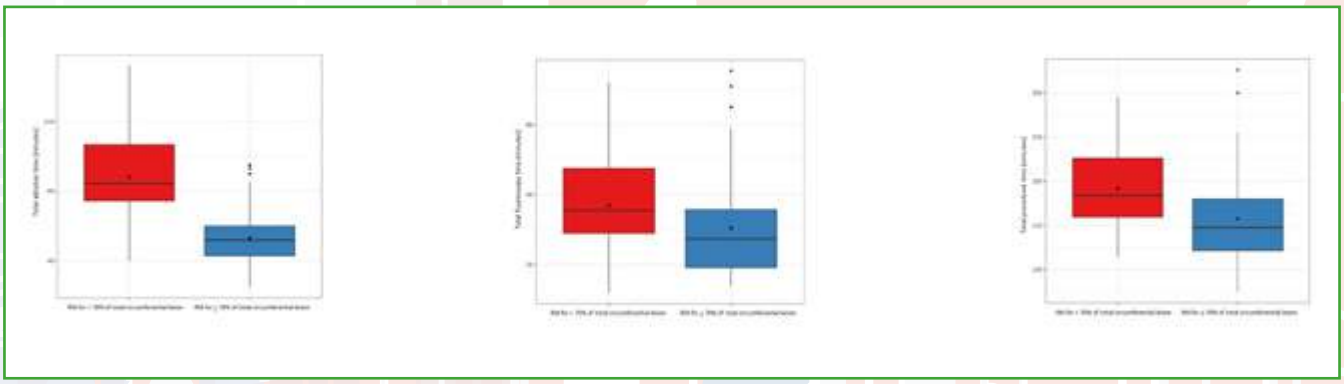
Background: i sistemi laser balloon (LB) sono sempre più utilizzati per l'isolamento delle vene polmonari (PVI) nell'ablazione transcatetere della fibrillazione atriale (FA). La terza generazione del sistema LB guidato otticamente include una funzione di modalità rapida (RM), che potenzialmente permette una lesione circonferenziale continua per PVI. Tuttavia, i dati sulla sua applicabilità e sul suo impatto sugli esiti procedurali sono scarsi.

Scopo: analizzare l'applicabilità di RM e il suo effetto sul tempo procedurale e sul tempo di fluoroscopia in una coorte di pazienti sottoposti ad ablazione transcatetere della FA utilizzando un sistema LB di terza generazione.

Metodi: tra settembre 2020 e dicembre 2021, abbiamo incluso prospetticamente tutti i pazienti consecutivi sottoposti a PVI con LB nel nostro centro. Tutte le procedure sono state eseguite dagli stessi due operatori. Per ogni vena polmonare (PV), abbiamo cercato di ottenere una lesione circonferenziale completa a 13 W utilizzando la funzione RM. Se questo risultato non era possibile o era incompleto, venivano eseguite ulteriori erogazioni punto a punto a 5,5, 8,5 o 13 W fino al completo isolamento visivo delle vene polmonari. Infine, abbiamo calcolato la percentuale di lesioni circonferenziali singole e totali realizzate con funzione RM per ogni procedura e abbiamo valutato in che misura la RM abbia influito sugli esiti della procedura.

Risultati: sono stati arruolati 75 pazienti. Abbiamo identificato e isolato con successo 289 PVs, con un tempo medio procedurale e di esposizione radiologica di 171±51 e 38±15 min, rispettivamente. L'uso di funzione RM per più del 70% della lesione circonferenziale è stato possibile in 185 vene (64%), mentre abbiamo ottenuto un isolamento completo usando solo la funzione RM in 90 vene (31%). I motivi per l'interruzione della funzione RM erano l'anatomia sfavorevole, la visualizzazione subottimale dell'ostio della PV e la presenza di sangue tra il LB e il substrato anatomico. Per ogni vena, l'ablazione era significativamente più breve (13±8 vs 23±12 min, p<0.001) e il tempo di fluoroscopia minore (3±3 vs 5±4 min, p<0.01) se più del 70% della lesione circonferenziale veniva realizzato mediante funzione RM. Inoltre, il tempo procedurale totale (157 ±52 vs 192±42 min, p<0.01), il tempo di ablazione (53±17 vs 88±27, p >0.001) e il tempo fluoroscopia (30±15 vs 36.9±14 min, p 0.025) erano significativamente più brevi se più del 70% della lesione circonferenziale totale veniva realizzata attraverso la funzione RM (figura 1). Ci sono state cinque rotture di LB in assenza di rilevanti complicanze per il paziente.

Conclusioni: la funzione RM è una nuova caratteristica del sistema di ablazione mediante laser-balloon di terza generazione. Nella nostra popolazione, ha dimostrato una buona applicabilità e sicurezza, riducendo significativamente i tempi procedurali. Sono necessari ulteriori studi per comprendere il suo possibile impatto sugli esiti clinici



EP.3.06

UTILIZZO DI UN SISTEMA AUTOMATICO MOTORIZZATO APPLICATO AL PALLONE LASER NELL'ABLAZIONE DELLA FIBRILLAZIONE ATRIALE: ESPERIENZA DI UN SINGOLO CENTRO

C. Martignani [1], G. Statuto [1], A. Spadotto [1], L. Bartoli [1], G. Massaro [1], A. Angeletti [1], S. Sorrentino [1], G. Cascioli [1], M. Orlandi [1], M. Ziacchi [1], I. Diemberger [1], S. Ginex [2], D. Grassini [2], N. Galie' [1], M. Biffi [1]
[1] *IRCCS Policlinico S. Orsola, Bologna, Italy*
[2] *Biotronik Italia Spa, Milano, Italy*

Background: L'isolamento delle vene polmonari (PVI) è il caposaldo dell'ablazione transcatetere della fibrillazione atriale (FA). Il problema principale consiste nell'ottenere una lesione circonferenziale continua a livello della giunzione tra vena polmonare (PV) e atrio sinistro (LA) senza lasciare interruzioni. La terza generazione di palloni laser (LB) è dotata di un preciso sistema di controllo motorizzato (MCS), che consente di realizzare rapidamente lesioni circonferenziali continue. Questo sistema ha infatti proprio l'obiettivo di ridurre il tempo procedurale e di garantire la continuità delle lesioni.

Scopo: abbiamo valutato, in una coorte di pazienti, l'impiego del MCS in termini di estensione della lesione, continuità e tempo di utilizzo per il PVI.

Metodi: abbiamo arruolato tutti i pazienti che sono stati sottoposti ad ablazione della FA mediante sistema laser-balloon (LBA) presso il nostro centro tra settembre 2020 e dicembre 2021. I criteri di esclusione erano precedenti ablazioni di FA, controindicazioni alla procedura (compreso la presenza di trombi intracavitari) o all'anestesia generale/sedazione profonda. Se il PVI con MCS non era possibile o era incompleto, si è proceduto a trattare il gap con lesioni laser punto a punto.

Risultati: La nostra popolazione era composta da 75 pazienti (75% maschi, età media 62± 10,5 anni). Abbiamo trattato 291 PV. Sono state riscontrate 14 vene polmonari intermedie destre, 4 osti comuni a destra e 5 osti comuni a sinistra. L'uso di MCS è stato possibile per 279 PV (95%): in particolare, abbiamo usato MCS tra 180° e 325° gradi della giunzione vena polmonare - atrio sinistro (dal 50 al 90% della circonferenza totale) per 76 PV (26%), e tra 326° e 359° gradi (dal 91 al 100% della circonferenza totale) per 146 PV (50%). Abbiamo ottenuto una lesione circonferenziale continua usando solo MCS in 90 PVs (30%). L'estensione media dell'ablazione totale fatta con MCS era del 75%. Per quanto riguarda il tempo di ablazione, è stato possibile utilizzare MCS durante 42308 secondi (39%) su un totale di 109170 secondi di erogazione di energia. Non si è verificata alcuna complicanza di rilievo in nessuna delle procedure eseguite. Durante l'uso di MCS, si sono verificate 5 rotture del laser-balloon, senza conseguenze per il paziente.

Conclusioni: La nostra esperienza dimostra che l'uso di MCS è sicuro e applicabile durante l'isolamento delle vene polmonari con laser-balloon. In particolare, ha consentito l'ablazione di ampie porzioni della giunzione vena polmonare - atrio sinistro (75% dell'estensione totale di ablazione nel 39% del tempo totale di ablazione) senza rilevanti eventi avversi.

EP.3.07

CONTROVERSIAL ROLE OF INTRACARDIAC ELETROPHYSIOLOGY STUDY IN BRUGADA SYNDROME: ANALYSIS OF A SINGLE-CENTRE RETROSPECTIVE COHORT STUDY

J. Marazzato, F. Blasi, M. Golino, C. Licciardello, L.A. Doni, R. Marazzi, R. De Ponti, C. Arnò
Dipartimento di Medicina e Chirurgia - Ospedale di Circolo - Università dell'Insubria, Varese, Italy

Background: According to European guidelines, aborted sudden cardiac death (SCD) in Brugada syndrome (BrS) is regarded as a I class recommendation for secondary prevention implantable cardioverter defibrillator (ICD). However, the risk stratification of BrS patients for primary prevention ICD still represents a conundrum. Although intracardiac electrophysiology (EP) study proved useful for the selection of high-risk patients in this setting, there is still conflicting evidence. Aim of this study was to assess all clinical and EP variables associated with the induction of ventricular arrhythmias (VA) at EP study and the rate of ICD interventions and/or clinical SCD events in these patients at follow-up.

Methods: From 2001 to 2021, all EP studies performed in symptomatic/asymptomatic patients (46 ±14 years, M 88%) with/without family history of SCD spontaneous/drug-induced type I pattern (TIP) on ECG and no spontaneous VA were retrospectively considered at our study center. Clinical variables, BrS pattern, EP study data (including ventricular site and type of stimulation protocol), and ICD interventions (DC-shocks or Anti-Tachycardia Pacing events, ATP) and/or SCD events occurring at follow-up were all evaluated. EP study was deemed positive for any polymorphic VA induced during programmed ventricular stimulation; non-sustained episodes included. ICD was routinely implanted in all patients with a positive EP study. Follow-up data were detected by the collection of medical and home-monitoring recordings at study-site level.

Results: Follow-up data were available in 50 patients (9 ± 6 years on average). SCD history was known in 21 (42%) with a significant number of asymptomatic patients (48%). Br patterns were equally distributed in the investigated population (spontaneous and drug-induced TIP in 52% and 48%, respectively) and AF history was common (16%). In the study population, EP study tested positive in 30 patients (60%): spontaneous TIP (p=0.0518), few extrastimuli during programmed ventricular stimulation (p=0.0015), and right ventricular stimulation at the apical site (p=<0.0001) were the only variables to be clearly associated with a positive EP study in the appraised patients. At follow-up, appropriate ICD shocks were documented in 4 out of 30 implanted patients (13%) at generally 5 ± 7 years from EP study evaluation. Although 3 ICD interventions (75%) occurred in patients with spontaneous TIP, one patient with drug-induced TIP pattern and positive EP study referred for unrelenting VT storm after 13 years since ICD implantation. Inappropriate ICD interventions for fast rate AF were detected in 10% of cases. Finally, no SCD events were documented at follow-up in patients with a negative EP study.

Conclusions: In a retrospective analysis, EP study proved useful in the risk stratification of SCD in BrS patients. A few ventricular extrastimuli delivered at the right ventricular apex seem sufficient to prompt induction of life-threatening VA in high-risk BrS patients. Moreover, in this setting, a negative EP study seems protective against the development of VA/SCD events at follow-up. However, not only is spontaneous TIP associated with an increased risk of arrhythmic death, but a drug-induced TIP, generally regarded as a low-risk condition, might also be associated with a long-term hazard of SCD in these patients.

EP.3.08

EFFETTO DELL'ORIENTAMENTO DEL CATETERE SUI PARAMETRI DI IMPEDENZA LOCALE DURANTE ABLAZIONE IN RADIOFREQUENZA DI FIBRILLAZIONE ATRIALE

V. Schillaci [1], V. De Sanctis [2], A. Mazza [3], G. Zucchelli [4], F. Notaristefano [5], M. Gagliardi [6], I. Meynet [3], M. Mantica [2], F. Solimene [1], M. Anselmino [7], G. Stabile [1], L. Ottaviano [2], S. Viani [4], G. Maglia [8], A. Dello Russo [9], M. Cavaiani [10], M. Malacrida [10], F. Maddaluno [10], F. Varbella [3]

[1] *Clinica Montevergine, Mercogliano, Italy*
[2] *Istituto Clinico Sant'Ambrogio, Milano, Italy*
[3] *Ospedale degli Infermi, Rivoli, Italy*
[4] *Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana, Pisa, Italy*
[5] *Ospedale Santa Maria della Misericordia, Perugia, Italy*
[6] *Ospedale Cardinal Massaia, Asti, Italy*
[7] *Ospedale Molinette, Torino, Italy*
[8] *Azienda ospedaliera Pugliese Ciaccio, Catanzaro, Italy*
[9] *Ospedali Riuniti, Ancona, Italy*
[10] *Boston Scientific, Milano, Italy*

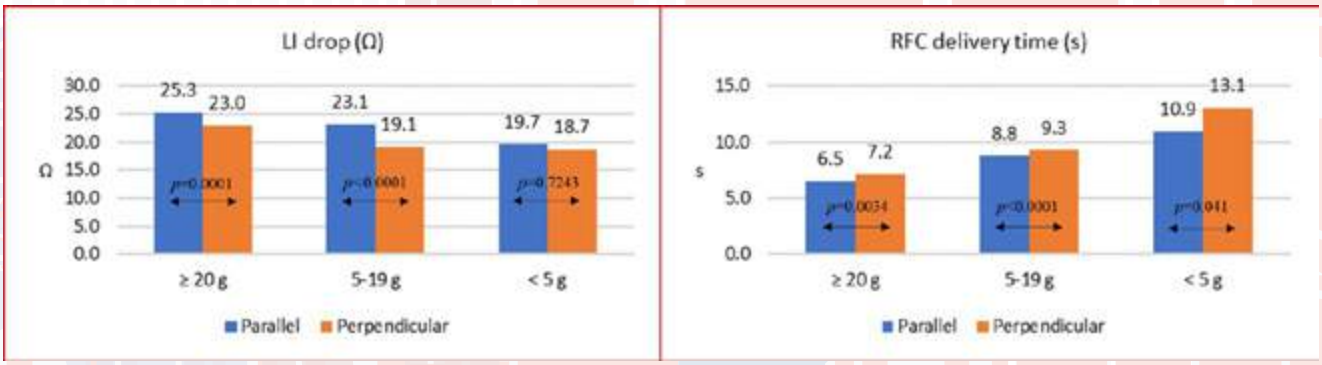
Background: Recently, a novel contact force (CF) sensing catheter able to measure local tissue impedance (LI) providing a measure of tissue characteristics has become available for clinical use.

Objective: We sought to evaluate the influence of catheter contact angle on LI and CF parameters in consecutive atrial fibrillation ablation cases.

Methods: Consecutive pts undergoing radiofrequency catheter (RFC) ablation of AF from the CHARISMA registry were included. A novel ablation catheter (IntellaNav Stablepoint catheter) with dedicated algorithm (DirectSense) was used to measure LI at the distal electrode of this catheter. Each targeted spot was characterized in terms of RF delivery time, catheter contact angle, baseline LI and subsequent LI drop during ablation at different levels of CF (<5g, 5-19g and >=20g). RFC ablations were performed at >=45 watts. Data are reported as mean±SD.

Results: A total of 4193 point ablations performed around PVs from 54 cases of AF ablation were analyzed (57% paroxysmal, 85% de novo). The LI was 157±17ω prior to ablation and 137±14ω after ablation (p<0.0001, absolute LI drop of 22±8ω). The CF was 12.5±8g and the RFC delivery time was 8.8±4s. The LI drop increased as CF increased (ranging from 18.9±7ω for CF<5g to 24.8±7ω for CF>=20g, p<0.0001) as well as RFC delivery time decreased (ranging from 12.7±4s for CF<5g to 6.6±4s for CF>=20g, p<0.0001). The LI drop at perpendicular orientations was significantly lower than at parallel orientations (19.5±8ω vs 23.4±8ω, p<0.0001) and RFC delivery time was higher (9.6±5s vs 8.4±4s, p<0.0001). This trend was confirmed among different level of CF both for LI drop and RFC delivery time. Figure

Conclusions: In this experience, the magnitude of the LI drop at perpendicular orientation were significantly lower than at parallel orientation and RFC delivery time was greater in parallel instances than in perpendicular instances. Thus, perpendicular RF ablations required longer RF applications and produced weaker LI decreases that parallel lesions, suggesting that catheter orientation may have critical role in RF delivery for ablation.



EP.3.09

TERAPIA CCM IN PAZIENTI CON SCOMPENSO CARDIACO: L'ESPERIENZA DI UN SINGOLO CENTRO

A. Madeo [1], S. De Bonis [1], A.L. Cavaliere [1], E. De Luca [1], G. Ceravolo [2], G. Melino [2], G. Bisignani [2]
[1] *ASP Cosenza PO Ferrari, Castrovillari, Italy*
[2] *ASP Cosenza PO Ferrari, Castrovillari, Italy*

Introduzione: la terapia CCM (Cardiac Contractility Modulation) rappresenta una delle nuove armi a disposizione dell'aritmologia interventistica contro lo scompenso cardiaco, attraverso un attività di stimolazione contrattile programmata ad alta intensità nel periodo refrattario cardiaco. L'efficacia del trattamento è rappresentata dal miglioramento della qualità di vita attraverso un miglioramento della classe funzionale NYHA, una riduzione delle ospedalizzazioni e da un miglioramento dei parametri di performance sisto-diastolici del ventricolo sinistro.

Pazienti e metodi: 10 pazienti sono stati sottoposti a impianto di dispositivo CCM (di cui solo 2 di sesso femminile), da Maggio 2020 a Novembre 2021. L'età media era 70,9 ± 6,74. Tutti presentavano una grave disfunzione sistolica (FE% media 28,2% ± 6,16), la cui eziologia era per la gran parte di origine ischemica (solo il 20% era di origine non ischemica). Tutti erano già portatori di defibrillatore transvenoso (ICD) e di questi il 60% presentava anche un catetere per la resincronizzazione in seno coronarico (CRT-D). Tutti i pazienti sono stati studiati con ecocardiografia il giorno prima e il giorno dopo dell'impianto, misurando tutti i parametri disponibili per la valutazione della funzione sistolica e diastolica (FE, GLS, portata cardiaca, E/E'm, dp/dt ecc). La maggior parte dei pazienti presentava una classe NYHA III-IV (80%) e multiple comorbidità, in particolare l'insufficienza renale cronica, con una prevalenza del 60% (6/10). Tutti i pazienti erano in terapia medica al massimo della tollerabilità. Le caratteristiche della popolazione sono riportate in tabella 1. Il follow up è stato effettuato a 1 mese e a 6 mesi, sia ecocardiografico che clinico. La qualità di vita è stata misurata attraverso la somministrazione del Minnesota LWHFQ.

Risultati: Nessuna complicanza è stata registrata durante l'impianto. Si sono verificati invece 2 decessi, entrambi a distanza di circa 1 mese dall'impianto. 2 pazienti si sono persi al follow up.
Dei 6 pazienti con follow up completo ad almeno 1 mese si è evidenziato un miglioramento significativo della qualità di vita e della classe funzionale NYHA. Dai parametri ecocardiografici rilevati a fronte di un lieve o nessun miglioramento della FE% si è registrato un miglioramento precoce e statisticamente significativo della funzione diastolica (P = 0,0325) (Fig.1)

Conclusioni: la nostra esperienza ci ha dimostrato che come per tutte le terapie sperimentate e rilevatesi efficaci nello scompenso cardiaco, è fondamentale lo screening del paziente pre-impianto. Infatti i miglioramenti più significativi si sono evidenziati in quei pazienti che non avevano una disfunzione ventricolare destra avanzata e o un estremo rimodellamento aneurismatico del ventricolo sinistro (entrambi presenti nei 2 pazienti deceduti). In particolare, i pazienti che presentavano una disfunzione diastolica avanzata prima dell'impianto hanno avuto i benefici più significativi a dimostrazione che la terapia con CCM agisca meglio in termini di miglioramento della classe funzionale e conseguentemente della qualità di vita in quei pazienti che presentano una riserva diastolica. Seppur su una casistica limitata, la significatività statistica dimostrata è incoraggiante per il futuro di questo studio osservazionale (Fig.1)

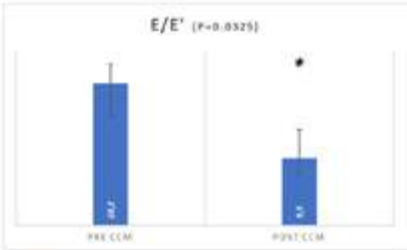


Figura 1: E/E'm valutato pre impianto e in acuto il giorno dopo l'impianto

EP.3.10

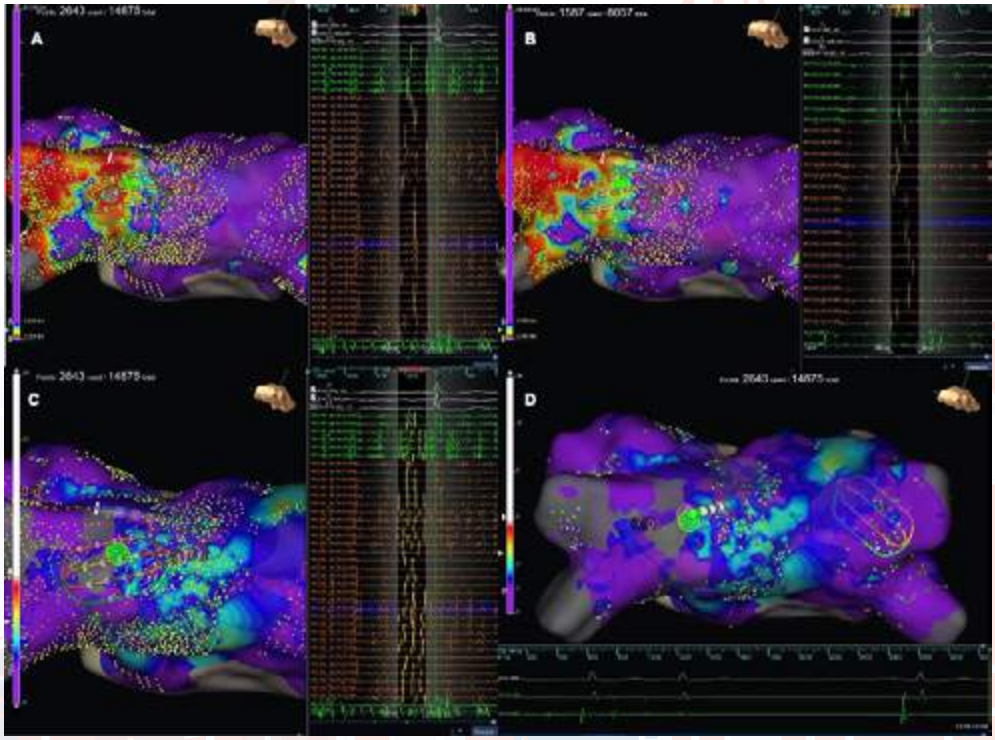
PERSISTENT ATRIAL FIBRILLATION ABLATION: FIRST EXPERIENCE WITH MULTIPOLAR GRID-SHAPED MAPPING CATHETER AND OMNIPOLAR TECHNOLOGY

S. Conti, F. Sabatino, G. Sgarito
ARNAS Civico, Palermo, Italy

Introduction/Objectives: Substrate mapping during AF with traditional bipolar voltages may be challenging because of AF's complex mechanism. The presence of wave collisions and fractionation results in low bipolar voltage, worsened by the orientation-dependence of bipolar EGMs. Omnipolar EGMs are bipolar signals along specific directions obtained by a grid-shaped multielectrode catheter and signal processing to generate maps in real-time from single depolarizations. Omnipolar technology (OT) provides voltage, timing, and activation direction assessments independent of catheter orientation by incorporating simultaneously acquired EGMs from multiple directions. AF OT-based mapping may better evaluate the complex and time-varying AF mechanisms, such as wave collisions and fractionations.

Results: A 69-year-old woman with drug-refractory symptomatic persistent AF underwent catheter ablation. The procedure was performed using the EnSite X mapping system, HD Grid SE, and the OT (Abbott). A baseline substrate map was performed during AF with and without the OT (Figure 1A - B). OT map showed a continuous fragmented activation on the posterior roof adjacent to the LSPV. AF omnipole-based vector fields have significant spatial and temporal disorganization (Figure 1C). PVI was performed using a sensor-enabled ablation catheter. While ablating in this region, AF converted to sinus rhythm (green dot) (Figure 1D). The roofline was completed, and pacing maneuvers were performed to confirm bidirectional block across the line, also confirmed with the LiveView software.

Conclusions: High-definition multipolar mapping using the HD Grid can be rapidly and accurately performed during complex atrial arrhythmias. In particular, OT provides a rapid, high-density, orientation-independent assessment of the underlying substrate. To the best of our knowledge, this is the first demonstration of how the OT may improve the mapping of complex substrate and arrhythmia such as persistent AF. Although it is still controversial whether ablation of fractionated electrograms during AF improves the acute and long-term outcome, it is unquestionable that a better substrate definition is at the base of a more tailored procedural strategy.



EP.3.11
PERSISTENCE OF POSTERIOR WALL ISOLATION GUIDED BY ABLATION INDEX EVALUATED DURING REDO

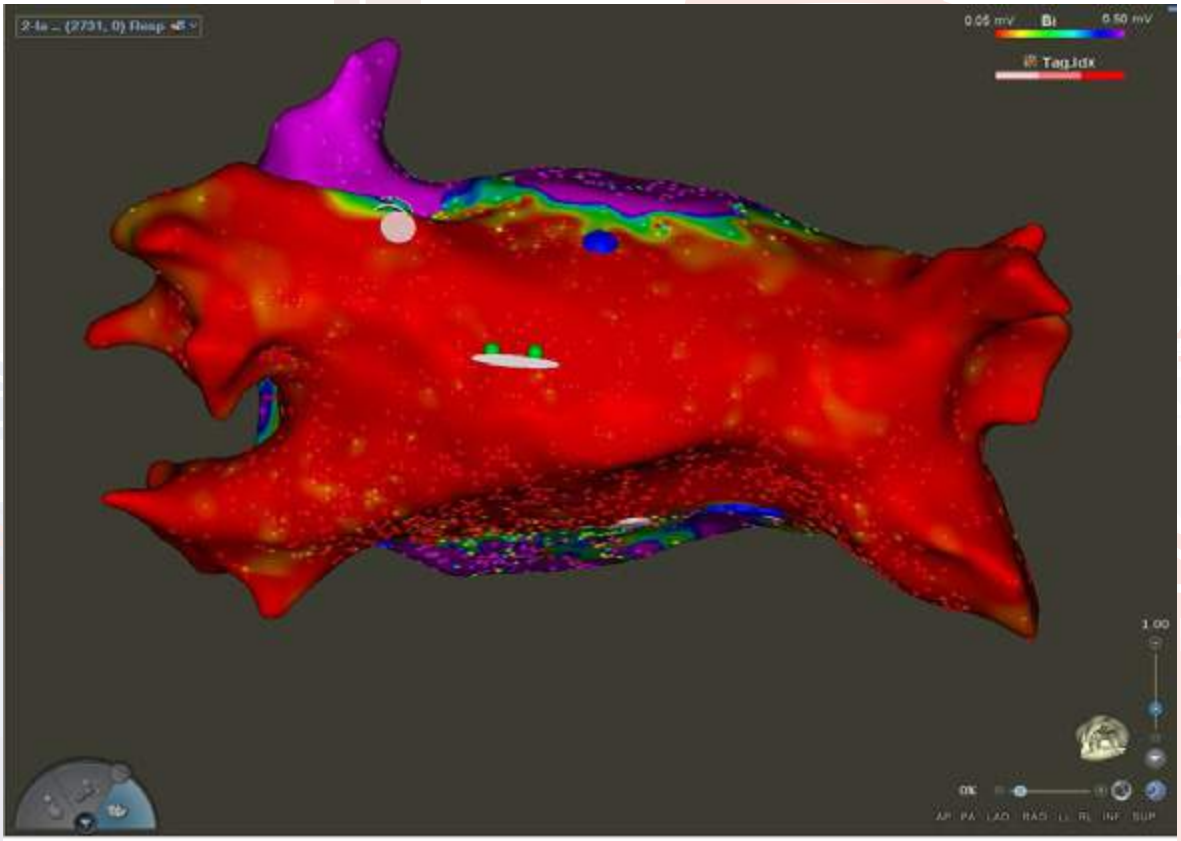
S. Conti, G. Sgarito
ARNAS Civico, Palermo, Italy

Introduction/Objectives: The posterior wall of the left atrium (LA) is an arrhythmogenic substrate responsible for initiating and maintaining atrial fibrillation (AF). In addition to pulmonary vein isolation (PVI), posterior wall isolation (PWI) aims to eliminate AF triggers and drivers. However, ablation at the posterior wall of the LA using contiguous and optimized radiofrequency lesions remains challenging as continuous and effective lesion sets are necessary. Moreover, there are few data regarding the impact of the Ablation Index (AI) on the efficacy of PWI. This study aims to evaluate the effects of AI-guided PWI in patients with persistent AF undergoing PVI plus PWI.

Methods: Twenty consecutive patients with symptomatic drug-refractory persistent AF underwent PVI plus PWI. The procedures were performed using the CARTO mapping system, SmartTouch SF ablation catheter, and the LASSO or PentaRay mapping catheter (Biosense Webster). AI settings were 500-550 for the anterior aspect of the PVs and the anterior-superior portion of the PW, while 450-500 for the posterior aspect of the PVs and the posterior-inferior PW lesions.
After the blanking period, 4/20 patients underwent redo because of atrial arrhythmia (3 atrial flutter - AFL and 1 atrial tachycardia - AT). In addition, a complete LA map was performed in these patients to evaluate for PV and PW reconnections. In the redo, the PentaRay mapping catheter was used for the activation and substrate map.

Results: Sixteen patients had no recurrence documented during the follow-up. After a 90-days blanking period, four patients underwent redo; three patients because of right AFL ablation (2 typical right AFL and 1 atypical right AFL), and one patient left AT. Two out of three were cavotricuspid isthmus dependent counterclockwise AFL, and the third was intercaval right AFL. The AT was mapped at the base of LAA. All these arrhythmias were successfully ablated. No complications occurred at index procedure and redo. Of great interest, in all four redo, the LA substrate map performed with CARTO confirmed the persistence of PVI and PWI.

Conclusions: PWI guided by AI seems to be an effective approach. During the LA map performed at the redo, the PW ablated at the index procedure with the AI guidance remains isolated after the 90-days blanking period suggesting that AI improved lesion formation on the LA posterior wall.



EP.3.12

L'ELETTROSTIMOLAZIONE BIFOCALE VENTRICOLARE DESTRA NEI PAZIENTI CON BLOCCO DI BRANCA DESTRA E SCOMPENSO CARDIACO A FRAZIONE D'EIEZIONE RIDOTTA - BIPARK-HF

E. Causin [1], G. Dell'Era [2], F. De Vecchi [2], E. Occhetta [3], M. Santagostino [2], S. Porcellini [2], C. Ghiglieno [1], M. Gravellone [4], E. Prenna [5], C. Devecchi [3], F. Rametta [3], G. Patti [1,2]

[1] *Università degli Studi del Piemonte Orientale, Novara, Italy*
[2] *Ospedale Maggiore della Carità, Novara, Italy*
[3] *Ospedale Sant'Andrea di Vercelli, Vercelli, Italy*
[4] *Ospedale degli Infermi Biella, Biella, Italy*
[5] *Ospedale SS. Trinità Borgomanero, Borgomanero, Italy*

Introduzione: La stimolazione cardiaca permanente CRT (Cardiac Resynchronization Therapy) ha dimostrato una significativa efficacia in termini di riduzione di mortalità, ospedalizzazioni per scompenso e miglioramento di parametri clinici ed ecocardiografici in pazienti con scompenso cardiaco a funzione sistolica ridotta (HFrEF). La presenza di un disturbo di conduzione intraventricolare quale il blocco di branca sinistra (BBS) è un parametro indipendente di risposta favorevole alla CRT; per i pazienti con HFrEF e QRS allargato a morfologia non-BBS l'impianto è contemplato dalle Linee guida ma con un livello di evidenza meno forte, tale per cui l'attuale tendenza è limitarsi all'impianto di ICD. Una metodica alternativa di resincronizzazione biventricolare è la tecnica di stimolazione "bifocale", basata sul razionale fisiopatologico di poter resincronizzare il miocardio ventricolare stimolando simultaneamente solo il ventricolo destro a livello dell'apice e della regione settale parahisiana.

Scopo: Dimostrare la superiorità della stimolazione bifocale rispetto a placebo (impianto di ICD monocamerale come pratica clinica attuale) in pazienti con blocco di branca destra e HFrEF.

Metodi: È stato condotto uno studio prospettico randomizzato, multicentrico, con disegno cross-over, in doppio cieco, arruolando 13 pazienti, sottoposti a impianto transvenoso di un ICD bifocale. Dopo l'impianto, i pazienti venivano randomizzati a modalità di stimolazione DDD-bifocale o a pacing VVI "sentinella" di back-up. Dopo 6 mesi, veniva invertita la modalità di stimolazione per altri successivi 6 mesi. Al basale e ad ogni visita di follow-up semestrale veniva effettuato il controllo ecocardiografico, la valutazione funzionale tramite test dei 6 minuti di cammino (6MWT) e la valutazione della classe NYHA. Endpoint primario dello studio è stata la valutazione della distanza percorsa durante il 6MWT; endpoint secondario la riduzione di classe NYHA durante stimolazione bifocale e/o il miglioramento della frazione d'eiezione ventricolare sinistra (FEVSx) e/o del volume ventricolare sinistro telediastolico (VTD) e/o telesistolico (VTS).

Risultati: L'età media dei pazienti era di 67.46±9 anni. Tutti i pazienti presentavano un blocco di branca destra e avevano FEVsx ridotta < 35%. In tutti i pazienti sono stati utilizzati elettrocateteri a fissazione attiva sia per la stimolazione apicale che per la stimolazione settale; in nessun impianto si sono verificate complicanze peri e/o post procedurali. Nonostante un restringimento significativo della durata QRS in modalità di stimolazione bifocale rispetto al basale (130.23±22.64 ms vs 153.15±20.94 ms, p=0.037), non si è ottenuto un miglioramento significativo della FEVSx in modalità di stimolazione bifocale vs VVI (35.9% vs 33.2%, p = 0.3476) né riduzione significativa dei volumi ventricolari medi (164.2±36.74 in DDD-bifocale mL vs 170.8±32.12 mL in VVI vs, p=0.5057; VTS medio 107.6±30.58 mL in DDD bifocale vs 112.8±25.53 mL in VVI, p=0.5730). Per quanto riguarda l'endpoint primario, si è documentato un peggioramento della distanza percorsa al 6MWT in modalità bifocale rispetto alla modalità VVI (359±113.13 m vs 436±42.43, p = 0.1368).

Conclusioni: A dispetto del restringimento elettrocardiografico del QRS dato dalla stimolazione bifocale, testimone di un apparente resincronizzazione elettrica, non si sono ottenuti benefici considerevoli in termini di aumento della capacità funzionale e in termini miglioramento clinico soggettivo o di parametri ecocardiografici.

EP.3.13

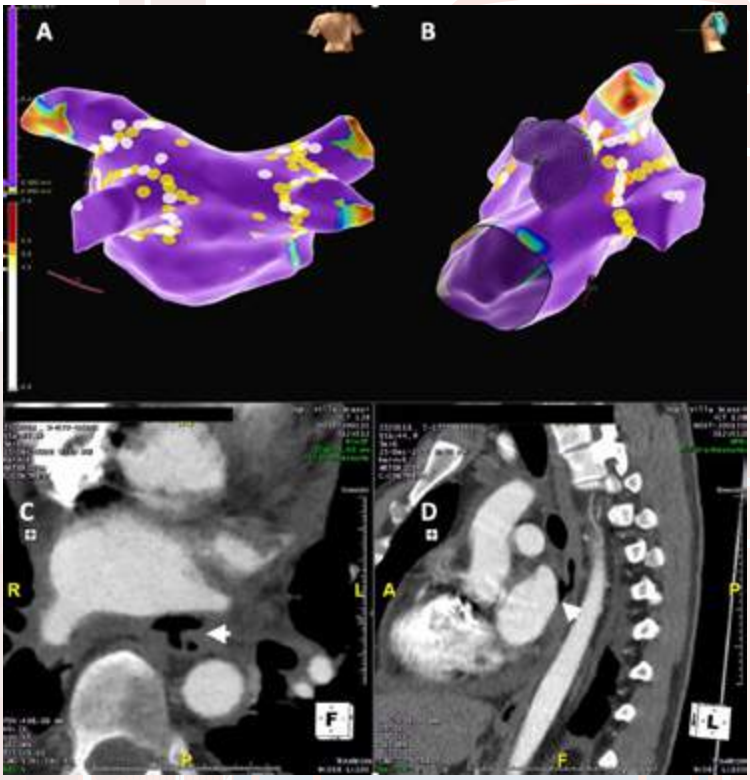
PERICARDIAL-OESOPHAGEAL FISTULA COMPLICATING ATRIAL FIBRILLATION ABLATION: A CASE REPORT

M. Brunacci [1], M. Molinari [1], K. Pisani [2], D. Caruso [1], D. Canonero [1], F. Lercari [1], S. Sergio [1], G. Lupi [1]
[1] *ASL 3 Genovese- Osp. Padre A. Micone, Genova, Italy*
[2] *IRCCS Osp. Policlinico San Martino, Genova, Italy*

Introduction: Pericardial-oesophageal (PO) fistula is a rare complication of atrial fibrillation (AF) ablation, with an incidence reported as < 0.05% (1). Due to its high mortality and morbility, early diagnosis and prompt treatment play a crucial role on the patient's survival. We report a case of a PO fistula complicating AF radiofrequency catheter ablation that was successfully managed with a surgical approach.

Case Description: A 44-year-old man was referred to our hospital for AF ablation because the anti-arrhythmic therapy (B-blockers and class IC agents) failed to prevent the symptomatic paroxysmal AF. AF ablation was performed and electrical isolation of the four pulmonary veins from the left atrial body was achieved with patient in conscious sedation (Panels A and B). Ablation power was set to 30 watts for the left atrial posterior wall with a point-by-point technique using a contact force sensing catheter. The successful of ablation was confirmed by demonstration of a bidirectional block without packaging of accessory lines.Esophageal temperature monitoring was not available.
The patient was discharged 2 days later completely asymptomatic, in sinus rhythm, and with a Proton-pump inhibitors therapy. Ultrasound (US) evaluation showed no abnormal findings.
Ten days after ablation the patient went to the Emergency Department complaining of chest pain with pericarditis-like features, and fever. A new US evaluation displayed a light pericardial effusion. Chest computed tomography revealed a PO fistula (arrowhead panels C and D), and a clustered air bubbles in the pericardial space. Esophagography, after oral administration of iodinated contrast media, confirmed leakage of contrast agent into the pericardial space but not into the left atrium.
The patient was promptly referred to the Thoracic Surgery Unit for surgical repair of PO fistula. Due to a septic status in the background, a second operation to remove and drain infected necrotic tissue from the posterior mediastinum was required.
To date, the patient is in good clinical conditions.

Conclusion: PO fistula is one of the most life-threatening complications of AF ablation. Although several techniques have been proposed to reduce the incidence and improve the recovery of patients with PO fistula, the most successful results in terms of mortality reduction are achieved through an early diagnosis, and an equally prompt surgical therapy. A specific symptoms make it harder to diagnose/to lead to a diagnosis, thus, the awareness of this complication is crucial for an appropriate management of patients with PO fistula, leading to a relevant reduction in mortality.



EP.3.14

VENTRICULAR ECTOPIC BEATS ABLATION (RVOT) IN A YOUNG ATHLETE WITH BIFID CARDIAC APEX AND MULTIPLE VENTRICULAR SEPTAL DEFECTS

V. Ribatti [1], J. Zannoni [1], M. Dessanai [1], M. Demetrio [1], S. Mushtaq [1], M. Mei [1], F. Tundo [1], M. Moltrasio [1], B. Majocchi [1], F. Pizzamiglio [1], G. Vettor [1], R. Sicuso [1], M. Zucchetti [1], M. Casella [2], S. Riva [1], G. Fassini [1], C. Carbucicchio [1], G. Forleo [3], A. Dellorusso [2], C. Tondo [1]

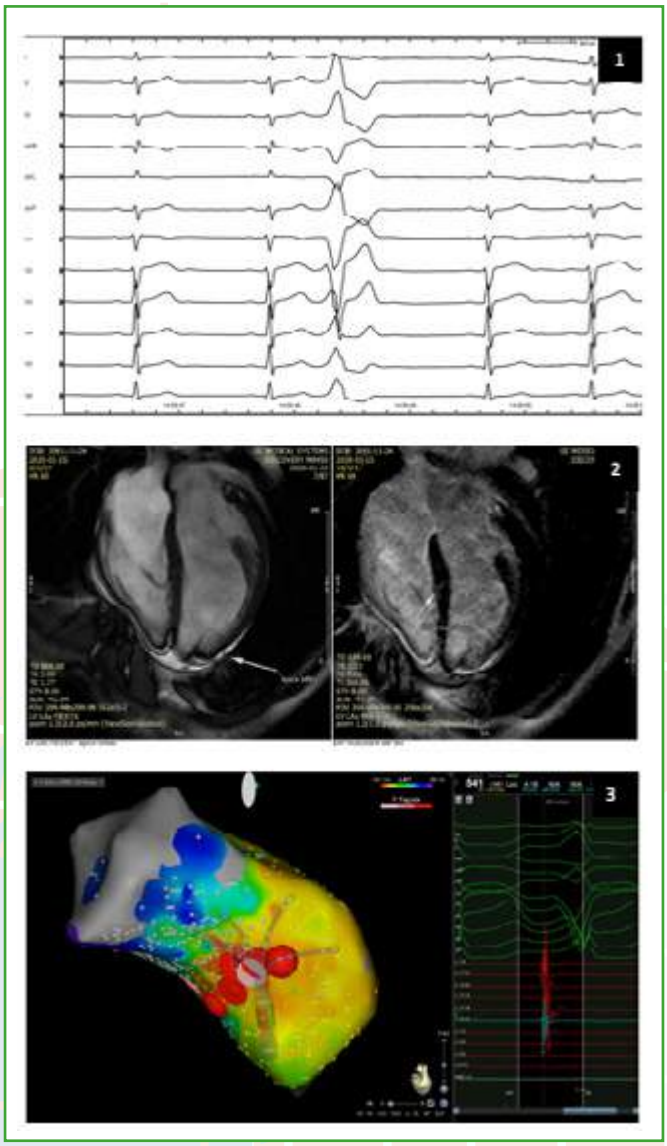
[1] *Centro Cardiologico Monzino, IRCCS, Milano, Italy*

[2] *Azienda Ospedaliero Universitaria Ospedali Riuniti di Ancona, Ancona, Italy*

[3] *Ospedale Luigi Sacco, Milano, Italy*

We report the case of a 17 years old athlete (professional dancer) that suffered from sporadic palpitations. The 24 hours Holter ECG monitoring showed sinus rhythm, 33000 isolated ectopic ventricular beats and 124 pairs of ventricular ectopic beats , with left bundle branch morphology and inferior axis (1). Echocardiography revealed no alterations except for a subcentimetric pericardial effusion (5 mm) not haemodinamically significant. A submaximal ergometric stress testing was negative for signs and symptoms of myocardial ischemia. He underwent also a cardiac magnetic resonance that showed bifid ventricular apex, multiple muscular interventricular defects (VSD) and fibrosis in the apical portion of the anterior septum, with a non ischemic pattern(2). He was admitted to the arrhythmologic unit to underwent a transcatheter ablation of right ventricle outflow tract extrasistoles. During the procedure the electroanatomical mapping and the pacemapping identified the origin of the extrasistoles in the postero-septal wall of the right ventricle outflow tract. In this region radiofrequency energy was delivered and the arrythmia disappeared, at rest and after induction tests (3). The procedure was completed without significant complications.The patient was released three days after the procedure with the following therapy: cardioaspirin 100 mg for a month. During follow up, after 3 months the patients was admitted to our ambulatory and his 24 hours Holter ECG monitoring showed 1200 isolated residual ectopic ventricular beats and after 6 months the patient was admitted to recovery to perform a new electroanatomical mapping, and to a EP study resulted negative, without any complications. He had a competitive sports fitness and now is followerd at our clinics for two years.

Discussion: We conducted a review of the literature and bifid apex has been rarely diagnosed in humans, isolated or associated with other cardiac and extracardiac malformations. To the best of our knowledge this is the first case in which bifid cardiac apex is associated with ventricular septal defect, without any other cardiac malformation. The patient is a master athlete so it is crucial to know if this anomaly is associated with sudden cardiac death or if it could be considered benign. The patient has undergone ablation for feedback of ventricular isolated beats (RVOT) but bifid apex was a collateral detection with the use of cardiac magnetic resonance, which isn't carried out in all patients. The instrumental diagnosis of bifid cardiac apex is very difficult and not immediate. Cardiac magnetic resonance represents the best diagnostic tool to indagate this malformation. Its clinical significance and impact on prognosis is still unknown. Probably is not very malignant if isolated and the prognosis depends on other associated anomalies.



EP.3.15

AN ANALYSIS OF PREDICTORS FOR SINGLE SHOT PULMONARY VEIN ISOLATION USING THE NOVEL RADIOFREQUENCY BALLOON

F. Pansera [1], S. Bordignon [1], F. Bologna [2], S. Tohoku [1], S. Chen [1], J. Chun [1], B. Schmidt [1]
[1] *Agaplesion Markus Krankenhaus, Cardioangiologisches Centrum Bethanien, Francoforte sul Meno, Germany*
[2] *Humanitas Gavazzeni, Bergamo, Italy*

Background: A novel irrigated RF balloon (RFB) for pulmonary vein isolation (PVI) was recently released. Early data suggest that definite impedance and temperature of the electrodes must be targeted to achieve PVI. We sought do further investigate if baseline and ablation related drop/rise of impedance and temperature electrodes may predict single shot sustained isolation (SSSI) during the first application at each PV.

Methods: Data from consecutive RFB procedures were collected and analysed. Application duration was set at 60 seconds anterior and 20 in the posterior electrodes. Operators were instructed to achieve a baseline impedance of at least 90 ohm in all electrodes. After the procedure detailed impedance and temperature data were extracted from the dedicated generator, only the first application at each PV was considered to avoid the confounder of multiple applications.

Results: In 27 consecutive patients 105 PVs were identified (3 LCPV). 104 PVs were targeted (one PV was not ablated because of a technical failure). Single shot PVI was recorded in 56/104 PVs (54%). The RIPV was the PV with the highest rate of SSI (73%) followed by LIPV (58%), RSPV (48%), LSPV (42%) and LCPV (0%). In 39/48 PVs without single shot isolation the PV was only transiently isolated. Mean time to SSSI was 11±8 seconds, and time to non sustained isolation was 13±8 seconds (p=0,23).
A minimal baseline electrode impedance of at least 90 ohm was reached in 51/104 Pvs (49%), however the mean minimal impedance was on target and no difference was found between SSSI and non-SSI (90±7ohm in each group, p=0,71). A similar analogy was found for baseline temperature (average maximal temperature 30±2°C in each group (p=0,87). During ablation, a similar impedance drop and temperature rise was recorded in both PVs with SSSI and non-SSSI (20±6 ohm vs 19±5 ohm and 11±3°C vs 10±3 °C, p=ns).

Conclusion: In this series the novel irrigated RFB led to a single shot sustained isolation in 54% of PVs. In inferior PVs single shot isolation was most frequently recorded compared to superior PVs. Once goal parameters are given to the operators, no baseline or variation in the impedance or temperature seem to predict single shot isolation.

EP.3.16

CASE REPORT: MICRO-RIENTRO LOCALE IN ATRIO DESTRO SOSTENENTE UN FLUTTER ATRIALE TIPICO NON COMUNE

P. Moggio [1], F. Peruzza [1], C. Angheben [1], M. Maines [1], D. Catanzariti [1], C. Bonvicini [2], C. Pangrazzi [1], M. Coletti [1], M. Del Greco [1]
[1] *Ospedale Santa Maria del Carmine, Rovereto, Italy*
[2] *Abbott Medical Italia, Sesto San Giovanni, Italy*

Presentiamo il caso di clinico di un uomo di 67 anni con storia di cardiopatia ipocinetica tachi-correlata esordita nell'aprile 2019 con scompenso cardiaco in corso di fibrillazione atriale ad elevata RVM di difficilissimo controllo e sottoposta a CVE a distanza per riscontro di trombosi auricolare sinistra in acuto. Normalizzazione LVEF a ritmo sinusale. Trattato con amiodarone per 6 mesi quindi sospeso con nuova recidiva di FA nel settembre 2020 e nuova CVE con ripresa di amiodarone. Quali co-patologie si segnalano BPCO severa, epatopatia dismetabolica e pregressa positività sierologica per borreliosi di Lyme trattata con antibioticoterapia.
Nell'aprile 2021 riscontro di recidiva di flutter atriale ad elevata RVM sintomatico per declassamento funzionale e cardiopalmo (amiodarone in corso). All'ECG flutter atriale con conduzione 2:1 97 bpm, EAS (Fig. 1). All'ecocardiogramma durante FLA si documentava ventricolo sinistro di normali dimensioni e spessori con LVEF 45%, dilatazione bi-atriale di grado medio. Il paziente veniva sottoposto a mappaggio elettro-anatomico ad alta densità con sistema di navigazione EnSite Precision™ e catetere multipolare Advisor™ HD Grid dell'atrio destro durante flutter atriale. La mappa di attivazione evidenziava macro-circuito peritricuspidale orario con ciclo 308 ms e microcircuito "driver" al di sotto seno coronarico con velocità doppia (ciclo 154 ms; Fig. 2 e 3). Venivano eseguite 2 erogazioni di RF nella zona target corrispondente al microcircuito con interruzione dell'aritmia e ripristino del ritmo sinusale (Fig. 4 e 5). Successivamente venivano applicate erogazioni di consolidamento fino a creare linea continua congiungente l'ostio del seno coronarico con la vena cava inferiore e inoltre linea ablativa dell'istmo cavo-tricuspidale. In considerazione della storia di cardiopatia tachi-correlata veniva contestualmente applicato ILR per il monitoraggio di eventuali recidive.
Al follow-up a 8 mesi, in assenza di terapia antiaritmica, non si documentavano recidive aritmiche e all'ecocardiogramma si documentava ri-normalizzazione della LVEF.

Fig. 1

Fig. 2

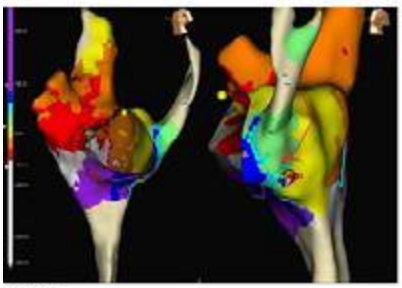


Fig. 3

Fig. 4

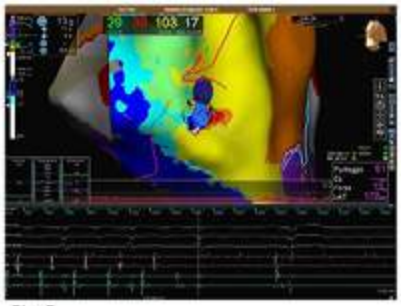


Fig. 5

EP.3.17

VALUTAZIONE DELL'ESTENSIONE DELLA LESIONE POST CRIOABLAZIONE DELLE VENE POLMONARI ATTRAVERSO UN SISTEMA DI MAPPAGGIO AD ALTISSIMA RISOLUZIONE

F. Spera [1], M. L. Narducci [1], F. Perna [1], C. Tondo [2], R. Maggio [3], A. De Simone [4], G. Bencardino [1], G. Pinnacchio [1], E. Ruscio [1], M. Moltrasio [2], A. Ferraro [3], G. Stabile [4], M. Morlacchi Bonfanti [5], F. Pintus [5], M. Malacrida [5], G. Pelargonio [1]

[1] *Fondazione Policlinico Universitario A. Gemelli IRCCS, Roma, Italy*
[2] *Centro Cardiologico Monzino, Milano, Italy*
[3] *Ospedale degli Infermi, Rivoli, Italy*
[4] *Clinica San Michele, Maddaloni, Italy*
[5] *Boston Scientific, Milano, Italy*

Background: Recently, a novel cryoablation system (POLARx) for the treatment of atrial fibrillation (AF) has been made available for clinical use. To date, left atrial remapping by ultra-high-resolution mapping (UHDM) immediately after a CB ablation with this system has not been systematically assessed, precluding a quantitative assessment of the acute effects of the CB ablation.

Objective: This preliminary analysis aims to assess and characterize the extension of the lesion produced by CB ablation by means of a UHDM system.

Methods: Consecutive patients (pts) undergoing AF ablation at 4 Italian centers and approached with both CB system and UHDM were included. The Rhythmia mapping system with the Orion basket catheter were used to systematically map the left atrium and pulmonary veins (PVs) before and after cryoablation. The ablation endpoint was pulmonary vein isolation (PVI) as assessed by entrance and exit block and validated through advanced mapping capabilities. Distance measurements between lesions performed at the roof of the atrium (D1), in the posterior wall (D2), between the superior PVs (D3), between the RIPV (D4) and LIPV (D5) and the mitral annulus were evaluated for analysis purpose. Data are reported as mean±SD.

Results: A total of one-hundred two PVs (100 PVs plus 2 right middle PVs) from 25 pts were analyzed: 8230±3178 mapping points, 167±35ml LA volume, 16.2±4min mapping time. One-hundred forty-two freeze applications were delivered (5.7±2 cryo-application per pt) with 8 (32%) pts treated with a single application to each of the PVs. Cryoablation achieved PVI in all pts. Quantitative assessment of the lesions revealed a significant reduction of the LA area around PVs resulting in an ablated area equal to 19±2cm2 (pre-ablation vs post ablation D1: 60.7±8mm vs 24.2±17mm, p<0.0001, 59±28% reduction; D2: 46.3±6mm vs 26±9mm, p<0.0001, 43.1±18% reduction; D3: 47.2±7mm vs 32±7mm, p<0.0001, 31.9±13% reduction; D4: 52.3±12mm vs 42.2±12mm, p<0.0001, 19.2±12% reduction; D5: 29.9±7mm vs 21.4±7mm, p=0.0001, 25.6±26% reduction). Greater than 50% of tissue was ablated in 30 (24%) out of 125 LA segments. No major complications occurred during or after the procedures.

Conclusions: Atrial re-mapping after CB ablation by means of a UHDM system seems to be a very useful and precise tool to detect and characterize the extent of the cryo-ablated tissue.

EP.3.18

CRIOABLAZIONE DELLA FIBRILLAZIONE ATRIALE: CARATTERISTICHE PROCEDURALI E PARAMETRI DELLA CRIOENERGIA

L. Dall'Asta, M. Vitolo, J.F. Imberti, E. Casali, V. Turco, E. Mauro, G. Boriani
Divisione di Cardiologia, Dipartimento di Scienze Biomediche, Metaboliche e Neuroscienze, Università di Modena e Reggio, Modena, Italy

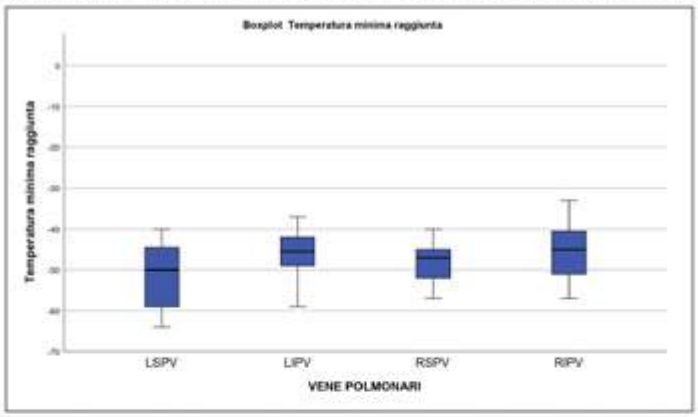
Introduzione: negli ultimi anni, la crioablazione della fibrillazione atriale è emersa sempre di più come metodica di scelta nel trattamento ablativo per la sua elevata efficacia e sicurezza. L'obiettivo del nostro studio è stato quello di eseguire una descrizione basale dei pazienti sottoposti a crioablazione ed analizzare le caratteristiche tecniche intraprocedurali di erogazione della crioenergia.

Metodi: sono stati arruolati consecutivamente pazienti con diagnosi documentata di FA parossistica o persistente sottoposti ad isolamento delle vene polmonari mediante crioablazione.

Risultati: sono stati analizzati un totale di 31 pazienti (età mediana 60 [52-67] anni, 74.2% maschi). Nel 71% dei casi (22/31) vi era una diagnosi di FA parossistica e nel 29% (9/31) di FA persistente o persistente "long standing", delle quali sintomatiche 19/31 (61.3%). L'intera coorte era sottoposta a terapia anticoagulante orale. La durata media della procedura è stata di 75.4 ± 14.7 minuti con tempo medio di crioablazione di 12.7 ± 1.2 minuti.
Durante lo studio elettrofisiologico, l'attività elettrica è stata riscontrata prevalentemente nelle vene polmonari di sinistra (LSPV 90.3%, LIPV 61.3%), rispetto alle vene polmonari di destra (RSPV 32.3%, RIPV 22.6%) ($p<0.001$). La durata media di applicazione si è registrata maggiore in entrambe le vene polmonari di sinistra rispetto alle vene di destra ($p < 0.001$). Le temperature minime assolute e le temperature raggiunte a 60 secondi dall'inizio dell'ablazione sono risultate staticamente differenti tra le quattro vene polmonari ($p=0.01$).

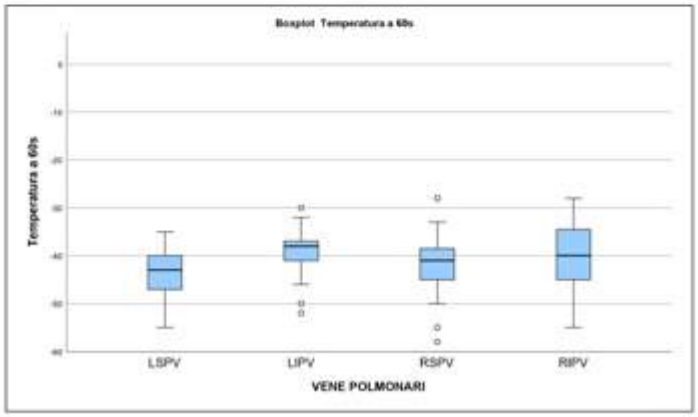
Conclusioni: la crioablazione presenta un elevato profilo di sicurezza ed una relativa semplicità procedurale che garantisce tempi di procedura brevi. Nel nostro studio sono state rilevate differenze significative in termini di qualità e quantità di applicazione di crioenergia nelle diverse vene polmonari. Una analisi approfondita delle caratteristiche tecniche della crioenergia è fondamentale al fine di migliorare l'efficacia, la sicurezza intraprocedurale ed ottimizzare ulteriormente la metodica della crioablazione.

Figura 1. Medie delle temperature minime raggiunte durante crioablazione nelle quattro vene polmonari



Legenda: LSPV, left superior pulmonary vein; LIPV, left inferior pulmonary vein; RSPV, right superior pulmonary vein; RIPV, right inferior pulmonary vein

Figura 2. Medie delle temperature raggiunte a 60 secondi dal catetere ablatore nelle quattro vene polmonari



Legenda: LSPV, left superior pulmonary vein; LIPV, left inferior pulmonary vein; RSPV, right superior pulmonary vein; RIPV, right inferior pulmonary vein; sec, secondi.

E-POSTER 4

VENERDI' 17 GIUGNO

AREA POSTER

08:30-10:00

MISCELLANEA 2

EP.4.01

UTILIZZO DEI NOAC IN GRANDI ANZIANI CON FIBRILLAZIONE ATRIALE

M.G. Bolognesi, L. Rossi, A. Biagi, C. Sticozzi, G. Comastri, D. Aschieri
Ospedale Guglielmo di Saliceto, Piacenza, Italy

Introduzione: Con l'aumento dell'età media della popolazione e con essa dell'incidenza di fibrillazione atriale ci si trova di fronte a dover trattare con la terapia anticoagulante pazienti sempre più anziani. La terapia anticoagulante di scelta è costituita dai NOAC indipendentemente dall'età. Tuttavia gli anziani e soprattutto i grandi anziani (> 85 anni) sono poco rappresentati negli studi randomizzati.

Metodi: Abbiamo considerato consecutivamente 421 pazienti di età superiore agli 85 anni (età media 91 anni, CHA2DSVASC2 medio 3,7, peso medio 67 kg) in terapia con NOAC giunti presso il nostro ambulatorio aritmologico da febbraio a dicembre 2017 ed abbiamo effettuato un monitoraggio clinico di 3 anni.

Risultati: Dei 421 pazienti: il 63,8% era costituito da femmine ed il 36,1% da maschi.
Il 75% presentava ipertensione arteriosa, il 12 % diabete mellito tipo2, il 13% malattie cardiovascolari, il 17% un pregresso ictus cerebrale, il 22 % scompenso cardiaco, il 23% demenza, il 28% aveva manifestato almeno una caduta.L'82%% dei pazienti assumevano un NOAC a dosaggio appropriato in base alle indicazioni della scheda tecnica del farmaco.
Ad un monitoraggio di 3 anni l'incidenza di ictus ed embolia sistemica era del 5%, mentre l'incidenza di sanguinamenti maggiori (solo 1 emorragia intracranica) era del 7,4(8% quella dei sanguinamenti minori).
Considerando l'impiego dei NOAC nei maschi e nelle femmine non si rileva differenza di genere nell'efficacia e sicurezza (ictus f 6,3% vs m 4,5% p =0,49; sanguinamenti maggiori f 6,1%vs m 9,8% p= 0,2).
I maschi presentavano però più malattie cardiovascolari (f 6,3%vs m 25% p= 0,000000063). Le cadute non influenzano mai l'efficacia (p = 0,5) né la sicurezza (sanguinamenti maggiori p=0,5, minori p=0,4, decesso p=0,3). La presenza di demenza è correlata all'aumento di ictus ischemico (p=0, 023)ed a decesso(p=0,001).
Considerando gli eventi di outcome sulla base dell'appropriatezza di dosaggio (gruppo 1 appropriato vs 2 sotto dosato) abbiamo visto che l'incidenza di ictus non era diversa nei due gruppi (5,3% vs 4,9% p=0,899) nemmeno l'incidenza di sanguinamenti maggiori(8%vs 6,7% p=0,723), minori(8 vs 13,2 p=0,152)né di decesso(43%vs39,4% p=0,586).

Conclusioni: Dalla nostra esperienza si può affermare che i NOAC sono efficaci e sicuri anche nei grandi anziani sia maschi che femmine anche che vanno incontro a cadute. Il basso dosaggio inappropriato in questa popolazione non sembra influenzare l'outcome nella nostra popolazione. Noi ipotizziamo che l'efficacia del basso dosaggio sia legata alla variabilità della clearence della creatinina per cui una dosaggio inizialmente sotto dosato diventa rapidamente appropriato. Ulteriori dati potranno essere utili a fare luce su tale problematica portando ad un miglioramento terapeutico nei grandi anziani.

EP.4.02

L'ACTIVE STAND TEST PUÒ SOSTITUIRE IL TILT-TEST COME PREDITTORE DELLE SINCOPI NEUROMEDIATE? ESPERIENZA DI UN SINGOLO CENTRO IN EPOCA DI PANDEMIA DA COVID19

A. Dentico [1], A. Ferrieri [1], G. Epicoco [1], R. Troccoli [1], F.M. Carretta [2], C. D'Agostino [1], D.M. Carretta [1]
[1] *Azienda Ospedaliera Universitaria Policlinico di Bari, Bari, Italy*
[2] *Università Campus Bio-Medico di Roma, Roma, Italy*

Introduzione: La sincope è un sintomo dovuto a cause varie che si associano a prognosi diverse; per questo è importante giungere ad una diagnosi eziologica che permetta di trovare la terapia più idonea per ogni paziente. Il Tilt Test è un esame che, con lo stress ortostatico prolungato, consente di fare diagnosi di sincope neuromediata, ma ha l'inconveniente di essere un test che richiede tempo, spazi ed attrezzature dedicate. Durante la pandemia da Covid la nostra Syncope Unit è stata limitata sia negli spazi sia negli accessi, potendosi dedicare solamente alle urgenze e non potendo effettuare il Tilt Test. Ritenendo suddetto esame fondamentale per arrivare ad una diagnosi di sincope neuromediata, si è pensato di sostituirlo con l'Active Stand Test. Questo test ci consente di valutare in pochi minuti, mediante monitoraggio pressorio ed ecgrafico, le variazioni di pressione arteriosa ed ECG. Lo scopo di questo studio è quello di valutare l'efficacia dell'Active Stand Test come alternativa all'Head Up Tilt Test in situazioni in cui il Tilt Test non sia eseguibile.

Materiale e Metodo: Nel periodo 2020-2021 presso il nostro centro sono afferiti per sincope 53 pazienti. Questi pazienti sono stati sottoposti a valutazione iniziale, Active Stand Test e massaggio del seno carotideo. L'Active Stand Test è risultato positivo in 8 pazienti. Al fine di avere un follow-up prolungato e a distanza, in tutti i pazienti è stato impiantato il loop recorder con controllo remoto. Sono state quindi individuate due categorie di pazienti: gli asintomatici per sincope, in cui non sono stati riscontrati sintomi o aritmie rilevanti, e i pazienti sintomatici per sincope. I primi sono stati seguiti solo con controllo remoto e follow-up telefonico, i pazienti sintomatici sono stati riconvocati per rivalutazione clinica. Tra questi si è fatta un'ulteriore distinzione a seconda della causa della sincope: pazienti che presentavano blocco atrio-ventricolare parossistico, pazienti con aritmie ventricolari non sostenute e pazienti con sincope di natura da determinare.

Risultati: Dei 53 pazienti totali, 34 sono i pazienti asintomatici per sincope e senza registrazioni significative di aritmie e 19 sono i pazienti sintomatici per sincope. Di questi, 5 erano sintomatici per blocco atrio-ventricolare parossistico e sono stati sottoposti ad impianto di pacemaker, 1 per TVNS è stato protetto con Life Vest; i 13 sintomatici senza blocco atrio-ventricolare hanno continuato il follow-up. Tra questi ultimi ritroviamo gli 8 pazienti risultati positivi all'esecuzione dell'Active Stand Test effettuato all'arruolamento. I 34 pazienti asintomatici per sincope, al fine di migliorare la diagnosi, sono stati successivamente richiamati per effettuare un Tilt Test.

Conclusioni: L'emergenza della pandemia da Covid-19 ha determinato una riduzione degli accessi ospedalieri per sincope, che si è tradotta in una maggiore valorizzazione della funzione della Syncope Unit quale luogo elettivo per la diagnosi eziologica della sincope. Ciò ha consentito un'importante selezione anche degli esami necessari per arrivare ad una diagnosi eziologica di sincope. In una situazione in cui l'esecuzione del Tilt Test risulta difficile, l'Active Stand Test ha consentito di gestire i pazienti per la diagnostica delle sincopi neuromediate.

EP.4.03

PATOLOGIA CARDIOVASCOLARE E COVID-19: IMPLEMENTAZIONE DEL MONITORAGGIO INTRAOSPEDALIERO A DISTANZA

F. Peruzza [1], C. Angheben [1], M. Maines [1], P. Moggio [1], D. Catanzariti [1], N. Cont [1], P. Benettollo [2], G.M. Guarrera [2], M. Del Greco [1]
[1] *Ospedale S.M del Carmine, Rovereto, Italy*
[2] *Az. Provinciale Servizi Sanitari, Trento, Italy*

Background: la pandemia da COVID 19 ha reso necessaria una redistribuzione delle risorse ospedaliere per cercare di fornire cure adeguate sia ai pz con patologia COVID-correlata, sia ai pz con tampone negativo. Nonostante ciò durante questa fase si è osservata una netta diminuzione dei ricoveri ospedalieri per patologie cardiovascolari

Scopo: verificare l'efficacia di un nuovo modello organizzativo in una fase di emergenza che consenta di fornire ai pz COVID positivi e non-cure specialistiche cardiologiche adeguate.

Metodi: presso l'Ospedale S.M del Carmine di Rovereto è stata creata un 'area COVID con 4 posti letto per pz cardiologici COVID positivi, separata dal reparto preesistente che ha continuato ad accogliere pz non -COVID (distante circa 200 m). Dato l'elevato rischio aritmico in un setting di patologia acuta, tutti i pz sono stati sottoposti a monitoraggio ECG continuo in tempo reale (telemetria Mortara SURVEYOR), tramite la creazione di un ponte WI-FI tra l'area COVID e l'Unità coronarica non-COVID, presidiata h24 dall'infermiere di turno esperto nell'interpretazione ECG. L'area COVID era gestita dal cardiologo di guardia e dal personale infermieristico del reparto dove era stata istituita.

Risultati: durante un periodo di osservazione di 58 gg, sono stati ricoverati in area cardio-COVID 33 pz (21M, età media 70,4 aa), per una degenza media di 6,8 gg. Il motivo del ricovero era: cardiopatia ischemica acuta (33%), problematica aritmica (33%), scompenso cardiaco (13%), embolia polmonare (9%), miocardite (3%), altro (9%). Sono state eseguite 11 procedure interventistiche (6 impianti PM, 5 coronarografie con PTCA +stent). Non si sono osservati eventi avversi nè decessi.

Conclusioni: la realizzazione di un monitoraggio elettrocardiografico intraospedaliero a distanza ha permesso di gestire pz COVID positivi che necessitavano di un livello di intensità di cure medio-alta e trattamenti cardiologici interventistici, senza per questo ridurre la possibilità di accesso alle cure nei pz cardiologici non COVID.

Tutto questo mantenendo un elevato standard di sicurezza ed isorisorse.

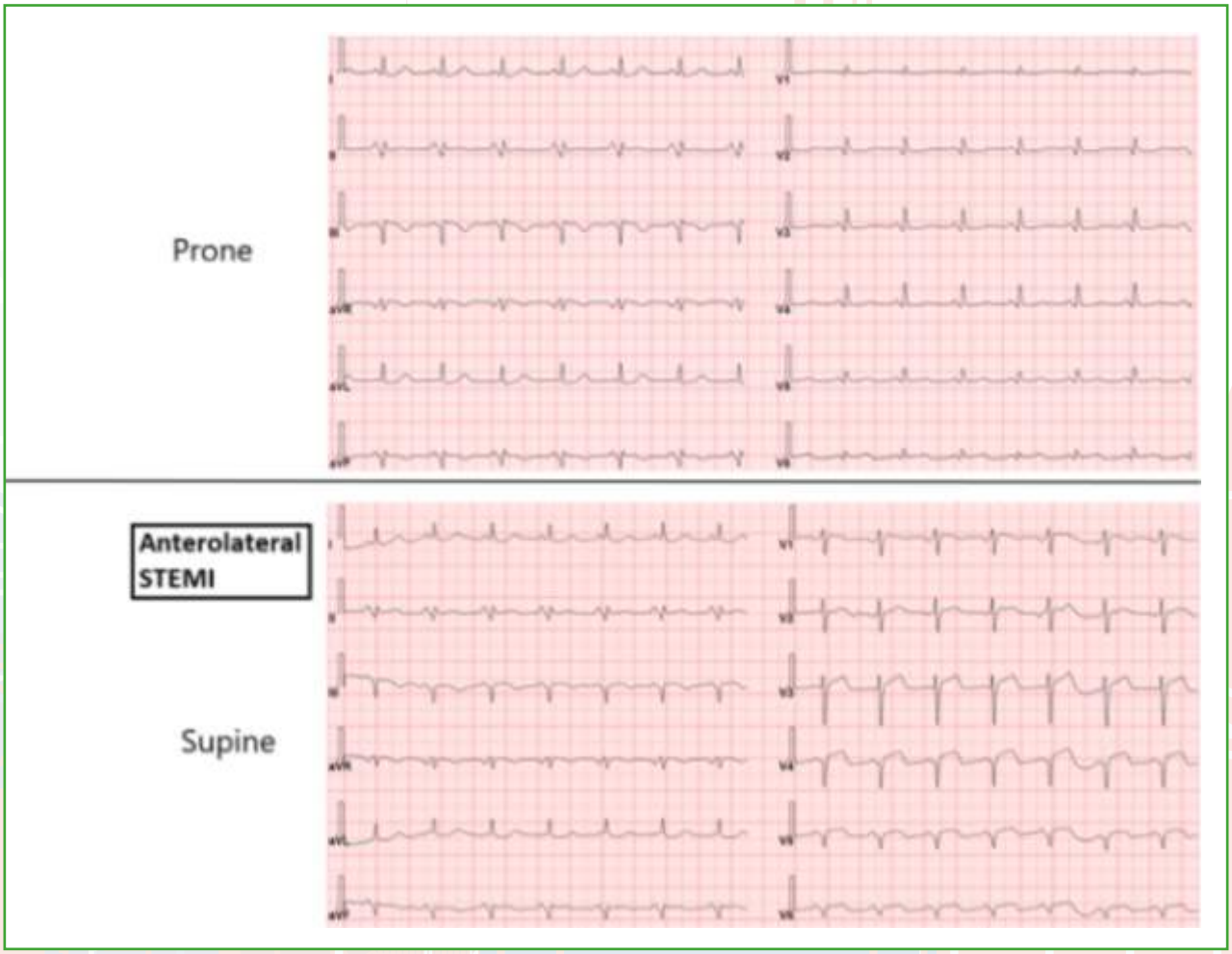
EP.4.04
ECG IN COVID ERA: A CASE OF A CHALLENGING DIAGNOSIS OF STEMI

G. Certo, D. Restelli, G. Trimarchi, F. Costa, G. Andò, G. Dattilo, P. Crea
Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale, Cardiologia con UTIC, Università di Messina, Messina, Italy

Background: Prone positioning is increasingly used for treating coronavirus disease 2019 (COVID-19)-induced acute respiratory distress syndrome (ARDS). In these high-risk patients for cardiovascular events who may spend more than 16 h a day in the prone position, ECG and ECG monitoring play a critical role. A prone ECG avoids repositioning patients for a 12-lead ECG, which may result in oxygen desaturation and is labor-intensive.

Case summary: We present a case of 76-year-old female sedated and intubated COVID-19 positive patient with troponin levels just above the upper limit of normal in which ECG showed Q waves and T-waves inversion in the inferior leads and mild ST-elevation in III lead, not clearly suggestive of ST elevation myocardial infarction (STEMI). However, a qR morphology in leads V1 to V4 suggested prone position with precordial leads attached to back. Repeating the ECG in standard supine position with precordial leads positionated in the conventional settings, ECG indentified antero-lateral ST Elevation Miocardial Infarction (STEMI). Differently from leads V7 to V9, as an extension of precordial leads V1 to V6 useful to diagnose a posterior infarct, a complete posterior ECG as a mirror image to the usual supine precordial V1 to V6 arrangement has not been well described. In our case prone ECG could have caused undetection of antero-lateral myocardial injury. Urgent coronary angiography was performed which showed total occlusion of the mid Left Anterior Descending artery (LAD) treated by percutaneous transluminal coronary angioplasty and double long stent implantation.

Conclusion: Prone ECG is a useful screening tool with diagnostic utility in COVID-19 patients who require prone ventilation but results in significant changes that should be aware of this as this can affect diagnosis and management strategies, especially in the detection of anterior ST Elevation Miocardial Infarction (STEMI). However, may be useful for ST-segment/T-wave abnormalities in limb leads and rhythm monitoring.



EP.4.05
CATETERISMO NEL COVID19: L'IMPATTO DELL'IPERTENSIONE POLMONARE E DELLA DISFUNZIONE VENTRICOLARE DESTRA

V. Giberti
Università degli studi di Modena e Reggio, Modena, Italy

Background e scopo dello studio:
Il coronavirus disease 2019, COVID-19, ovvero la sindrome da coronavirus, è caratterizzato da una sindrome respiratoria acuta severa data dall'infezione del virus Sars- Cov-2. Le principali implicazioni di questa patologia sull'organismo sono riferite a livello dell'apparato cardiocircolatorio e dell'apparato respiratorio. In questo studio ci si vuole focalizzare sugli effetti che ha il virus sulla vascolarizzazione polmonare, sulle resistenze polmonari vascolari, sull'endotelio vascolare. Si vuole porre l'attenzione sul ruolo dell'ipertensione polmonare scatenata durante questa infezione e come questo colpisca il muscolo cardiaco, in particolare le sezioni destre.

Materiali e metodi: In questo lavoro sono stati arruolati 25 pazienti sintomatici con polmonite da COVID-19, dove si sono valutati tramite cateterismo cardiaco destro tutti i parametri emodinamici necessari per poter osservare il livello di ipertensione polmonare sottostante e per valutare la situazione delle camere cardiache destre.

Risultati: Si è osservato che nel gruppo dei pazienti studiati, pazienti sintomatici, si era in presenza di ipertensione polmonare (mPAP = 23 ± 2 mmHg), seppure lieve, che andava ad impattare sulla funzione sistolica del ventricolo di destra: lo stroke volume era depresso e nella ventricolografia si presentava una camera cardiaca ventricolare significativa con una FE molto depressa (43 ± 9%) rispetto al gruppo di controllo.

Discussione - conclusione: Nell'esperienza studiata, si è capito che esiste quindi una fase dell'infezione caratterizzata da ipertensione polmonare e da una disfunzione ventricolare destra data principalmente dall'infiammazione polmonare. Inoltre, tramite dei follow-up, si è potuto osservare che nella
maggior parte dei pazienti ricoverati il recupero del ventricolo destro ed il conseguente miglioramento dello stroke volume è accompagnato da un miglioramento della sintomatologia.

EP.4.06

IMPATTO DEL LOCKDOWN DEL 2020 SUGLI ALERT GENERATI DA ICMS AL MONITORAGGIO REMOTO: STUDIO MONOCENTRICO

F. Adamo, M. Bocchino, K. Mahfouz, C. Colaiaco, M.G. Romano, C. Sorrentino, S. Gentile, S. Fabiani, G. Pastena, N. Danisi, L. Santini, F. Ammirati

UOC Cardiologia e UTIC - Ospedale G.B. Grassi - ASL Roma 3, Roma, Italy

Background ed obiettivo: Da Marzo a Maggio 2020, a causa della pandemia da COVID-19, la popolazione è stata soggetta a lockdown generale con i conseguenti effetti sulla salute e sulla psiche degli individui. Il nostro obiettivo è valutare l'incidenza di alert generati da ICM (Implantable Cardiac Monitors) nel trimestre di lockdown rispetto al trimestre precedente.

Materiali e metodi: Sono stati arruolati pazienti portatori di loop recorder e controllati attraverso monitoraggio remoto, già in follow up al dicembre 2019. Sono stati analizzati le caratteristiche di base della popolazione, le indicazioni all'impianto, il tipo di ICM e monitoraggio utilizzato, gli alerts generati nei mesi di dicembre 2019, gennaio 2020, febbraio 2020 (trimestre pre-lockdown) e quelli generati nel trimestre di lockdown (marzo, aprile e maggio 2020) e le azioni intraprese a seguito degli alert in entrambi i periodi. È stata eseguita un'analisi statistica, mediante l'utilizzo del test del chi quadrato, per valutare l'eventuale presenza di una differenza statisticamente significativa tra gli alert pre-lockdown e quelli durante il lockdown.

Risultati: Lo studio ha incluso 100 pazienti. L'età media della popolazione era di 69 ± 14 aa. Il 59% dei pazienti era di sesso maschile. L'indicazione all'impianto era: sincope 52%, stroke criptogenetico 19%, cardiopalmo 3%, altro 26%. I sistemi di monitoraggio utilizzati erano: Medtronic Carelink 76%, Abbott Merlin 13%, Biotronik Home Monitoring 11%. Le principali comorbidità erano: ipertensione 56%, diabete 11%, cardiopatia ischemica 37%, fibrillazione atriale parossistica 16%, fibrillazione atriale permanente 1%.

Nel trimestre pre-lockdown si sono verificati 16 alerts (6 a dicembre 2019, 4 a gennaio 2020 e 6 a febbraio 2020). Nel trimestre di lockdown si sono verificati 10 alerts (4 a marzo 2020, 2 ad aprile 2020, 4 a maggio 2020). La gestione degli alerts è stata effettuata prevalentemente per via telefonica (dicembre 2019: telefonica 83% e ambulatoriale 17%, gennaio 2020: telefonica 100%, febbraio 2020: telefonica 83% e ambulatoriale 17%, marzo ed aprile 2020: telefonica 100%, maggio 2020: telefonica 75% e ambulatoriale 25% con necessità di un ricovero per impianto di pacemaker).

Nel periodo di lockdown gli allarmi triggerati dai sintomi segnalati dai pazienti si sono verificati solo una volta a maggio 2020, a fronte di 3 attivazioni nel trimestre pre-lockdown.
L'analisi statistica non ha evidenziato differenze statisticamente significative negli eventi rilevati al monitoraggio remoto tra il trimestre pre-lockdown ed il trimestre di lockdown.

Conclusioni: Nella nostra popolazione il lockdown non ha avuto un impatto statisticamente significativo sugli alerts generati dagli ICMs al monitoraggio remoto, sebbene vi sia una lieve riduzione numerica degli alerts. Si è evidenziata inoltre nel periodo di lockdown, sebbene caratterizzato da un importante impatto emotivo, una riduzione numerica degli alerts inviati dai pazienti per la comparsa di sintomi rispetto al periodo precedente.

EP.4.07

UN COMPLESSO CASO DI CARDIOMIOPATIA ARITMOGENICA DEL VENTRICOLO SINISTRO COMPLICATO DA STORM ARITMICO E DISFUNZIONE VENTRICOLARE

E. Curti [1], M. Meda [1,4], S. Salerno [1,4], V. Rella [1,4], D. Mariani [1,4], G. Fratianni [1], S. Ravaro [1], S. Castelletti [1,4], G. Seravalle [1], C. Torlasco [1], D. Muraru [1], L. Badano [1], R. Brambilla [1], G.B. Perego [1], G. Parati [1,2], L. Crotti [1,2,3,4]

[1] *Istituto Auxologico Italiano, IRCCS, Department of Cardiovascular, Neural and Metabolic Sciences, San Luca Hospital, Milano, Italy*

[2] *University of Milano-Bicocca, Department of Medicine and Surgery, Milano, Italy*

[3] *Istituto Auxologico Italiano, IRCCS, Laboratory of Cardiovascular Genetics, Cusano Milanino (MI), Italy*

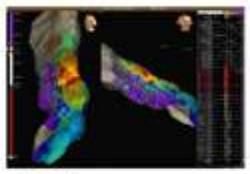
[4] *Istituto Auxologico Italiano, IRCCS, Cardiomyopathy Unit, Rehabilitation Unit, Center for Card Arrhythmias of Gen. Orig., Milano, Italy*

Introduzione: La Cardiomiopatia Aritmogena (ACM) è una malattia ereditaria del muscolo cardiaco caratterizzata dalla sostituzione fibroadiposa del miocardio ventricolare, che predispone all'insorgenza di aritmie ventricolari correlate alla presenza di tessuto cicatriziale e alla morte improvvisa; nelle fasi avanzate, la patologia può evolvere verso un quadro di severa disfunzione biventricolare.

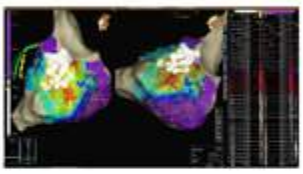
Caso Clinico: Uomo di 51 anni seguito presso il Centro Cardiomiopatie dell'Istituto Auxologico Italiano dal 2016 quando viene fatta diagnosi di Cardiomiopatia Aritmogena con interessamento prevalentemente sinistro (Fig.1) e viene identificato un difetto genetico sul gene della Desmoplakina; il paziente ha importante familiarità per morte cardiaca improvvisa, con il padre morto improvvisamente a 54 anni così come lo zio paterno. Per episodio di BAV tipo II e III viene inizialmente impiantato un PM bicamerale e viene successivamente effettuato un upgrading a CRT-D per riscontro di TVS all'esame Holter-ECG, continui interventi da parte del PM e QRS allargato. A febbraio 2021 prima valutazione presso il Centro Trapianti di riferimento, dove non viene posta indicazione all'inserimento in lista trapianti.
A novembre 2021 si presenta presso il nostro PS per intervento del defibrillatore su TVS (ATP inefficace). Il giorno successivo al ricovero episodio di storm aritmico, emodinamicamente discretamente tollerato, refrattario ai tentativi di intervento del device e alla terapia farmacologica. Indicazione a trattamento ablativo urgente: ablazione di TV clinica a origine endocardica a livello della parete anterolaterale basale del ventricolo sinistro con iniziale successo terapeutico (mappaggio endo- ed epicardico)(Fig.2a). Periodo post-procedurale complicato dallo sviluppo di shock emorragico e settico di probabile origine urinaria trattato con antibioticoterapia, emotrasfusioni e supporto aminico.
Precoce recidiva di TVNS/TVS tollerate emodinamicamente (FC 120 bpm) a 48 ore dall'ablazione, di identica morfologia pre-procedurale. Episodio di FV in seguito al tentativo di ripristino del ritmo con ATP e necessità di cardioversione con DC shock (Fig.3). Si riprogrammava il device per intervenire per frequenza superiori a 150 bpm.
Al trasferimento nel reparto di degenza cardioriabilitativa, persistenza di episodi di extrasistolia e brevi run di TV monomorfi con frequenza crescente. Si effettuava seconda procedura di ablazione endocardica con successo (Fig.2b). All'ecocardiografia TT evidenza di severa disfunzione ventricolare sinistra (LVEF 30-35%), ipocinesia e acinesia diffusa, strain longitudinale globale ridotto (GLS -10%)(Fig.4). Paziente in classe NYHA III.

Conclusioni: In paziente con cardiomipatia aritmogena prevalentemente sinistra e storm aritmico non responsivo alla terapia farmacologica, l'ablazione endo- ed epicardica transcatetere della sua tachicardia ventricolare monomorfa, si è dimostrata utile nel controllare la ricorrenza delle aritmie e a ridurre gli interventi del device.
Una volta stabilizzato il quadro clinico, il paziente è stato inviato per seconda valutazione presso il Centro Trapianti di riferimento (gennaio 2022) che ne decretava l'idoneità e il conseguente inserimento in lista trapianti.

(Fig.1)

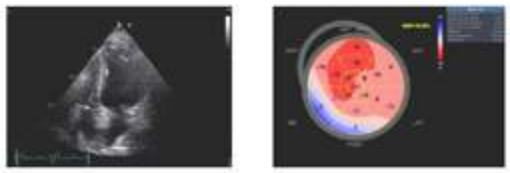


(Fig.2a)



(Fig.2b)

(Fig.3)



(Fig.4)

EP.4.08

RACCOLTA DI PSEUDOCHILO IN UNA TASCA SOTTOCUTANEA DI UN ICD : UN EVENTO ESTREMAMENTE RARO

S. Maffè, P. Paffoni, L. Bergamasco, E. Prenna, E. Facchini, G. Careri, N. Franchetti Pardo, A.M. Paino, P. Dellavesa
Divisione di Cardiologia, Ospedale SS Trinità ASL No, Borgomanero (No), Italy

L' ematoma sottocutaneo è una complicanza nel 2-9% di impianti di un device cardiaco. Nella maggior parte dei casi viene drenato o si riassorbe spontaneamente; se trascurato corre il rischio di infezione. Sappiamo che i casi di chilotorace e ancor più di pseudochilotorace sono un'evenienza clinica alquanto rara, ma ancor più aneddotici sono i casi di accumulo di materiale chiliforme nelle tasche sottocutanee di devices cardiaci. Presentiamo il caso di un uomo di 60 anni, affetto da sindrome da anticorpi antifosfolipidi ed artrite reumatoide, pregresso infarto miocardico acuto anteriore ed esiti di by pass aorto-coronarico. Nel 2015 episodio di fibrillazione atriale persistente in seguito al quale, anche alla luce della trombofilia e della sindrome da anticorpi antifosfolipidi, era stato avviata terapia anticoagulante orale con warfarin. Il paziente è stato sottoposto nel dicembre 2020 ad impianto di ICD bicamerale in profilassi primaria (FE 33%) presso un altro centro. La procedura è stata complicata dalla formazione di un ematoma della tasca, sottoposta a drenaggio ed evacuazione dell'ematoma. Nelle settimane seguenti ricomparsa di una vasta tumefazione in sede di tasca dell' ICD, ma poichè non dolente e non fastidiosa, il paziente la ha tollerata e non si è più recato a controllo medico. Dopo 7 mesi è giunto alla nostra osservazione con un quadro di scompenso cardiaco. All'esame clinico abbiamo evidenziato una vasta tumefazione in sede pettorale sinistra, estesa fino al capezzolo, morbida alla palpazione, non dolente, non calda nè arrossata, con un normale colorito della cute sovrastante. Non febbre nè segni di infezione o flogosi (WBC 5000/uL, Hb 13,8 g/dl, VES 4mm, creatinine 1,5 mg/dl, PCR 0,5 mg/dl, procalcitonina 0,43 ng/ml). Abbiamo deciso di drenare la raccolta, viste le dimensioni, A livello della tasca del defibrillatore, abbiamo praticato una piccola incisione con fuoriuscita di 100ml di liquido color oro, inodore . Non si è evidenziata la presenza nella tasca di materiale ematico. La cassa dell'ICD è stata in seguito reinserita nella tasca sottocutanea, avvolta con busta antibatterica a rilascio di rifampicina, senza ulteriori complicanze. L'esame chimico-fisico mostrava un liquido torbido, color oro, con una densità di 1020, ph 8,5, elevato contenuto di proteine (>400 g/l), assenza di glucosio. L'esame microscopico evidenziava isolati leucociti, rare emazie immerse in materiale di natura mucosa; non si trattava di pus, la ricerca culturale è risultata negativa per crescita batterica. La concentrazione di colesterolo nel liquido era 704 mg/dl, i trigliceridi 80 mg/dl (I valori plasmatici di colesterolemia erano 91mg/dl e I trigliceridi 48 mg/dl). L'analisi citologica ha mostrato un tappeto di macrofagi ripieni di colesterolo. Le caratteristiche del liquido depongono per la diagnosi di pseudochilo, formatosi per la degradazione di un ematoma lasciato intonso in una cavità chiusa per più di 6 mesi. Lo pseudochilo presenta un'elevata concentrazione di colesterolo, con evidenza di cristalli di colesterolo al microscopio; il chilo ha invece alti livelli di trigliceridi, bassi di colesterolo. Effusioni di materiale chiliforme in una tasca ICD rappresentano una unicità nel campo dell'elettrostimolazione e possono avere un importante valore educativo.

EP.4.09

EVIDENZE CLINICHE E BIOCHIMICHE DI VITA REALE SULL'UTILIZZO DI RIVAROXABAN 2.5 MG BID + ASA IN PAZIENTI CON MALATTIA ATEROSCLEROTICA CRONICA

D. Fabiani [1], E. Attena [2], A. Rago [1], D. Giuliano [2], L. Silvia [3], M. Benedicta [3], S. Sara [3], D. Antonio [2], N. Gerardo [1], G. Paolo [1], R. Vincenzo [1]

[1] *Dipartimento di Scienze Mediche Traslazionali, Università degli studi Campania Luigi Vanvitelli, Ospedale Monaldi, Napoli, Italy*

[2] *UOSD Elettrofisiologia, Studio e Terapia delle aritmie, Ospedale Monaldi, Napoli, Italy*

[3] *UOC Biochimica Clinica, Ospedale Monaldi, Napoli, Italy*

Background: La doppia inibizione piastrinica (DPI) con rivaroxaban 2.5 mg bid + acido acetilsalicilico 100 mg (ASA) si è dimostrata più efficace, rispetto alla monoterapia con ASA, nella riduzione di un composito di morte cardiovascolare, ictus ischemico ed infarto miocardico acuto, senza aumentare significativamente i sanguinamenti intracranici o fatali in pazienti con sindrome coronarica cronica (SCC) e/o con arteriopatia periferica (PAD). Alcune recenti evidenze hanno suggerito il ruolo antiinfiammatorio del rivaroxaban nei pazienti con fibrillazione atriale.

Obiettivo dello studio: Scopo del presente studio è valutare la sicurezza, l'efficacia e gli effetti biochimici della DPI con rivaroxaban 2.5 mg bid + ASA in una popolazione real-world di pazienti con malattia aterosclerotica cronica con indicazione alla DPI secondo le più recenti linee guida.

Metodi: Sono stati inclusi nello studio 42 pazienti consecutivi afferenti presso l'UOC di Cardiologia "Vanvitelli" dal 24 Febbraio al 30 Giugno 2021 con indicazione clinica alla DPI con rivaroxaban 2.5 mg bid ed ASA secondo le recenti linee guida. Ciascun paziente è stato sottoposto a un prelievo ematico basale e dopo 1 mese di DPI per la determinazione dei seguenti parametri laboratoristici: emocromo, funzionalità renale (azotemia, creatinina e cistatina), profilo coagulativo (INR, PTT ratio, proteina C, proteina S, antitrombina III e fattore Xa), markers infiammatori (proteina C reattiva, procalcitonina, interleuchina-6 (IL-6), copeptina, adrenomedullina, Lp-fosfolipasi A2 e fibrinogeno) e markers emorragici (growth differentiation factor-15 (GDF-15) e attività anti-fattore Xa).

Risultati: Dei 42 pazienti (età media: 66 ± 7 anni; 21% F) inclusi nello studio, 3 pazienti sono stati persi al follow-up entro il primo mese. Abbiamo analizzato dati relativi a 39 pazienti (età media: 67± 7 anni; 20% F), di cui 27 (69%) con SCC e 25 (64%) con PAD. Dopo 1 mese dall'inizio della DPI con rivaroxaban 2.5 mg bid e ASA, non sono state riscontrate variazioni statisticamente significative della funzionalità renale (creatinina sierica 0.88 ± 0.3 vs 0.9 ± 0.3 mg/dL; p=0.38) e dei livelli di emoglobina (13.8 ± 1.7 vs 13.6 ± 1.8 g/dL; p=0.06); si è osservato un aumento statisticamente significativo dei valori ematici di GDF-15 (1506 ± 1165 vs 1969 ± 1504 pg/ml; p=0.03) e dell'attività anti-Fattore Xa (0.016 ± 0.06 vs 0.2 ± 0.21 UI/ml; p <0.0001). In 21 pazienti (54%) abbiamo evidenziato una riduzione dei valori assoluti ematici di IL-6 dopo il primo mese di trattamento con DPI.
Dicotomizzando la popolazione in base alla riduzione dei valori ematici di IL-6, non emergevano differenze cliniche e laboratoristiche significative, con la sola eccezione della prevalenza di PAD (80% vs 44%; p=0.02). All'analisi multivariata la PAD si confermava un forte predittore indipendente (OR: 5.31; p=0.023) di decremento dei livelli ematici di IL-6. Nel corso di un follow-up medio di 6 ± 3 mesi, l'aderenza alla terapia è stata massimale.

Conclusioni: Nella nostra esperienza preliminare, la DPI con rivaroxaban 2.5 mg bid e ASA, si è mostrata sicura e ben tollerata nei pazienti con malattia aterosclerotica cronica in un follow-up a breve termine. La presenza di PAD stratificava una sottopopolazione in cui la DPI riduceva l'attività infiammatoria.

EP.4.10

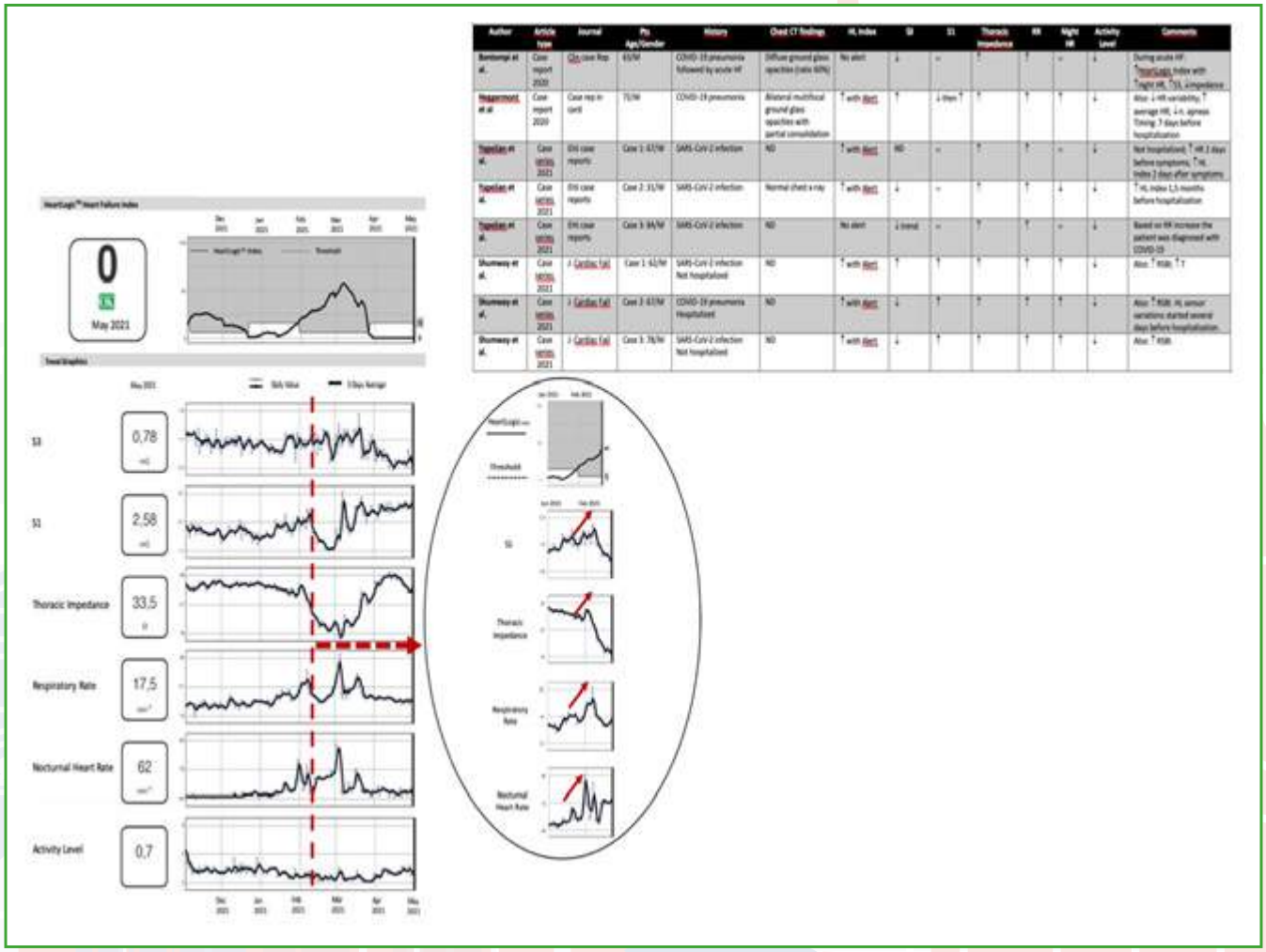
A REPRODUCIBLE SENSOR PATTERN TO SUSPECT COVID19 PULMONARY INFECTION WITH LATITUDE. CASE REPORT AND LITERATURE REVIEW

S. Zanchi [1], C. La Greca [1], A. Prezioso [1,2], N. Di Nanni [1], E. Fogliata [1], M. Zani [1], D. Pecora [1]
[1] *Fondazione Poliambulanza, Brescia, Italy*
[2] *Policlinico Paolo Giaccone, Palermo, Italy*

A 78 year-old patient with post-ischaemic dilated cardiomyopathy and severely reduced ejection fraction was implanted with a Boston Scientific RESONATE X4 CRT-D and followed by LATITUDETM remote monitoring platform. From the end of January to the end of March 2021 he was hospitalized for COVID19 pneumonia followed by two episodes of acute heart decompensation. We remotely followed the patient and identified a specific Heart Logic sensor pattern linked to the COVID19 pneumonia: an increase of the thoracic impedance combined with an increase of the respiratory rate (RR), S1 heart sound and the nocturnal heart rate (nHR). This pattern differed from the one linked to the subsequent episodes of heart failure, characterized by a decrease of the thoracic impedance and of S1 heart sound combined with a high RR and nHR.

We eventually made a literature review on the topic and found that our observations were in line with what was published: an increase in the thoracic impedance in association with an increase in the RR and a decrease in the activity level was present in the majority of published COVID19 patients followed by LATITUDE remote monitoring platform. Furthermore a recent comparative study found that the thoracic impedance was significantly higher in COVID-19 patients as compared with acute HF patients, suggesting an underlying pathophysiological mechanism related to pulmonary infection.

The present case and the literature review show that LATITUDE remote monitoring algorithm may become a useful tool to remotely detect SARS-CoV-2 infection, distinguish it from HF and lead to an early hospitalisation for symptomatic patients or to a simple home monitoring.

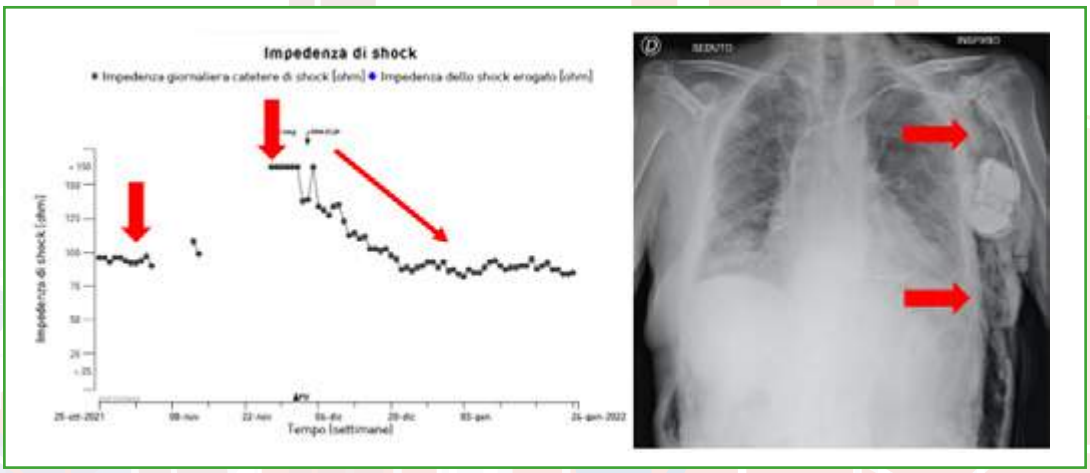


EP.4.11
RIALZO ACUTO DI IMPEDENZA DI SHOCK: IMPORTANZA DEL MONITORAGGIO REMOTO PER UNA CORRETTA DIAGNOSI

F. Vitali, M. Malagù, F. Gibiino, F. Marchini, M.A. Deserio, M. De Raffele, A. Boccadoro, N. Bianchi, M. Bertini
Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara, Ferrara, Italy

Caso Clinico: paziente di 72 anni portatore di defibrillatore transvenoso bicamerale in prevenzione primaria per cardiomiopatia dilatativa con severa riduzione della frazione di eiezione del ventricolo sinistro (FE 29%). In anamnesi presenta anche enfisema polmonare con quadro di interstiziopatia e resezione atipica del segmento apicale e anteriore del lobo polmonare superiore destro per pregresso pneumotorace massivo. Quadro pneumologico aggravato da polmonite da ipersensibilità. Dopo 6 anni dall'impianto, in assenza di eventi aritmici e in piena stabilità dei parametri elettrici, dopo un periodo di mancate trasmissioni del monitoraggio remoto, riceviamo un allarme rosso per impedenza di shock fuori range (> 150 Ohm). Normali e stabili invece i valori e i l'andamento nel tempo di sensing, pacing ed impedenza di pacing sia per atrio che per ventricolo destro. In tale occasione si contatta il Paziente che riferisce di essere stato ricoverato per recidiva di pneumotorace sinistro massivo spontaneo trattato con drenaggio. Procedura complicata da duplice recidiva nei giorni successivi di pnemuotorace con necessità di posizionamento di nuovo drenaggio toracico. Una volta dimesso e ritornato al domicilio il paziente riprende le usuali trasmissioni a monitoraggio remoto. Nei giorni successivi alla dimissione, riceviamo persistentemente allarmi di impedenza di shock fuori range con restanti parametri nella norma. Non si rilevava mai rumore sul canale di shock. Temendo una recidiva di pneumotorace o un danno su circuito di shock contattiamo il paziente che riferiva di stare bene. Veniva programmata visita urgente. Al controllo del dispositivo permane impedenza di shock fuori range. Non registrati episodi di rumore. Eseguite manovre muscolari risultate negative per evocazione di rumore. All'esame obiettivo evidenza di franco enfisema sottocutaneo in particolare in regione ascellare sinistra e attorno al generatore del defibrillatore. Dopo circa 10 giorni otteniamo un primo valore di impedenza di shock intorno a 150 Ohm da trasmissione del monitoraggio remoto. Nel mese successivo assistiamo a una progressiva riduzione di valori di impedenza di shock fino a stabilizzazione intorno a 90 Ohm (valore precedente al ricovero) circa un mese dopo la dismissione.

Discussione: l'impedenza di shock è un parametro derivato (impulsi a bassa energia) e può essere alterato in diverse condizioni cliniche. Tipicamente è uno dei primi segnali di disfunzione del circuito di shock del catetere in caso di rottura ma può essere alterato anche in condizioni come connessione con il generatore non ottimale o pneumotorace. In caso di plurime misurazioni fuori range può essere utile ottenere un valore reale con uno shock a bassa energia. In questo particolare caso clinico il monitoraggio remoto ha permesso un riconoscimento rapido di alterazione repentina dei valori di impedenza di shock (legata allo sviluppo di pneumotorace sinistro) e ha permesso di seguire nel tempo i valori fino alla stabilizzazione circa un mese dopo l'ospedalizzazione alla completa risoluzione dell'enfisema sottocutaneo. Il graduale ritorno a valori precedenti al ricovero per penumotorace/enfisema sottocutaneo inoltre ha escluso un possibile danno al circuito di defibrillazione confermando l'incremento di impedenza legato alla presenza di aria attorno al generatore.

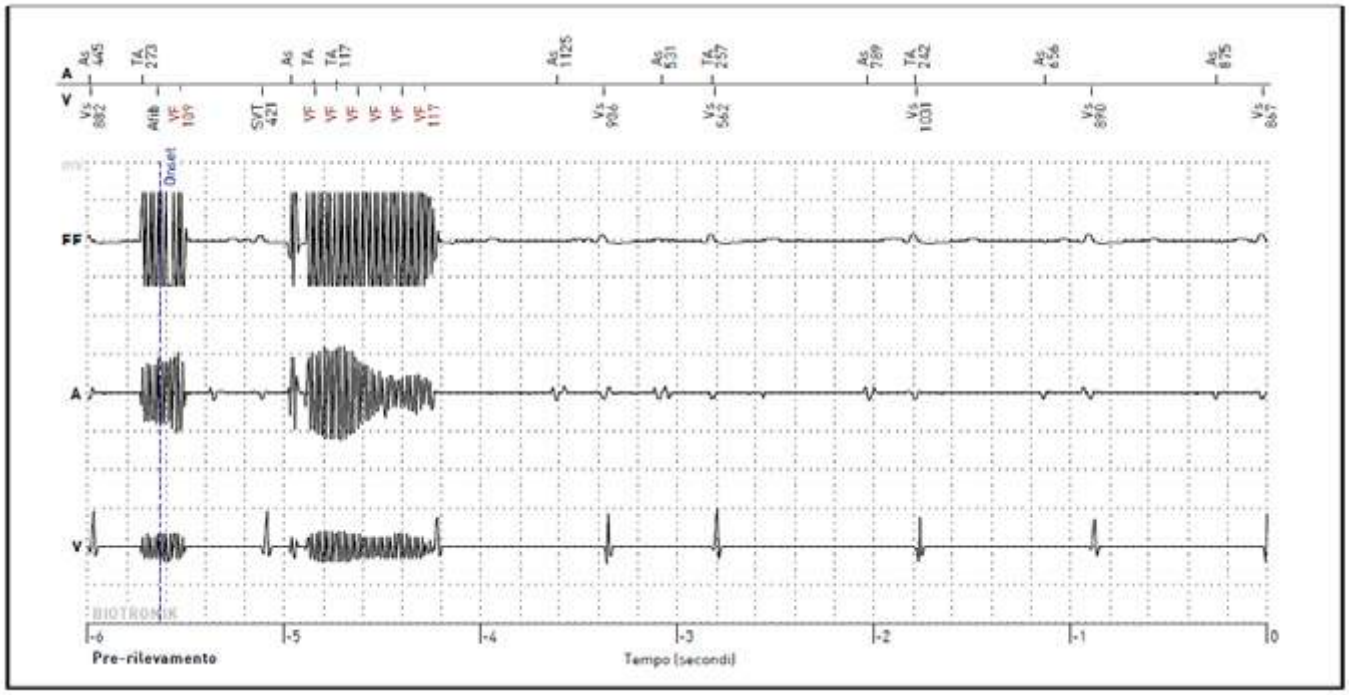


EP.4.12

RAPIDA PREVENZIONE DELLE POTENZIALI GRAVI CONSEGUENZE DI INTERFERENZA ELETTROMAGNETICA SU UNA PAZIENTE PORTATRICE DI ICD GRAZIE AL SISTEMA DI MONITORAGGIO REMOTO DEL DISPOSITIVO

L.M Fais, R. Floris, A. Adriano, F. Federica, F. Barbara, M.C. Racis, G. Delogu
Cardiologia Ospedale Nostra Signora di Bonaria, San Gavino Monreale, Italy

Caso Clinico: Paziente di 84 anni affetta da cardiomiopatia post-infartuale con severa disfunzione sistolica, portatrice di defibrillatore endocavitario bicamerale in prevenzione secondaria poiché aveva presentato in passato un episodio di tachicardia ventricolare sostenuta monomorfa. Dopo l'impianto la paziente è stata arruolata al servizio di monitoraggio remoto dello stesso e costantemente seguita dalla nostra equipe. Dopo alcuni mesi, al controllo remoto, si sono evidenziati ripetuti episodi di brevissima durata di allarme riconosciuto dal dispositivo come aritmia ventricolare in finestra fibrillazione ventricolare (FV). Contrariamente all'interpretazione del dispositivo, l'analisi dell'elettrogramma endocavitario (EGM) da parte del personale addetto ha evidenziato un'interferenza elettromagnetica che era alla base dell'allarme per la tipologia del segnale, la presenza dello stesso in tutti i canali e la mancanza di correlazione con il sottostante ritmo cardiaco. Il sensing dell'elettrocatetere ventricolare si attestava su valori tra 5 e 6 mV, ai limiti inferiori del segnale desiderabile ma stabile nel tempo e gli altri parametri sono risultati ottimali. La paziente è stata prontamente contattata ed interrogata sulle circostanze e sui sintomi: si è potuto evidenziare la totale mancanza di sintomatologia e soprattutto che le interferenze insorgevano in concomitanza con l'utilizzo di un telefono domestico cordless. L'allarme è stato messo in correlazione al campo elettromagnetico generato dal telefono, pertanto la donna è stata invitata a non utilizzare più l'apparecchio con successiva assenza di allarmi del dispositivo.
Le interferenze elettromagnetiche nei defibrillatori impiantabili possono essere una causa di terapie inappropriate e potenzialmente gravi; l'analisi e la corretta interpretazione dell'EGM da parte del clinico è fondamentale per la prevenzione delle stesse. Grazie all'efficienza del servizio di monitoraggio remoto si è in questo caso scongiurato il rischio di gravi conseguenze per la paziente. Successivamente, per un ulteriore peggioramento del sensing, si è proceduto al riposizionamento dell'elettrocatetere, ma già prima del re-intervento non si era più presentato alcun falso allarme grazie all'allontanamento dalla fonte ambientale di interferenza. Il servizio di monitoraggio remoto applicato ai sistemi di defibrillazione impiantabili è uno strumento prezioso per individuare problemi relativi ai sistemi impiantati o, come in questo caso, ambientali e prevenire, grazie ad un rapido intervento, ulteriori complicanze potenzialmente gravi.



EP.4.13

IMPROVING THE ACCURACY OF ICD PATIENT SELECTION THROUGH THE USE OF THE WEARABLE CARDIOVERTER DEFIBRILLATOR: A SINGLE CENTER REAL-WORLD DATA EXPERIENCE

G. Dell'Era [2], P. Caimmi [2], E. Battistini [1], E.G. Spinoni [1], S. Porcellini [2], M. Santagostino [2], C. Ghiglieno [2], F. De Vecchi [2], A. Capponi [2], G. Patti [1]
[1] *Università del Piemonte Orientale, Novara, Italy*
[2] *AOU Maggiore della Carita', Novara, Italy*

Background: Implantable cardiac defibrillator (ICD) candidates' selection for primary prevention of sudden cardiac death (SCD) still relies on few evidence-based clinical predictors [e.g. impaired left ventricular ejection fraction (EF) < 35%]. The use of wearable cardioverter defibrillator (WCD) in patients with dynamic alterations of ventricular EF, such as acute heart failure, acute coronary artery disease or myocarditis, may avoid improper ICD implant in case of favorable evolution in post-acute phase (EF recovery, absence of ventricular arrhythmias). The benefit in term of reduced rate of improper ICD implantation and the impact on costs of this approach is still not clear.

Methods: Patients from 09/2015 to 11/2021 at high risk of arrhythmic events [post-myocardial infarction (MI) patients with impaired EF or newly diagnosed heart failure with reduced EF (HFrEF)] and that received an ICD [early ICD cohort, before WCD was available at our hospital (09/2015 to 04/2019)] or a WCD (from 04/2019 to 11/2021) during the waiting period established by the ESC Guidelines (40 days post-MI, 90 days post percutaneous coronary angioplasty or post newly diagnosed HFrEF) were enrolled. We investigated the appropriateness of the ICD implants before and after the WCD availability in relation to the ESC Guidelines and to calculate the potential cost-saving for our hospital since the use of the WCD as an alternative to the early ICD implant.

Results: 41 patients were enrolled, 15 patients in the early ICD group and 26 in the WCD group. The mean follow-up time was 36 months, with mean follow-up time of 51 months for the ICD group. No clinical significative difference was found between the two groups (age, gender, cardiopathy etiology and pharmacological therapy). During the follow-up, 20 patients (48.8%) experienced EF recovery (> 35%). 4 patients (26.7%) in the early ICD group and 3 patients (11.5%) in the WCD group experienced significative arrhythmic events. All patients (n=7) with significative ventricular arrhythmic events during the follow-up did not experience recovery of left ventricular EF. No event of death was recorded.
At the end of the follow-up 27 patients (65.9%) had persistent indication to ICD implantation, whereas 14 patients (34.1%) did not meet current ICD recommendation.
In the Italian NHS, the estimate cost of a first ICD implant is € 23,934 on average plus further annual cost of €5,760 for follow-ups. WCD monthly rental fee in our hospital is € 3,600 per month. According to our results, the average cost per patient at the end of the waiting period has been € 23,934 (early ICD cohort) vs. € 16,164 (WCD cohort).

Conclusions: In our analysis, the use of WCD represented a cost-effective strategy, with a better stratification of the long-term risk of ventricular arrhythmias, maintaining the same SCD protection profile and leading to a short-term cost saving of € 7,770 per patient (32,5% reduction). The economic advantage could increase in a 10-year time-frame: including the follow-up costs, the average cost per patient would be €81,534 (early ICD cohort) vs € 47,022 (WCD cohort) with a potential saving of more than 42%.

EP.4.14
UN'INUSUALE PRESENTAZIONE DEL PROLASSO MITRALICO ARITMICO: ARRESTO CARDIACO DURANTE IL VOLO

F. Adamo [1], V. Guido [1], E. Pagliaroli [1], K. Mahfouz [1], C. Colaiaco [1], S. Coco [2], N. Danisi [1], L. Santini [1], F. Ammirati [1]
[1] *UOC Cardiologia e UTIC - Ospedale G.B. Grassi - ASL Roma 3, Roma, Italy*
[2] *UOC Diagnostica per Immagini - Ospedale G.B. Grassi - ASL Roma 3, Italy*

Un paziente maschio di 60 anni, di nazionalità e residenza britannica, senza fattori di rischio cardiovascolare e patologie degne di nota, durante un volo intercontinentale, è stato vittima di arresto cardiaco da fibrillazione ventricolare per cui è stato sottoposto in volo a massaggio cardiaco e 12 defibrillazioni, mediante utilizzo di DAE presente sull'aereo, da parte di medici che si trovavano sul volo con l'ausilio del personale di bordo.
Il volo ha subito uno scalo d'emergenza presso l'aeroporto di Roma Fiumicino al fine di proseguire le cure al paziente che è stato trasportato presso il nostro ospedale dove è stato intubato, collegato a ventilatore meccanico e ricoverato in terapia intensiva. L'ECG all'ingresso risultava nei limiti, senza alterazioni del tratto ST o alterazioni pro-aritmiche.
Durante la degenza in terapia intensiva è stata eseguita una valutazione cardiologica con un'ecoscopia cardiaca eseguita a letto del paziente, supino, intubato, che ha mostrato la presenza di prolasso mitralico con insufficienza valvolare di grado severo, non noto in anamnesi.
Dopo 3 giorni il paziente è stato sottoposto a weaning da ventilazione meccanica, estubato con completa ripresa delle funzioni cognitive e neurologiche e trasferito presso la terapia intensiva cardiologica.
Durante il ricovero in area cardiologica, il paziente è stato sottoposto a studio coronarografico che ha mostrato assenza di stenosi coronariche e ventricolografico che ha evidenziato un ventricolo sinistro di normali dimensioni con insufficienza mitralica severa.
E' stato eseguito ecocardiogramma color doppler 2D e 3D presso il laboratorio di ecocardiografia, documentante ventricolo sinistro di dimensioni aumentate, funzione sistolica preservata, prolasso significativo di entrambi i lembi valvolari mitralici con insufficienza valvolare severa, sottile immagine ecogena lineare fluttuante in atrio sinistro come da possibile rottura di corda tendinea e positività all'analisi TDI del segno di Pickelhaube, altamente indicativo di aritmogenicità del prolasso valvolare mitralico.
Il paziente è stato sottoposto inoltre a risonanza magnetica cardiaca che ha confermato il prolasso di entrambi i lembi valvolari (particolarmente il posteriore) ed evidenziato un lieve incremento dell'enhancement post-contrastografico tardivo in corrispondenza dell'anulus e dell'apice dei muscoli papillari.
Durante la degenza, al monitoraggio telemetrico si sono evidenziati battiti ectopici ventricolari monomorfi, coppie e brevi runs di TVNS.
Dopo discussione collegiale e con il paziente, si è proceduto ad impianto di ICD (Biotronik Acticor DX) ed il paziente, dopo la dimissione, è stato sottoposto nel Regno Unito a sostituzione valvolare mitralica con protesi meccanica.
La letteratura scientifica indica il prolasso mitralico aritmico come responsabile del 2-3% delle morti cardiache improvvise; tuttavia, tale dato appare sottostimato come dimostrato dalle ultime evidenze (Basso C. et al, Circulation 2015).
Questo caso clinico dimostra, oltre alla necessità di maggiore attenzione da parte dei cardiologi su tale patologia come responsabile di arresto cardiaco, la necessità della presenza del defibrillatore semiautomatico e di personale addestrato in tutti i mezzi di trasporto, in particolare in aereo dove i tempi necessari per un atterraggio d'emergenza senza prima aver soccorso in maniera adeguata il paziente non sono compatibili con la sopravvivenza del paziente.

EP.4.15

EFFICACY OF CCM THERAPY IN A PATIENT AFFECTED WITH CHRONIC PULMONARY DISEASE AND ISCHEMIC DILATED CARDIOMYOPATHY, SUBJECTED TO MITRAL CLIP, NON-RESPONDER TO CRT. A CASE REPORT

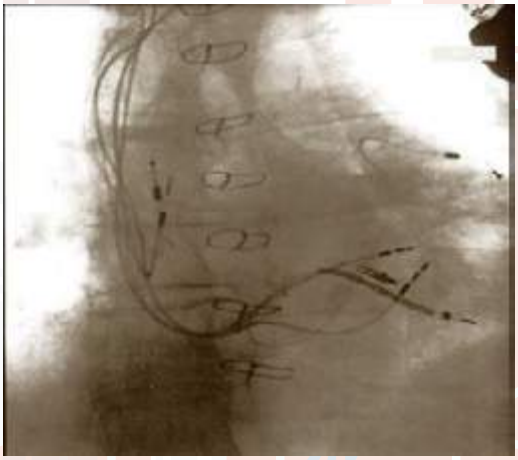
C. Uran
ASL CE P. O. S. Giuseppe e Melorio, Santa Maria C. V., Italy

Cardiac Contractility Modulation (CCM) is part of non-pharmacological therapy for the treatment of heart failure (HF) with reduced or moderately reduced ejection fraction, in symptomatic patients despite optimized medical therapy. The CCM acts by delivering a high-energy, non-excitatory bipolar pulse in the ventricular absolute refractory period, by means of two active fixation leads, positioned on the IVS and spaced from each other by at least 1 cm. In the short and long term, this therapy increases left ventricular contractility. This results in a significant improvement in symptoms. The purpose of our experience was to demonstrate the efficacy of CCM in a clinically very complex patient.

We describe the case of a 68-year-old man affected with DIP (desquamative interstitial pneumonia), and with ischemic CMD. The EF was extremely low and there was a severe mitral regurgitation as well. The patient had undergone a dual-chamber ICD implant 4 years earlier, upgraded in 2019 to CRT-D (PlatiniumSonR CRTD, Microport) for development of complete BBS (QRS of 160 msec). The post-implant QRS of CRT-D dropped to 120 msec. In February 2020, due to the persistence of symptoms, the patient underwent a Mitraclip implant. Despite these procedures, associated with maximal medical therapy, both cardiological and pneumological, the patient continued being symptomatic. In October 2020, the echocardiogram showed an EF of 20%, the MLWHFQ score was of 56. A severe dysautonomia, severe fatigue during speech, cough in the supine position were reported as well. The proBNP was about 872 pg / mL. In 2020, the patient also made 3 accesses to the ER due to heart failure, with the same number of hospitalizations. Due to these events, the cardiologist and the pulmonologist, after evaluating the clinical status, the echocardiogram and the chest CT scan, decided to propose to the patient the CCM implant.

On January 2021, after informed consent, the patient underwent implantation of Optimizer Smart® (Impulse Dynamics) for CCM therapy, in the contralateral to the CRT-D, through the insertion of two Solia S 60 (Biotronik) leads positioned on the Interventricular septum. CCM therapy was scheduled for 10 h per day, with output amplitudes at 7.5V / 20.56ms. One month after implantation, the patient did not report any improvement in symptoms. For this reason, although the programmed CCM therapy was delivered at 99%, it was decided to extend it to 12 h / day and to change the pulse duration to 22.52 ms. The 3-month echocardiographic control showed, in line with the literature data, an increase in the ejection fraction (36%). An improvement in quality of life was detected as well, with a MLWHFQ result of 27. Patient showed a reduction in the dysautonomia, the dyspnea during speech, and the supine cough. The proBNP was 426 pg / mL.

Conclusions: CCM therapy is effective and safe for treatment of HF with reduced EF. This experience opens up to the treatment of patients refractory to medical therapy, non-responders to CRT and treated with mitraclip and also testifies to its validity even in complex case.



EP.4.16

RUOLO DEL RITARDO DI CONDUZIONE INTERVENTRICOLARE NELLA RISPOSTA ALLA TERAPIA DI RESINCRONIZZAZIONE CARDIACA E CONFRONTO CON PREDITTORI STANDARD: ANALISI DI UNA CASISTICA PRESSO AOU SENESE

N. Sisti, A. Santoro, C. Baiocchi, S. Lunghetti, M. Cameli
Università di Siena, Dipartimento Cardio-Toraco-Vascolare, Siena, Italy

Background: La terapia di resincronizzazione cardiaca (CRT) ha un ruolo consolidato nella gestione clinica dei pazienti affetti da scompenso cardiaco, con efficacia confermata in termini di riduzione delle ospedalizzazioni, miglioramento della classe funzionale, recupero della funzione sistolica, miglioramento della sopravvivenza. La percentuale di "non responders" è tuttavia ancora significativa e molti studi si sono concentrati sui predittori di una risposta ottimale alla CRT. Il pacing nelle zone di attivazione meccanica tardiva ha mostrato efficacia nel favorire un rimodellamento inverso, mentre minori evidenze esistono riguardo il ruolo clinico del pacing nelle zone con attivazione elettrica tardiva.

Scopi: Obiettivo del presente studio è stato valutare la relazione tra ritardo elettrico interventricolare spontaneo (RV-LV) e risposta alla CRT eseguendo anche un confronto con altri predittori noti di outcome clinico.

Metodi: Lo studio è stato condotto presso l'AOU Senese e ha coinvolto pazienti con indicazione e sottoposti a CRT nel periodo Aprile 2019-Agosto 2020. L'intervallo RV-LV è stato calcolato in fase periprocedurale misurando il ritardo tra gli elettrogrammi di ventricolo destro e sinistro spontanei. L'endpoint dello studio a 12 mesi è stato composito e comprendeva mortalità, riacutizzazioni di scompenso cardiaco, miglioramento della classe funzionale, miglioramento della frazione di eiezione. Sulla base dell'endpoint i pazienti sono stati considerati "responder" o "non responder". L'analisi è stata effettuata dividendo la popolazione sulla base della mediana dei ritardi interventricolari misurati (<80ms) e determinando il cut-off ottimale di RV-LV

Risultati: Lo studio ha coinvolto 56 pazienti. Un prolungato RV-LV si è associato ad una maggiore durata del QRS, blocco di branca sinistra, cardiopatia non ischemica, minore percentuale di delayed enhancement (DE) alla risonanza magnetica cardiaca . Nel gruppo con RV-LV prolungato si è riscontrato un miglioramento dell'outcome clinico composito a 12 mesi (p=0,0015). Il cut-off ottimale di predizione è risultato pari a 80 ms. Dall'analisi multivariata è emerso che un breve RV-LV e una percentuale elevata di DE sono predittori indipendenti di un peggioramento clinico a 12 mesi (OR 0,71, p=0,04; OR 1,3 e p=0,045) (Figura 1). Dalla stessa analisi all'interno di ciascun sottogruppo, è emerso che un RV-LV prolungato si associa ad una riduzione del peggioramento clinico a 12 mesi in caso di un delayed enhancement elevato (OR 0,8, p=0,041), frazione di eiezione < 25% (OR 0,6, p=0,01), età > 65 anni (0,7, p=0,02), posizionamento laterale o posterolaterale dell'elettrocatetere sinistro (OR 0,7, p=0,03). (Figura 2)

Figura 1: Analisi multivariata (peggioramento clinico come outcome)

Variabile	Odds Ratio	p
Rv-Lv >80 Vs < 80	0,71	0,04
Età	1,1	0,3
CAD vs non CAD	1,03	0,1
BBsn Vs non BBsn	0,9	0,09
FE	1	0,2
M Vs F	1,1	0,2
NYHA II-III Vs IV	0,8	0,09
PL/L Vs altre sedi	0,95	0,1
QRS	0,98	0,1
DE > 15% Vs < 15%	1,3	0,045
Volume telediastolico	0,9	0,1
Volume telesistolico	0,9	0,09

Figura 2: Regressione di Rv-Lv per totale e sottogruppi (peggioramento clinico come outcome)

Sottogruppo	Totale	OR	p
Totale	56	0,7	0,008
BBsn	45	0,77	0,07
non BBsn	11	0,12	0,09
QRS >150 ms	35	0,69	0,04
QRS < 150 ms	22	0,72	0,17
Sesso maschile	36	0,88	0,4
Sesso femminile	20	0,47	0,2
Età >65	37	0,7	0,02
Età< 65	19	0,63	0,09
FE > 25%	22	0,8	0,1
FE < 25%	34	0,6	0,01
Posizione PL/L	35	0,7	0,03
Altre posizioni	22	0,4	0,06
Cardiopatia ischemica	30	0,81	0,045
No cardiopatia ischemi	26	0,75	0,05
DE > 15%	22	0,8	0,041
DE < 15%	34	0,9	0,06

EP.4.17
RULE N1: NEVER CROSS THE STREAMS!

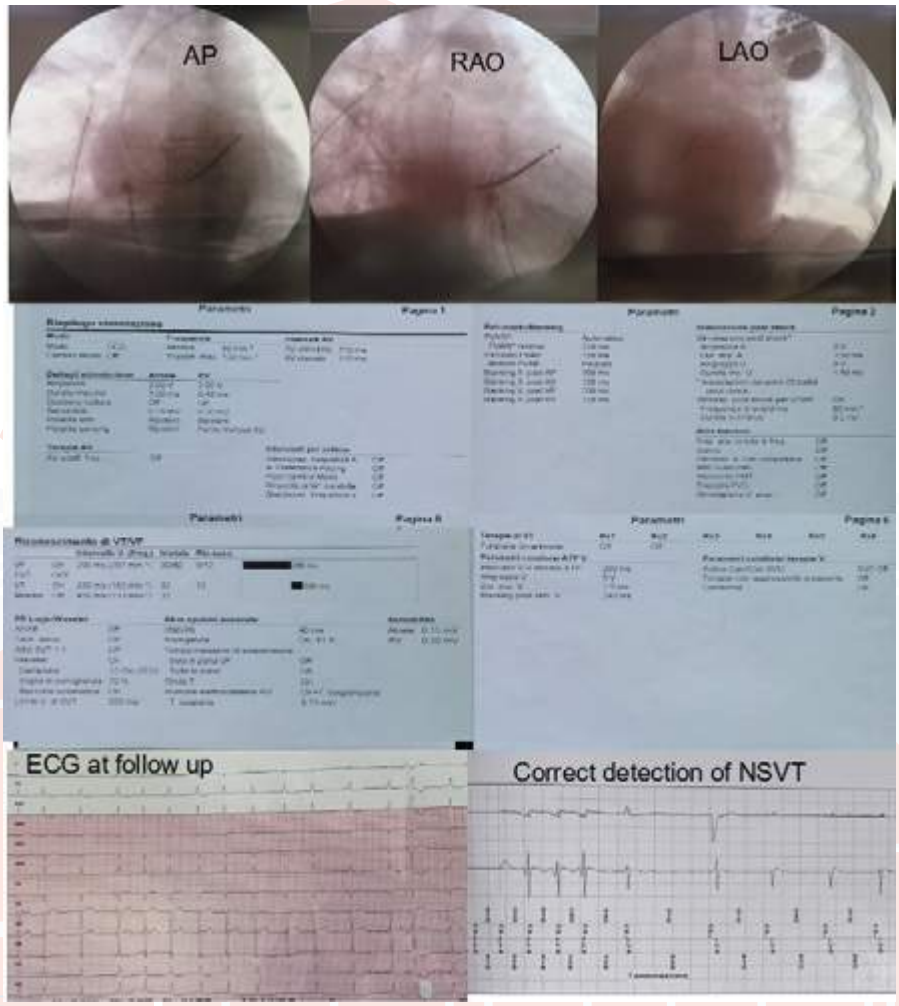
C. Mandurino, M. Scolletta, D. Argentiero, C. Volpe, G. Rodio, L. Di Gregorio, G. Luzzi
UOC Cardiologia/UTIC P.O.C. SS. Annunzoiata Asl Taranto, Taranto, Italy

Patient presentation: Male patient of 76 years old. affected by ischemic cardiopathy (prior PTCA and DES positioning eon circumflex coronary artery) with severe LVsystolic disfunction (EF30%), permanent atrial fibrillation with recurrent accesses to ER because of acute pulmonary oedema with high ventricular rate (narrow QRS). Inadequate rate control, due to discontinuation of betablockers and digoxine because of symptomatic (dizziness) sudden decrease of ventricular response while on therapeutic dosage.

Treatment: We performed implantation, via left cephalic vein, of a DF-4single coil, active fixation, ventricular lead with positioning onmiddle interventricular septum and a IS-1 pacing, active fixation(with exposed screw), lead with positioning in His bundleregion, checked with pacemapping showing iSelective Hispacing n 12/12 ECG lead from 3V@1ms to 1.25V@1ms and Non-Selective His pacing until 0.5V@1 ms. These two lead were connected to the atrial (HBP lead) andventricular (DF-4 lead) channels of a dual chamber ICD (Fluorotime 14 min, 39 mGy)
Several programming issues emerged to obtain optimal antibradycardia and antitachycardia treatments without interference between the two leads and relative functions.
Antibradycardia therapy was programmed in DDD with lowerrate 60 bpm, AV delay reduced to 110 msec, to let RV lead to sense ventricular activity after HBP and at the same time toavoid occurrence of ventricular pacing in realtive refractoryperiod. Automatic management of RA and RV pacing wereturned off; RA sensititivty lowered to 0.15 mV (because of lowamplitude of His bundle signal); Non competitive atrialstimulation was turned off and were also turned off response toPVC and ventricular safety stimulation.
Antitachycardia therapy was programmed with a VT and a VFzone but with every PR relation discrimination criteria for SVT,AF or Sinus Tachycardia turned off and detection based on traditional Stability, Onset and R Wave Morrphology parameters, like a normal single chamber ICD. This was because atrial detection could catch both His and Ventricular signal, making impossibile to register PR dissociation and no possibility of detection of atrial signal
Continous ECG monitoring has been performed for 2 days afterimplantation, without any sign of malfunctioning and ofinterference between activities of the two leads.

Follow-up: Clinical and Electronic follow up has been performed monthly for three months after discharge and showed clinical stability and compensation without any hospitalization and or major arrhythmic event.
Moreover, electric parameters were stable and in range on formality and plus the registry of arrhythmias showed correct detection of unsustained VTs.
Ventricular pacing progressively increase from 6 to 30%following the uptitration of treatment with betablocker

Conclusion(s): This case showed that in case of AF with narrow QRS low response and need at the same time need for SCD prevention, optimal antibradycardia and antitachycardia treatment could beobtained by implanting a dual chamber ICD device connected with a His Bundle Pacing Lead on atrial channel and a defibrillation lead connected to the RV channel, with procedure time and X-rays exposure lower than a CRT/D implantation.
This system can effectively works with a tailored protocol of programmation to avoid issue in arrhythmias detection and or incorrect stimulation, with maximum benefits for patients.



SESSIONI WEB SHARING

SESSIONI NON ACCREDITATE ECM

(Poster senza discussione, consultabili su Totem elettronici per tutta la durata del Congresso)

ARITMIE

WS.0.01

IMPROVED ONE-YEAR EFFICAY OF CRYOABLATION FOR AVNRT: SINGLE-CENTRE EXPERIENCE

F. Genovese, G. Ricciardi, L. Perrotta, T. Girasole, G. Bambagioni, L. Checchi, A. Colella, M. Gambardella, E. Gabrielli, N. Marchionni, A. Michelucci, P. Pieragnoli
AOU Careggi, Firenze, Italy

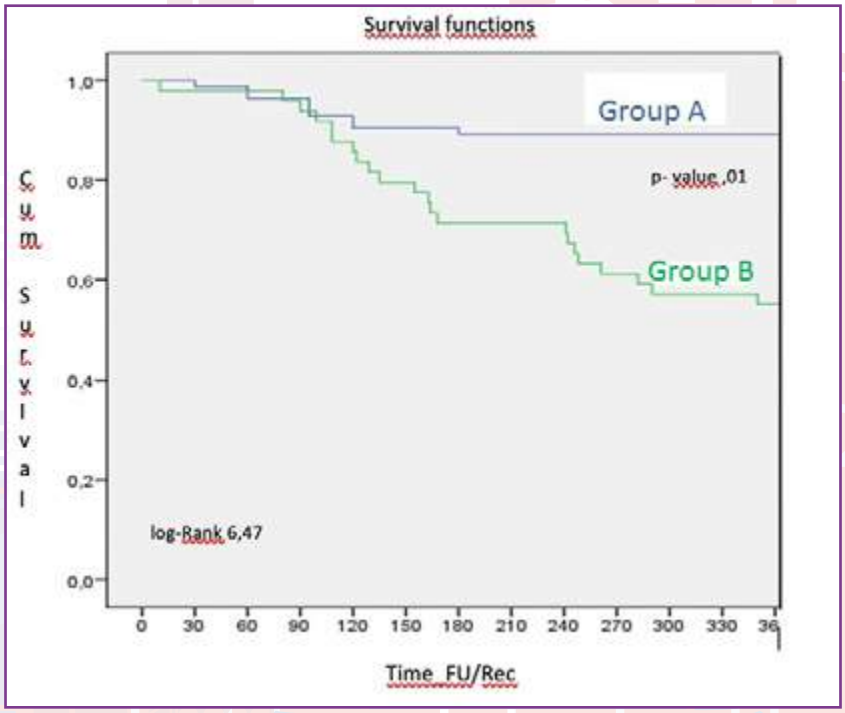
Background: Atrioventricular nodal reentrant tachycardia (AVNRT) is the most common supraventricular tachycardia referred for ablation. Cryoablation (CA) has emerged as a safe alternative to radiofrequency ablation (RFA) but despite the high acute success rate and reduced complications, its use is currently limited by long-term recurrences.

Objective: This study reviewed our experience using CA for typical AVNRT and evaluated safety, efficacy and long-term outcome according to different procedural protocols.

Methods: The study population was divided into 2 groups with different ablation protocols. Group A consists of latest patients enrolled (between April/19 and August/21). All patients in Group A systematically received an additional 4-minute "bonus" CA at -80 °C after the index CA.
Group B : control group, patients ablated between September/11 and August/13. Bonus CA was not systematically performed.
The efficacy acute end point was the slow pathway ablation; long-term outcome was defined as absence of recurrences at 12-month follow-up.

Results: One hundred and thirty-four consecutive patients undergoing CA for typical AVNRT were enrolled: Group A (49 patients; M: 35%; mean age 43±17 years); Group B (85 patients, 39%, 44±21years). No significant differences for baseline characteristics were observed between the two groups. A bonus CA was performed in Group B in 81% of the procedures.
CA was acutely successful in all 134 patients (100%). No permanent complications were observed in both groups. At follow-up, overall long-term success rate was 92%. A higher long term success rate was observed in Group A (96%) vs Group B (89,5%). KM analysis showed improved survival free of recurrences in Group A (Log rank 6,47; p=0.011).
In multivariable analysis bonus CA (OR 0.20; 95% CI 0,05-0,76; p = .019) was the only independent predictor of recurrences.

Conclusion: A high one-year-long-term efficacy of CA, comparable to RFA, has been observed over time at our centre by systematically applying a bonus CA.
Cryoablation can be safely performed to prevent recurrences of AVNRT.



WS.0.02

ENTROPIA E ANALISI SPETTRALE DELLA FIBRILLAZIONE VENTRICOLARE COME PREDITTORI DI SUCCESSO DELLA DEFIBRILLAZIONE A BASSA ENERGIA NELL'ARRESTO CARDIACO

F. Gentile [1], S. Compagnoni [1], E. Baldi [2], A. Currao [2], R. Primi [2], S. Bendotti [2], E. Aramedi [3], I. Isasi [3], E. Contri [4], A. Palo [4], S. Savastano [2]

[1] *Università degli Studi di Pavia, Pavia, Italy*

[2] *IRCCS Policlinico San Matteo di Pavia , Pavia, Italy*

[3] *Università dei Paesi Baschi, Bilbao, Spain*

[4] *AAT Pavia - Agenzia Regionale Emergenza Urgenza (AREU), Pavia, Italy*

Background: In caso di arresto cardiaco da fibrillazione ventricolare (FV) o tachicardia ventricolare (TV) senza polso, la dose ottimale di energia per la defibrillazione non è ben stabilita e viene raccomandato, in caso di dubbio, di eseguire uno shock con la massima energia erogabile. Tuttavia, per ridurre il danno miocardico indotto dal passaggio di corrente, sarebbe opportuno, quando possibile, ridurre l'energia di defibrillazione alla minima dose efficace. Alcuni parametri derivanti dall'analisi della forma d'onda della FV si sono dimostrati potenzialmente utili nel predire la risposta allo shock ma non vi sono dati in merito alla predizione dell'efficacia della defibrillazione a bassa energia.

Obiettivo: Valutare se l'entropia fuzzy (FuzzyEn) e l'ampiezza dell'area spettrale (AMSA) siano in grado di predire l'efficacia della defibrillazione a bassa energia nei pazienti con arresto cardiaco extra-ospedaliero (OHCA).

Metodi: Processando a posteriori i dati raccolti dai monitor/defibrillatori Corpuls 3 (Corpuls, Kaufering, Germania) e considerando un intervallo pre-shock di 2 secondi, sono stati calcolati i valori di pressione parziale di CO2 di fine espirazione (ETCO2), di AMSA e di FuzzyEn in tutti gli OHCA con ritmo di presentazione defibrillabile in cui è stata tentata RCP ed occorsi nella provincia di Pavia da gennaio 2015 al giugno 2019.

Risultati: Su 3413 OHCA, in 2195 è stata tentata RCP ed in 377 il ritmo di presentazione era defibrillabile. Tra questi, è stato possibile ottenere i valori di ETCO2, AMSA, FuzzyEn ed impedenza di defibrillazione per 180 shock, di cui 80 erogati a 150 J e 100 a 200 J. La percentuale di efficacia è stata simile (69% a 150 J vs 56% a 200J, p=0.08). I valori di AMSA e FuzzyEn sono risultati più alti negli shock efficaci a 150 J rispetto a quelli efficaci a 200 J [AMSA: 13.9 mV·Hz (9.9-18.9) vs 9.4 (7.2-13.7), p=0.0019; FuzzyEn: 0.64 (0.48-0.76) vs 0.47 (0.34-0.65), p=0.0004]. Sono risultati invece simili i valori di AMSA e FuzzyEn negli shock inefficaci a 150 J ed efficaci a 200 J. Correggendo per età, sesso, amiodarone, ETCO2, tempo trascorso dalla chiamata allo shock ed impedenza di shock, i valori di AMSA e di FuzzyEn nel terzile più alto sono risultati associati alla probabilità di successo dello shock a 150J rispetto al terzile più basso [AMSA T3vsT1: shock efficaci 52% vs 9%, OR 10.9 (95%CI 4-32) vs 1, p<0.001; FuzzyEn T3vsT1: shock efficaci 55% vs 8.6%; OR 17.7 (95%CI 5.4-57.6) vs 1, p<0.001]. AMSA e FuzzyEn hanno dimostrato proprietà simili nel predire l'efficacia della defibrillazione a bassa energia [AMSA AUC 0.76 (95%CI 0.69-0.82), FuzzyEn AUC 0.78 (95%CI 0.7-0.8), p=0.103].

Conclusione: L'entropia fuzzy e l'ampiezza dell'area spettrale della fibrillazione ventricolare sono risultate predittori di efficacia di shock a bassa energia. Questi parametri potrebbero servire per ottimizzare sia la dose di energia a cui i pazienti in arresto cardiaco hanno più probabilità di rispondere efficacemente, sia il tempo di defibrillazione entro cui erogare lo shock, così da ridurre shock futili che determinano non solo interruzioni della RCP ma anche il danno miocardico dovuto al passaggio di corrente elettrica.

WS.0.03

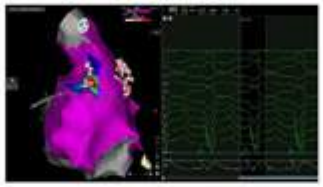
SPORT IS NOT ALWAYS GOOD CHOICE FOR THE HEART

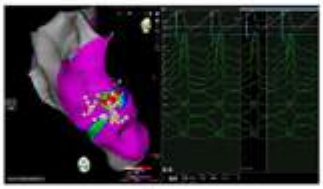
G. Maiolo [1], V. Ribatti [2], M.L Novembre [1], J. Zannoni [1], C. Gigante [1], T. Sattin [1], M.A Dessanai [2], F. Pizzamiglio [2], G. Vettor [2], F. Tundo [2], B. Majocchi [2], G. Fassini [2], M. Moltrasio [2], L. Bianchini [2], R. Sicuso [2], S. Riva [2], C. Tondo [2]

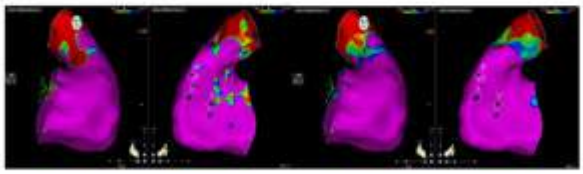
[1] *Università degli studi di Milano, Milano, Italy*

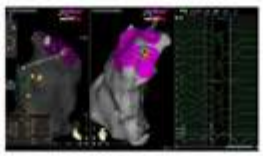
[2] *Centro Cardiologico Monzino IRCCS, Milano, Italy*

Case Presentation: A 19-year-old ex-competitive sportswoman had a syncope in the pool while swimming. At first, it seems to be vaso-vagal. A few days later, the patient felt palpitations while she was riding a bike; then she lost consciousness. She was referred to the local hospital. Upon arrival, despite recovery of consciousness, the electrocardiogram showed the presence of a wide QRS tachycardia (LBBB, lower axis), treated first with adenosine and then with amiodarone, without restoration of a sinus rhythm. The tachycardia subsequently degenerated into ventricular fibrillation, which was defibrillated with cardioversion after three shocks. Then the patient was transferred to our hospital. The echocardiogram showed a slight dilation of the right ventricle. A cardiac magnetic resonance (CMR) (fig.1) was performed which demonstrated a dyskinesia of the right free wall/outflow tract and a right ventricular dilatation (volume of 123 ml/m2) with an EF of 42%. Then she underwent an electrophysiological study (EPS) and an electroanatomical mapping which induction of ventricular tachycardia with the endocavitary potentials, compatible with antero-septal and lateral-posterior right ventricular outflow origin (fig. 2/3). During radiofrequency ablation, performed in these sites, we obtained the restoration of the sinus rhythm. On the basis of the result of the CMR an endomyocardial biopsy was performed (fig.4). The biopsy showed the presence of areas of fibro-adipose substitution compatible with a diagnosis of arrhythmogenic cardiomyopathy. A few days later, a secondary prevention sub-cutaneous defibrillator was implanted. She was disqualified from competitive sports. During follow-up, a 24 h Holter-ECG recorded frequent monomorphic ventricular ectopic beats (RBBB, inferior axis). The patient underwent a new electroanatomical mapping (fig.5) using decapular catheter in coronary sinus with an intra-cardiac echocardiogram support. The study confirmed the origin of the extrasistoles from the left ventricle, at the level of the posteromedial papillary muscle and the ablation was performed. Sustained ventricular arrhythmias were not induced by programmed ventricular pacing with single, double, and triple extra stimuli during isoprenaline infusion.









Discussion: Arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy (ARVC) is due to mutations in genes encoding proteins of the intercalated disc, most commonly desmosomal proteins and it is an important cause of sudden cardiac death during exercise in the young. This pathology interacts with exercise in multiple ways: phenotypic expression and severity of ARVC are worsened by exercise, particularly endurance sports. In ARVC, as a result of the alteration of proteins within the intercalated discs, there is a disruption of normal cell adhesion and mechanical stability. It has been postulated that this results in electrical instability in the setting of mechanical stress, such as that occuring during exercise. Furthermore, inflammatory cytokine release during exercise could act as a trigger for myocardial inflammation, which is marker of a more active phase of the disease.

This case raises a question: how fast competitive sport have accelerated the progression of the disease and its clinical presentation?

WS.0.04

CIRCADIAN AND CIRCANNUAL DISTRIBUTION OF VENTRICULAR TACHYARRHYTMIAS IN PATIENTS WITH IMPLANTABLE DEFIBRILLATORS

G. Sollano, G. Bottaro, E. Bertagnin, I. Romanazzi, M. Lo Presti, N. Valenti, L. Avolio, M. Marsala, P. Zappulla, A. Di Grazia, D. Dugo, V. Calvi
A.O.U Policlinico Gaspare Rodolico-San Marco, Catania, Italy

Background: we evaluated whether circadian and circannual patterns in ventricular arrhythmias occur in patients with implantable defibrillators.
According to previous studies, ventricular arrhythmic episodes appear to have a typical daily and annual distribution. This evidence could provide indications for better management of ventricular arrhythmias.

Methods and results: we considered a group of 88 patients with ICD or CRT-D Biotronik.
To evaluate the temporal distribution of ventricular arrhythmias, we analyzed a total of 1145 arrhythmic episodes with respect to the season and the time slot of occurrence. We collected the data retrospectively through the home-monitoring account. 217 out of 1145 events occurred during the night hours. Moreover, most of the arrhythmic episodes occurred in the cold seasons.

Conclusion: we observed a nadir during the night and a peak during the cold seasons in occurrence of ventricular arrhythmia, as observed in the most recent studies.

WS.0.05

CURVA DI APPRENDIMENTO PER L'ABLAZIONE MEDIANTE PALLONE LASER NEL TRATTAMENTO DELLA FIBRILLAZIONE ATRIALE: ESPERIENZA DI UN SINGOLO CENTRO

C. Martignani [1], G. Statuto [1], A. Spadotto [1], L. Bartoli [1], G. Massaro [1], A. Angeletti [1], S. Sorrentino [1], M. Orlandi [1], G. Cascioli [1], D. Grassini [2], S. Ginex [2], D. Giacopelli [2], M. Ziacchi [1], I. Diemberger [1], N. Galie [1], M. Biffi [1]
[1] *IRCCS Policlinico S. Orsola, Bologna, Italy*
[2] *Biotronik Italia SPA, Milano, Italy*

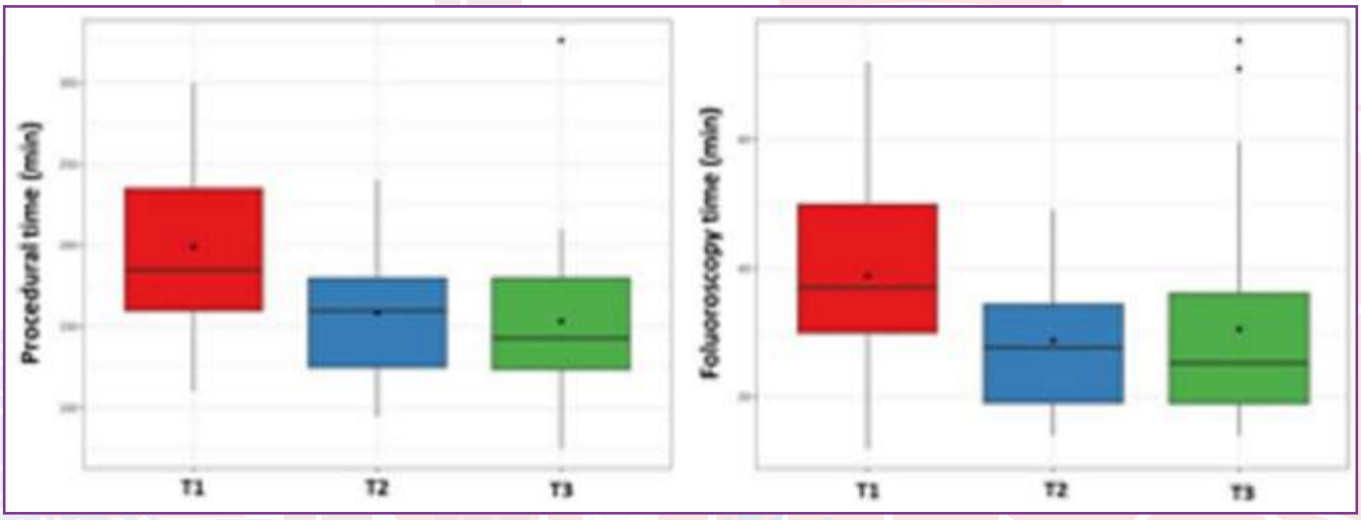
Background: L'ablazione con pallone laser (LB) è un metodo promettente per l'isolamento delle vene polmonari (PV) nel trattamento della fibrillazione atriale (FA). Per ridurre i tempi procedurali, la funzione di modalità rapida (RM), che consente di realizzare una lesione continua ed automatizzata a 360° per l'isolamento delle PV, è stata implementata nella terza generazione del sistema LB.

Scopo: Valutare l'andamento della curva di apprendimento nella procedura di ablazione di FA mediante un sistema LB di terza generazione.

Metodi: Tra settembre 2020 e dicembre 2021, abbiamo arruolato i primi 74 pazienti con FA parossistica o persistente trattati con sistema LB di terza generazione. Sono stati considerati 3 diversi intervalli di tempo (tempo 1-T1-, tempo 2 -T2- e tempo 3 -T3-), che includevano rispettivamente i primi 25 pazienti, i successivi 25 pazienti e gli ultimi 24 pazienti. Abbiamo confrontato la fluoroscopia e il tempo procedurale e il numero di vene polmonari isolate con RM >90% (>324°) tra i tre gruppi.

Risultati: Non c'era differenza tra i tre gruppi in termini di età (61,2 ±9,00 vs 63,9 ±11,4 vs 58,4±12,9; p=n.s.), sesso (68% vs 64% vs 81%; p=n.s.) e caratteristiche cliniche. Il tempo procedurale (figura 1) era significativamente ridotto da T1 a T2 (199 ±51,8 in T1 vs 159 ±38,6 in T2; p< 0,01), mentre non si osservava una riduzione significativa tra T2 e T3 (159 ±38,6 in T2 vs 153 ±51,9 in T3; p=n.s.). Abbiamo rilevato una riduzione del tempo di fluoroscopia tra T1 e T2 (38,8 ±15,2 in T1 vs 28,8 ±10,5 in T2; p<0,01) ma non tra T2 e T3 (28,8 ±10,5 in T2 vs 30,5 ±16,7 in T3; p =n.s.). Considerando l'uso della funzione RM, nel tempo si è assistito a un aumento progressivo del numero di PV isolate per singola procedura con ampio utilizzo della funzione RM (> 90% della lesione circonferenziale) (1.0 ±0.7 PV in T1 vs 2.0 ±1.2 PV inT2 vs 3.3 ±0.9 in T3: p <0.01). Sono state osservate cinque rotture di LB, tre nel gruppo T1 e due nel gruppo T3. Una disfunzione temporanea e asintomatica del nervo frenico si è verificata in 1 paziente nel gruppo T3.

Conclusioni: L'isolamento delle PV con LB è una procedura sicura anche durante la curva di apprendimento. Il sistema è di facile utilizzo; il tempo procedurale e di fluoroscopia si riducono già dopo un numero limitato di procedure.



COVID 19

WS.0.06

RUOLO DEL TELECONSULTO INFERMIERISTICO NELLA GESTIONE DEI PAZIENTI AFFETTI DA SINCOPE VASO-VAGALE DURANTE COVID-19

A. Comune, E. Parente, N. Laezza, C. Donno, R. Valentino, S. De Simone, L. De Simone, V. Russo, G. Nigro, V. Russo
Unità Sincope, UOSD Diagnostica Cardiologica Integrata, Università degli studi della Campania Luigi Vanvitelli, Napoli, Italy

Obiettivi: Durante la pandemia COVID-19, le attività ambulatoriali sono state temporaneamente sospese per ridurre il rischio di contagio. Scopo del nostro studio è stato descrivere il ruolo del teleconsulto infermieristico per la gestione dei pazienti affetti da sincope vasovagale durante COVID-19.

Metodi: Tutti i pazienti che non hanno effettuato visita di controllo in presenza dal 4 al 15 Aprile 2020 e che sono stati ricalendarizzati per il lockdown da COVID-19 sono stati selezionati per essere inclusi nello studio. Ciascun paziente è stato sottoposto a intervista telefonica semi-strutturata da parte dello staff infermieristico. Gli obiettivi dello studio sono stati: valutare l' aderenza al teleconsulto infermieristico e l'utilità del teleconsulto nell'identificare problematiche meritevoli di intervento medico.

Risultati: 60 pazienti (età media 50± 12 anni; 45% maschi) sono stati sottoposti a teleconsulto infermieristico in un tempo medio di 7± 3 giorni dalla visita di controllo rinviata per il lockdown. 10 pazienti (16.7%) hanno mostrato poca aderenza al teleconsulto, non completandolo. Tra i 50 pazienti (età media 52± 10 anni) che hanno completato l'intervista telefonica, in 12 pazienti (24%) è stato necessario effettuare re-training delle tecniche di prevenzione della recidiva ed in 8 (16%) modificare la terapia farmacologica. Il tempo medio tra il teleconsulto infermieristico e la data di controllo clinico ricalendarizzato è stato di 164± 36 giorni.

Conclusioni: Il teleconsulto infermieristico ha rappresentato una strategia semplice e ben tollerata dai pazienti per assicurare la continuità assistenziale e la gestione dei pazienti con sincope vaso-vagale durante pandemia COVID-19.

WS.0.07

GESTIONE CONTROLLO PACEMAKER IN PAZIENTI OSPITI DI CASE DI RIPOSO NELLA PARTE NORD DEL TRENTINO. MODELLO ORGANIZZATIVO ED ESPERIENZA IN CORSO DI PANDEMIA COVID-19: LA RINASCITA DEL MAGNETE

S. Quintarelli, M. Marini, A. Coser, F. Guarracini, R. Agostini, M. Demozzi, S. Pellizzari, R. Bonmassari
S.C. di Cardiologia Ospedale S. Chiara, Trento, Italy

Background: L'attuale emergenza Coronavirus rende difficoltoso e qualche volta impossibile consentire l'uscita degli ospiti delle case di riposo (RSA) per i controlli sanitari di routine. Inoltre, trattandosi di utenti con età media avanzata ed affetti da pluripatologie, molto spesso è necessario un trasporto in ambulanza e/o protetto.
Nell'ottica di ridurre i possibili rischi derivanti da un mancato controllo pacemaker (PMK), abbiamo consegnato un dispositivo per il controllo a distanza durante il periodo di confinamento a tutti gli ospiti di RSA portatori di PMK monitorabili in remoto che normalmente afferiscono alla nostra struttura.
Il monitoraggio remoto è indicato in classe I A dalle ultime linee guida ESC 2021.

Metodi: Nel periodo marzo-aprile 2020 è stato effettuato un censimento degli ospiti portatori di PMK presso le RSA del Trentino Nord abitualmente afferenti per i controlli presso la nostra struttura.
Il censimento è stato effettuato tramite un contatto telefonico, quando possibile, o in alternativa via e-mail con il Coordinatore o il Medico referente della struttura per spiegare il progetto, richiedere l'elenco dei nominativi degli utenti interessati e raccogliere il consenso. Per ciascun paziente coinvolto sono stati identificati marca e modello del PMK, determinando la possibilità di controllo in remoto. Dall'analisi sono risultati portatori di PMK 155 pazienti, di cui 33 non monitorabili in remoto (27 Medtronic Relia, 4 Vitatron C10S, 1 Boston Altrua, 1 Guidant Insignia).
Nella prima fase della pandemia è stato inviato tramite e-mail al referente di ciascuna RSA un programma relativo ai controlli PMK di ogni singolo utente. Se il device risultava monitorabile in remoto è stato richiesto alle ditte di inviare il monitor direttamente in struttura, nel caso fosse necessaria l'attivazione in presenza dell'Home Monitoring (Biotronik) è stato organizzato appena possibile un accesso dedicato.
Per i PMK non monitorabili a distanza che necessitavano di un controllo a breve è stato organizzato l'invio di un magnete per la valutazione dello stato della batteria tramite l'analisi della frequenza magnetica con invio dei tracciati ECG tramite e-mail al nostro servizio di controllo remoto.

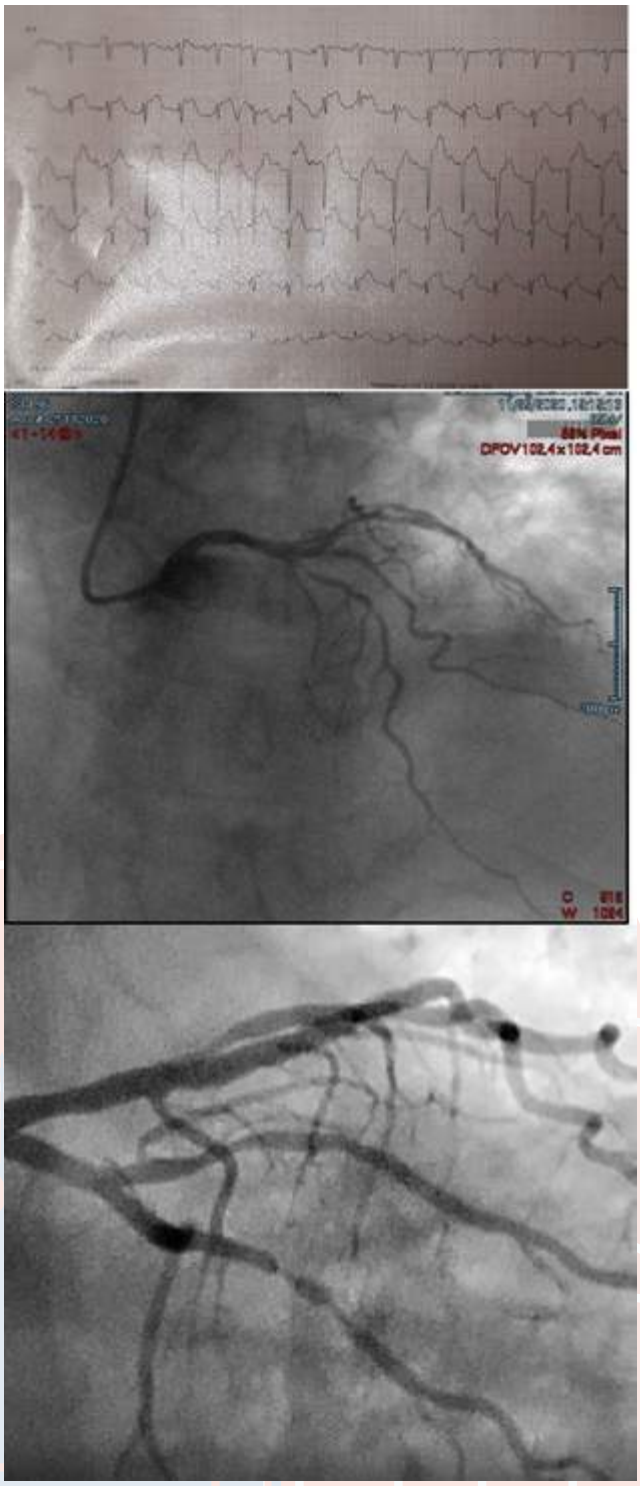
Risultati: L'accesso in ospedale per i pazienti portatori di PMK ospiti delle RSA si è ridotto notevolmente come previsto, mentre proseguono i controlli in office per i pazienti con dispositivi non monitorabili in remoto o nei casi in cui vi sia la necessità di verifica manuale di alcuni dati tecnici.
La percezione dell'appropriatezza del servizio offerto è stata inizialmente incerta, mentre attualmente viene considerata adeguata ed attesa per i nuovi ospiti portatori di device.
È stato migliorato il follow-up dei pazienti mediante il riconoscimento precoce di aritmie, eventuali malfunzionamenti e ottimizzazione della durata del device.

WS.0.08

MYOCARDIAL INFARCTION AND ISCHEMIC STROKE IN A COVID-19 PATIENT: NOTHING HAPPENS BY CHANCE

A. Ianniciello, E. Attena, A. Uccello, V.M. Caso, P. Golino, V. Russo
Ospedale Monaldi - Aorn dei Colli, Napoli, Italy

A 68-years-old man, affected by arterial hypertension in treatment with angiotensin-receptor blocker (Candesartan 32 mg), was admitted to emergency department for fever and dyspnoea. The molecular swab for SARS-CoV-2 resulted positive. Chest Computed Tomography (TC) showed bilateral interstitial pneumonia with Chung severity score index 15/20. The laboratory examinations showed: PCR 21 mg/dl, IL-6 17 pg/ml, D-dimer374 ng/ml, lymphopenia, glycemia 218 mg/dl, total cholesterol 245 mg/dl. At COVID-19 diagnosis he started the following therapy: Azithromycin 500 mg once a day, Methylprednisolone 20 mg twice a day, Remdesivir 200 mg once a day, Enoxaparin 6000 UI twice a day, Insulin Lispro 6/8/8 UI three times a day, High Flow Nasal Cannula (FiO2 45%). No lipid-lowering therapy was prescribed. During the hospitalization, the patient experienced a progressive improvement in clinical and laboratory parameters. On the 28th day, there was a sudden worsening of dyspnoea with evidence of ST-elevation in DI, aVL, V2- V6 leads. A primary percutaneous coronary intervention at COVID-19 HUB hospital (2.9 Km away) was required. Because of massive demand for emergency vehicles, the patient was admitted to the Cath Lab 3 hours and 23 minutes later. Due to evidence of critical stenosis of the proximal and intermediate left anterior descending artery, a PTCA with stenting was performed. 12 hours later, the patient developed left hemiplegia (NIHSS score: 7). The brain CT revealed an acute right frontal ischemic lesion; no indication to fibrinolysis was given by the consultant neurologist. Our case report describes the rare concomitance of two thrombotic events in a COVID-19 patient with many cardiovascular risk factors, offering the opportunity to underline the need of their appropriate treatment during the hospitalization for SARS-CoV2 infection. Moreover, a dedicated treatment pathways should be provided for COVID-19 patients in order to ensure the timely and correct application of the protocols suggested by the international guidelines.

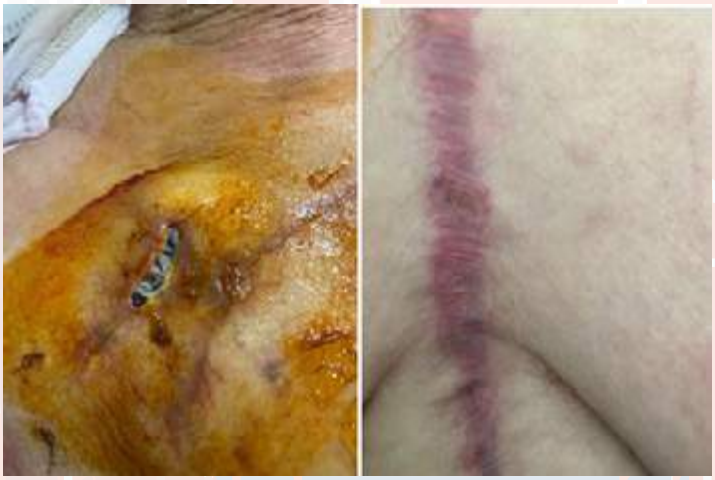


DEVICE

WS.0.09
AN UNDERRECOGNISED COMPLICATION OF PM POCKET

V. Visco [1], C. Esposito [2], M. Manzo [2], G. Galasso [1], C. Vecchione [1], M. Ciccarelli [1]
[1] *Dipartimento di Medicina, Chirurgia e Odontoiatria, Università degli Studi di Salerno, Baronissi, Italy*
[2] *Cardiologia, A.O.U. San Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona, Salerno, Italy*

A 69-year-old female was admitted to our Cardiology Department on 7 August2021, for a suspected infection of the PM pocket. In June 2021, the patient was hospitalized for an infection of the left-sided implanted pacemaker pocket with positive wound swab for S.Epidermidis. On 2July2021, the extraction of PM lead and generator was performed; the procedure was complicated with a laceration of the papillary muscle of the tricuspid valve and the consequent massive tricuspid regurgitation; consequently, cardiac surgery for tricuspid valve replacement was performed. On 16July2021, a new contralateral (right-side) single chamber pacemaker was implanted and the patient was discharged. Subsequently, during the home wound medications, the cardiologist modified the antibiotic therapy and indicated hospitalization for the wound dehiscence on the right.
At the time of hospitalization, the patient had no symptoms and was not pyretic. The pacemaker pocket site examination revealed that wound was dry, open along its entire profile(Fig.1).
Transthoracic and transesophageal echocardiogram showed no evidence of vegetations on the valves and leads.
The swab cultures from the pocket site was positive for Kleb.Pneumoniae and Enterob. Aerogenes; consequently, the antibiotic therapy was modified. However, a second swab cultures from the pocket site was negative. Was performed a surgical toilet and an advanced medication with VAC.
Furthermore, CT of the chest showed a continuous solution of the skin profile at the level of the right thoracic wall with air bubbles and a small amount of adjacent fluid.
Finally, on August13, a temporary pacemaker was placed through the right femoral vein, and the right pacemaker generator and ventricular lead were extracted.
Cultures of the lead, generator, and pacemaker pocket were all negative for infection. In contrast, the histopathological examination of the skin and subcutaneous tissue showed granulation tissue and chronic granulomatous inflammation with inert material phagocytic multinucleated giant cells (diagnosis of foreign body reaction to stitches). The culture and staining of the tissue for bacteriae and fungus were negative.
On August19, a new definitive single chamber pacemaker was positioned to the left with simultaneous removal of the temporary pacemaker in the right femoral vein. The suture of the subcutaneous tissue was performed in Monosyn and not in Vicryl.
A Vicryl suture in the right hypochondrium and a Monosyn suture in the left hypochondrium were alsoplaced at the end of the procedure; these sutures were subsequently monitored during hospitalization.
On 23August, the patient was again transferred to the Cardiology Unit and she was not pyretic throughout the hospital stay. A further swab culture of the right thoracic wound (24August) was negative. The wound from the new left PM implant showed no complications and was completely healed. On 7October, the patient was discharged
Specifically, in this report, we present an unfortunate woman who has undergone 3 pacemaker implantation procedures due to a Vicryl foreign body reaction, confirmed histopathologically as chronic granulomatous reaction to suture. The foreign body granulomatous reaction to suture material in the setting of pacemaker implantation is very rare in literature and it may be difficult to differentiate from pacemaker pocket infection.



WS.0.10

INFECTIVE COMPLICATIONS RATE AT TWO-YEARS FOLLOW UP WITH TWO DIFFERENT ANTIBIOTIC PROPHYLAXIS IN PATIENTS UNDERGOING CARDIAC IMPLANTABLE ELECTRONIC DEVICE PROCEDURE: A SINGLE-CENTER PROSPECTIVE STUDY

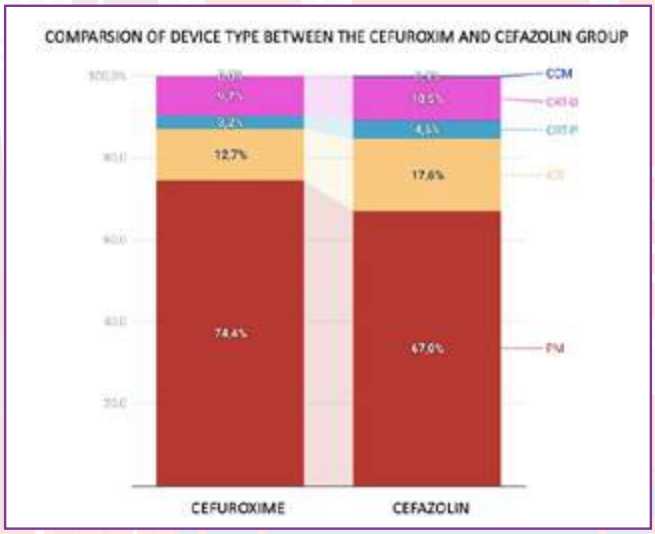
E. Spinoni [1], M. Funes [1], G. Dell'Era [2], A. Pisterna [2], L. Cumitini [1], S. Porcellini [2], M. Santagostino [2], F. De Vecchi [2], G. Patti [1]
[1] *Università del Piemonte Orientale, Novara, Italy*
[2] *AOU Maggiore della Carità, Novara, Italy*

Background: Cardiac implantable electronic device (CIED) infections show high morbidity and mortality, and the incidence is increasing in the last years, due to population aging and broader indications to the implant procedure [intracardiac defibrillator (ICD), and cardiac resynchronization therapy (CRT)]. Selection of proper antibiotic prophylaxis therapy is mandatory, as it can decrease the infective risk. Currently there is a lack of data on the choice of the best antibiotic prophylaxis.
Aim of the present single center prospective study was to compare two different antibiotic strategy in term of procedural-related infective complications in a two-years follow-up.

Material And Methods: Two different patients cohort were consecutively enrolled: patients undergoing CIED procedure (implant, generator replacement, or revision) at electrophysiology lab of AOU Maggiore della Carità, Novara, with cefuroxime antibiotic prophylaxis during 2009 (with the purpose to have a long follow-up available of 10 years), and atients undergoing CIED procedure (implant, replacement, or revision) at electrophysiology lab ofAOU Maggiore della Carità, Novara, with cefazolin antibiotic prophylaxis during 2020. Primary endpoint was the evaluation of infective complications in the first 2 years offollow-up (pocket infection, endocarditis and infective complication requiring CIED complete extraction). Multivariate analysis was performed by logistic regression to evaluate association between covariates resulted significantly different between the two study groups and study endpoint. Long-term follow-up incidence of infective complications was evaluated in the cefuroxime group.

Results: 579 patients were consecutive enrolled in the present study: 340 (58.7%) patients were enrolled in the cefuroxime prophylaxis group and 239 (41.3%) patients in the cefazolin prophylaxis group. There was no significative difference of median age between the two study groups. Patients in the cefazolin prophylaxis group showed higher rate of diabetes (33.1% vs 22.1%, p=0.003), dyslipidemia (46.4% vs 36.5%, p=0.02) and higher rate of antiplatelet (45.2% vs 40.6%, p<0.001) and anticoagulation therapy (36.8% vs 31.8%, p<0.001) compared to the cefuroxime group. ICD and CRT implant was more frequent in patients in the cefazolin group (33.3% vs 25.06%, p=0.05) (Figure 1). There was no significant difference of the primary endpoint pocket infection (cefazolin group n=4, 1.7%, vs cefuroxime group n=5, 1.5%, p=0.85), endocarditis (cefazolin group n=1, 0.4%, vs cefuroxime group n=1, 0.3%, p=0.8) and infection requiring complete device extraction (cefazolin group n=2, 0.8%, vs cefuroxime group n=2, 0.6%, p=0.95) in the two study groups: At multivariate analysis, there was an observed non-statistically significant trend in reduction of infective complications in patients undergoing pacemaker (odds ratio 0.23) and CRT (odds ratio 0.82) implant.
At 10 years follow-up, 11 (3.2%) infective procedure-related complications were recorded in the cefuroxime group, 5 pocket infection, 5 pocket infection with erosion and 1 endocarditis.

Conclusion: Cefazolin antibiotic prophylaxis is effective as cefuroxime prophylaxis in reducing CIED procedure-related infections, even if patients in the cefazolin group showed higher prevalence of comorbidities and more complex device procedure performed (ICD and CRT implant).



WS.0.11

TREATMENT OF PACEMAKER POCKET INFECTION : AN UNUSUAL APPROACH WITH TAUROLIDINE

E. Casorelli, I. Pescatori, G. Ruocco, S. Morini, F. Valentini, J. Attene, L. Sinesi, A.M. Nicoletti, V. Curci, F. Bui
Azienda Usl Sud Est Toscana, Ospedali Riuniti della Valdichiana Senese, Montepulciano, Italy

Introduction: As stated in the guidelines, the intravenous administration of antibiotics before device implantation appears to be effective in infection prevention[2-13-15]. Conversely, there are few data driving the use of local antibiotics for infection prophylaxis. Intraoperative CIED pocket irrigation appears to be an intuitive measure to prevent infection, but there are not enoughh studies in literature about it [16-19]. Topical antibiotics seem to be ineffective and antibacterial envelopes are expensive [20, 21] CIED pocket irrigation should be a plausible measure.

Patient: Old man 89 years old, with history of hypertension, dyslipidemia and diagnosis of second degree sinus block which underwent to implant of DDDR pacemaker in the 2001 (generator replacement in the 2008 and in the 2016). From 2019 the patients presented permanent atrial fibrillation, therefore the pacemaker was programmed in VVIR.

During follow up, at periodical pacemaker control, the patient showed a small erosion and exudate on the top of pacemaker pocket (figure 1). No fever, no septic signs; the patients underwent to blood and epidermal lesion microbiological coltural exam and echocardiography which did not reveal any infection.

This condition excludes sistemic infection but not a pocket infection because epidermal lesion it is an open door for bacterial pathogenes. Due to the old age of the patients, the chronic use of anticoagulant therapy, the chronic kidney disease, the pacemaker dipendence and the lack of compliance for extration of device we decided for conservative strategy with Taurolidine.

The patient informed consent, undergo to replacement of generator and we followed the surgical plan step by step : cefazoline i.v. profilaxis as usually; surgical toilette of fibrosis material around leads with very high attention to remove as much fibrosis as possible; perform of new subcutaneus pocket in the medial position compared to the previous one; irrigation with Taurolidine each single lead, the new device generator and the all pocket .

We have undertaken preventive antibiotic therapy with oral ampicillina 1 gr every 12 hours for seven days. At the check-up at one week, one month and four months, the wound was normal and there were no signs of infection (Figure2)

Discussion and Conclusion: The use of various antiseptics to irrigate the surgical field in the revision of driveline infection may also be useful in selected frail patients with pocket infection. The use of Taurolidine in this context is novel. The use of Taurolidine to treat surgical infection in the operation room was first described in some reports in the 1980s. Subsequently, Taurolidine has been most commonly used in locking solutions to prevent catheter-related bloodstream infection in frail patients [22-24]. The resolution of pacemaker pocket infection of our patients with Taurolidine instead of device extraction, allows us to consider this strategy in the future avoiding more invasive management.
Despite the encouraging preliminary results with the use of lhe Taurolidine solution to treat of CIEDs pocket infection, further studies are needed before its widespread use should be recommended.

WS.0.12

RUOLO DEL PERSONALE TECNICO/INFERMIERISTICO NELLA GESTIONE DEL PAZIENTE PORTATORE DI DISPOSITIVO PER LA TERAPIA DI MODULAZIONE DELLA CONTRATTILITÀ CARDIACA (CCM)

C. Torchia [1], A. Fiore [1], R. Rimola [1], L. Falcone [1], A. Perna [2], M. Amabile [2], P. Follero [3], P. Eterno [4]
[1] *ASP Cosenza PO Ferrari, Castrovillari, Italy*
[2] *AO Dei Colli Ospedale Monaldi, Napoli, Italy*
[3] *Ospedale Santa Maria delle Grazie, Pozzuoli, Italy*
[4] *Ospedale Melorio, Santa Maria Capua Vetere, Italy*

La terapia CCM rappresenta un presidio terapeutico per il trattamento elettrico dello scompenso cardiaco sistolico a terapia medica ottimizzata. Il solo dispositivo capace di fornire tale terapia è l'Optimizer Smart®, prodotto da Impulse Dynamics, che eroga impulsi ad alta energia (generalmente di ampiezza 7,5 V e con durata di almeno 20,56 ms) nel periodo refrattario ventricolare destro. Siccome il consumo di energia è elevato, l'Optimizer è alimentato da una batteria che deve essere periodicamente ricaricata posizionando la placca induttiva del caricatore (Mini-Charger) in corrispondenza della tasca dove è allocato il dispositivo. Un programmatore dedicato permette di interrogare e programmare l'Optimizer (vedi Figura 1).

Il ruolo del personale tecnico/infermieristico nelle fasi post-impianto è cruciale per assicurare il corretto funzionamento dell'Optimizer e di conseguenza la giusta erogazione della terapia.

La prima fase consiste nell'equipaggiare il paziente con il Mini-Charger. Al momento della consegna è opportuno effettuare un adeguato training del dispositivo, spiegando innanzitutto la procedura di ricarica dell'Optimizer e successivamente illustrando tutte le interfacce grafiche presenti sul caricatore. Al paziente è richiesto di caricare il dispositivo 1 volta a settimana (ogni sessione di ricarica dura tra i 45 e i 90 minuti).

È consigliabile suggerire al paziente di effettuare la ricarica sempre lo stesso giorno precisando tuttavia che non si tratta di un dispositivo salvavita. In questo modo si evitano preoccupazioni da parte del paziente nell'eventualità di posticipare o anticipare il processo di ricarica. Occorre attenzionare il paziente anche alla ricarica periodica del caricatore esterno che generalmente va fatta una volta al mese (un apposito led presente sul caricatore indica l'autonomia residua).

La seconda fase consiste nella gestione del paziente nel post impianto. Generalmente un primo FU ambulatoriale viene effettuato tra la seconda e sesta settimana post impianto per verificare il corretto funzionamento dell'algoritmo di erogazione della terapia.

Il contatto periodico col paziente ha lo scopo di verificare sia il miglioramento in termini di qualità della vita e sia il corretto utilizzo del caricatore. Infatti, oltre alla funzione di caricatore, il Mini-Charger può dare delle informazioni di natura tecnica sul funzionamento del sistema impiantabile per tramite la comparsa di codici numerici sul display del caricatore che il paziente può notare durante le operazioni di ricarica. Gli allarmi possono riguardare una bassa erogazione della terapia, variazioni di impedenza (entrambi gli allarmi sono settabili con programmatore) o possibile disattivazione dell'Optimizer dovuto ad interferenze esterne.

Riportando il codice numerico al personale tecnico/infermieristico sarà possibile pianificare controlli aggiuntivi interpretando i codici presenti sul dispositivo.

In caso di assenza di allarmi del caricatore esterno è consigliato un controllo tecnico ogni 6-12 mesi, o addirittura in assenza di comparsa di codici dal Mini-Charger, una ricarica di almeno 40 minuti a settimana ed un miglioramento della qualità di vita rispetto al periodo precedente all'impianto, il paziente può limitarsi a effettuare solo i controlli clinici e a contatti telefonici periodici con l'ambulatorio.

WS.0.13

TRAINING PROCESS FOR TRANSVENOUS LEAD EXTRACTION: SINGLE-CENTRE EXPERIENCE AT HIGH VOLUME IMPLANT UNIT

G. Bambagioni, G. Ricciardi, L. Perrotta, E. Dovellini, L. Giurlani, F. Genovese, T. Girasole, A. Colella, A. Michelucci, N. Marchionni, P. Pieragnoli, L. Checchi
A.O.U. Careggi, Firenze, Italy

Background: Cardiac implantable electronic devices (CIEDs) are increasing along with indications for their removal. Transvenous lead extraction (TLE) is a relatively high-risk procedure that requires good knowledge of specific tools and techniques. Emerging percutaneous strategy needs to be faced by trained operators. Therefore, an optimal training process (TP) is the key to improve procedural success while decreasing complications.

Purpose: to assess effectiveness of TP in a high volume implant centre.

Methods: All consecutive patients who underwent TLE between 2016 and 2021 at our high volume implant centre were enrolled. Procedural success was defined as complete removal of all targeted leads and all lead material from the vascular space while clinical success was defined as complete or partial removal of all targeted leads and material or retention of a small portion of lead (<4cm). Major and minor complications (non-life threatening requiring medical treatment) were recorded. Outcomes during the TP and stratified by preprocedural risk (EROS risk score) or extraction technique (mechanical powered sheath versus manual sheath) were evaluated.

Results: Between 2016 and 2021, a total of 65 TLE were performed, 23 during the first TP period (2016-2018) and 42 successively (2019-2021). Overall procedural and clinical success were respectively 92% and 91%, without significant differences within the two TP periods. Patient pre-procedural risk increased over time accounting for about a half of the patients with EROS 3 in the last TP period (48% vs 30%, p=0.179). Only one major complication was oberved during the whole TP (1 death), while overall minor complications rate was 9% (6/65). An increasing use of mechanical powered sheath was performed (31% vs 22%, p=0.43), along with a low complication rate.

Conclusion: Training process of TLE at high volume implant centre showed optimal procedural success and low complication rate despite higher procedure complexity. Mechanical extraction can be safely performed without increasing of acute complication.

# di Procedure	8	9	6	18	11	13
# cateteri estratti	24	18	15	40	20	28

WS.0.14

CARDIOMIOPATIA IPERTROFICA OSTRUTTIVA AD ALTO RISCHIO DI MORTE IMPROVVISA: QUANTO CI AIUTA UN DEVICE?

M. Renda [1], S. Minardi [1], L. Iannucci [2], L. Sciarra [1], S. Romano [1], M. Penco [1]
[1] *Università degli Studi dell'Aquila, L'Aquila, Italy*
[2] *Clinica Nuova Itor, Roma, Italy*

Caso Clinico: uomo, 43 anni indiano, affetto da cardiomiopatia ipertrofica (HCM) ostruttiva ed anamnesi familiare positiva per morte cardiaca improvvisa. Si presentava alla nostra osservazione per cardiopalmo, episodio sincopale durante attività fisica e dispnea da sforzo (NYHA III); in terapia beta-bloccante ai massimi dosaggi ed intollerante ai calcio-antagonisti. Ecocardiogramma transtoracico: conferma di HCM con ipertrofia a carico principalmente del setto interventricolare (SIV:18 mm) e con severa ostruzione dinamica all'efflusso: gradiente del tratto d'efflusso ventricolare sinistro (LVOT) a riposo di 30 mmHg; gradiente durante Valsalva di 60 mmHg. Funzione sistolica conservata con FE > 55%. Eseguivamo ECG secondo Holter per 7 giorni: sporadici BESV (battititi extrasistolici sopraventricolari) ed anomalie della fase di ripolarizzazione ventricolare che si accentuavano durante gli sforzi. Il test da sforzo al cicloergometro mostrava un sotto-slivellamento orizzontale del tratto St al carico di 75 W di 1,5 mm in V4-V5-V6. Sottoponevamo il paziente ad approfondimenti radiologici come la Cardio-TC che confermava la diagnosi e rivelava coronarie esenti da stenosi significative, mentre la Cardio-Rm mostrava aree di potenziamento intramurale a livello del SIV medio-ventricolare e del sub-endocardio del SIV basale.

Discussione: utilizzando l'HCM Risk-SCD il paziente risultava ad alto rischio di morte cardiaca improvvisa per cui l'impianto del defibrillatore, come suggerito dalle linee guida ESC, era altamente consigliato (classe IIa). L'indicazione all'impianto era inoltre rinforzata anche dalla presenza alla RM cardiaca di zone di late gadolinium enhancement ritenute potenziali substrati aritmogeni. Il paziente veniva sottoposto pertanto ad impianto di defibrillatore. A questo punto ci ponevamo il dubbio se impiantare un dispositivo sottocutaneo (data la giovane età e l'apparente sola indicazione alla terapia anti-tachicardica) o transvenoso mono o bicamerale.
In considerazione della sintomatologia in parte legata all'ostruzione del tratto d'efflusso, refrattaria alla terapia medica ottimizzata, abbiamo preferito impiantare un dispositivo endocavitario bicamerale con cateteri atriale e ventricolare a fissazione passiva rispettivamente in auricola ed in ventricolo destro. Alla luce dei numerosi studi presenti in letteratura, attestanti in questi casi la superiorità del posizionamento in apice piuttosto che in posizione settale, abbiamo optato per il posizionamento del catetere ventricolare in apice. Tale scelta, infatti, ci ha permesso di favorire una stimolazione atrio-ventricolare e di indurre un blocco di branca sinistro elettroindotto e quindi un movimento paradosso del setto interventricolare, che riduceva notevolmente il gradiente dell'LVOT a 20 mmHg; con esso assistevamo anche al miglioramento dei sintomi già in fase acuta.

Conclusioni: il caso in questione ci ricorda l'opportunità di utilizzare al meglio un singolo dispositivo per il trattamento di diversi aspetti di una patologia nello specifico la prevenzione di morte cardiaca improvvisa e il miglioramento dei sintomi refrattari a terapia medica nel contesto di una patologia complessa come l'HCM.
La gestione clinica ragionata ci ha permesso di adattare un unico presidio terapeutico alle esigenze del paziente affetto da HCM senza la necessità di ricorrere a terapie invasive.

WS.0.15

STIMOLAZIONE DEL SISTEMA DI CONDUZIONE E MONITORAGGIO DELLA CONTRATTILITÀ CARDIACA: CASE REPORT

G. Rodio, C. Mandurino, G. Luzzi
Ospedale Santissima Annunziata, Taranto, Italy

Introduzione: La stimolazione del sistema di conduzione (CSP) coinvolge direttamente la stimolazione del sistema cardiaco His-Purkinje allo scopo di attivare i ventricoli fisiologicamente, in contrasto con l'attivazione dissincrona prodotta dalla stimolazione miocardica convenzionale. Questo tipo di approccio ha evidenziato numerosi benefici, ad esempio in pazienti con blocco atrio-ventricolare (BAV) avanzato, per i quali si prevede un'elevata percentuale di stimolazione. Al tempo stesso, il sistema SonR (Microport CRM) è in grado di fornire un indice settimanale di contrattilità cardiaca attraverso un sensore piezoelettrico posizionato nell'elettrocatetere atriale. Riportiamo la nostra esperienza di impianto di un sistema SonR associato alla CSP.

Caso clinico: Paziente di 79 anni, si ricovera per scompenso cardiaco, moderata disfunzione ventricolare sinistra (frazione di eiezione 40%), BAV di I grado con frequenti episodi di II grado Mobitz 1 ed episodi di TVS subentranti. Sottoposto ad esame coronarografico (assenza di lesioni angiograficamente significative), si decide di sottoporre il paziente ad un impianto di defibrillatore (ICD).
Viene scelto un sistema SonR associato a CSP: viene posizionato un elettrocatetere dotato di sensore SonR in atrio destro, un elettrocatetere da defibrillazione in ventricolo destro e un elettrocatetere dedicato (Medtronic 3830-69 cm) per la CSP. Il dispositivo viene programmato in stimolazione solo CSP con ritardo atrio ventricolare (AV) pari a 100 ms (HV 70 ms) e monitoraggio del valore SonR.
Il paziente viene dotato inoltre di sistema di controllo remoto (SmartView).
Il segnale SonR misurato ai follow-up risulta essere maggiore a 0,4 g iniziali dell'impianto: verosimilmente supportato da un miglioramento della performance cardiaca grazie alla stimolazione fisiologica fornita dalla CSP, mediante correzione dei difetti di conduzione AV, preservando la fisiologica attivazione intraventricolare.
Ai controlli periodici non vengono riportati episodi aritmici, la percentuale di stimolazione risulta mediamente pari a 96% (4% relativo a extra sistoli ventricolari). Il controllo ecografico a 6 mesi ha evidenziato miglioramento della frazione di eiezione (FE 50%). Il paziente riferisce miglioramento della sua capacità funzionale e mostra buona aderenza alla terapia farmacologica che risulta ottimizzata.

Conclusioni: La CSP è una metodica di stimolazione fisiologica, in alternativa alla stimolazione miocardica convenzionale (settale/apicale) che può portare benefici in una categoria selezionata di pazienti. Il sistema SonR potrebbe essere in grado di monitorare la performance cardiaca associata alla CSP, fornendo un indice settimanale di efficacia della stessa. Ulteriori studi potrebbero essere sviluppati in tal senso a conferma di quanto riportato.

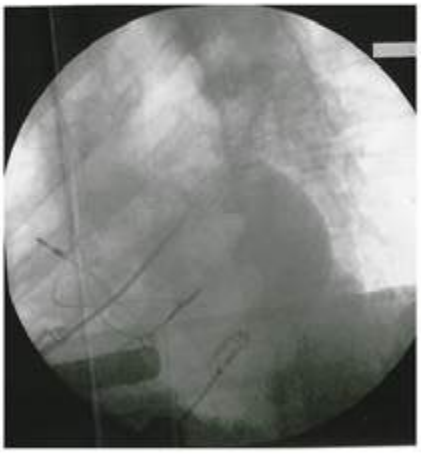
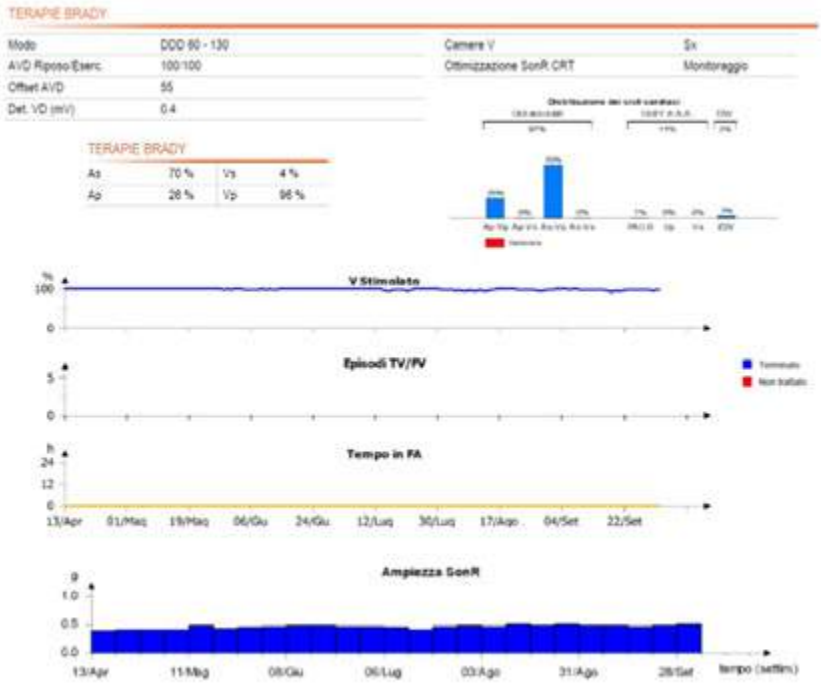


Immagine fluoroscopica SonR-CSP

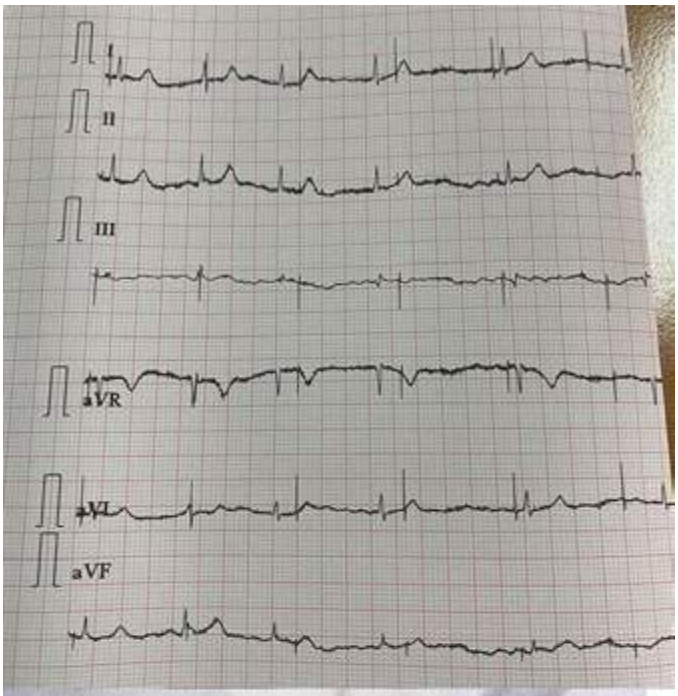


Programmazione, % stimolazione, assenza di eventi aritmici e valore del segnale SonR

WS.0.16
UN RARO CASO DI SINDROME DI REEL

L.M. Fais [1], R. Floris [1], F. Orrù [1], R. Marini [1], P. Melis [1], M.C. Mancosu [1], M.C. Racis [1], G. Delogu [1]
Cardiologia Ospedale Nostra Signora di Bonaria, San Gavino Monreale, Italy

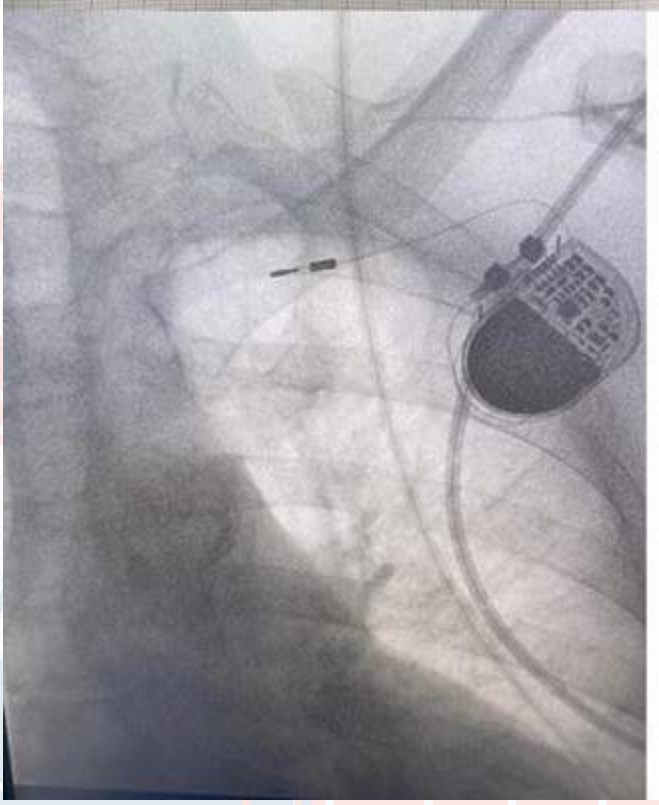
Caso clinico: Uomo di 83 anni sottoposto presso un altro presidio ad impianto di elettrostimolatore monocamerale per bradiaritmia da fibrillazione atriale sintomatica per sincopi. Viene impiantato un elettrocatetere ventricolare a fissazione attiva in setto apicale con radiografia post-procedurale che mostrava il corretto posizionamento dello stesso e del generatore. Il paziente è successivamente giunto alla nostra osservazione, a distanza di circa 4 mesi dall'impianto, poiché riferiva ripetute "scosse elettriche" all'altezza della spalla sinistra. Il paziente è affetto da demenza di grado lieve e peraltro in discrete condizioni generali, asintomatico al di fuori della sintomatologia di presentazione, in particolare negava storia successiva di sincopi.
L'ECG ha mostrato aritmia da fibrillazione atriale, undersensing ventricolare e mancata cattura ventricolare (figura 1).



La radiografia del torace (figura 2) ha evidenziato la dislocazione completa dell'elettrocatetere al di fuori della cavità ventricolare con avvolgimento dello stesso attorno al generatore. E' stata pertanto posta diagnosi di sindrome di Reel. Il paziente è stato ricoverato per essere sottoposto ad un tentativo di riposizionamento dell'elettrocatetere in considerazione del recente primo impianto.

Durante l'apertura della tasca si è però evidenziato come l'elettrocatetere fosse fuoriuscito dal sistema venoso, in prossimità del muscolo pettorale. Questa dislocazione estrema dell'elettrocatetere è stata messa in relazione alle "scosse elettriche" avvertite dal paziente.

Si è pertanto proceduto con un nuovo impianto di elettrocatetere e rimozione del precedente. Si è legato l'elettrocatetere saldamente al muscolo pettorale con 2 punti in seta e controllo con lieve trazione dell'ottimale fissaggio.



La sindrome di Reel è una variante della più nota sindrome di Twiddler e si caratterizza per l'avvolgimento degli elettrocateteri lungo l'asse trasverso del pacemaker.

Spesso è una complicanza conseguente alla manipolazione del generatore da parte del paziente; contrariamente alla sindrome di Twiddler avviene più precocemente rispetto alla data di impianto e gli elettrocateteri rimangono solitamente integri.

Tale sindrome è tra le complicanze più gravi degli impianti di pacemaker o defibrillatori endocavitari, e può essere potenzialmente fatale a causa della mancata erogazione di terapia in caso del defibrillatore o di asistolie nei pazienti pacemaker-dipendenti.

WS.0.17

CASE REPORT: NON CORRETTA GESTIONE DI UNA TUMEFAZIONE TARDIVA DI TASCA

M.F. Massara, P. Tofoni, G. Stronati, L. Cipolletta, M. Casella, F. Guerra, A. Dellorusso
Università Politecnica delle Marche - AOU Ospedali Riuniti delle Marche, Ancona, Italy

Background: Le procedure di cardiostimolazione sono associate a importanti complicanze, la maggior parte delle quali si verifica nell'immediato post-operatorio, seppur esista un rischio non trascurabile di complicanze nel lungo termine.

Case report: uomo, 85 anni. Ricovero nel 2013 presso la Cardiologia Ancona per il riscontro di IM di grado moderato decorrente con scompenso cardiaco e severa disfunzione ventricolare sinistra (FEVS 30%). In anamnesi esiti di lobectomia polmonare dx (2005).
- ECG: PR 220 msec, BBSn non precedentemente noto, mancata progressione del QRS da V1-V5
- Coronarografia: ndr.
- Esami ematochimici: Hb 15.3 g/dl, WBC 8.13/mm3, PLT 229/mm3, Creatinina 1.10 mg/dl, Glicemia 84 mg/dl.
- Ecocardiogramma: severa dilatazione del VSX (VTDVS 105 ml/m2) e severa riduzione della FEVS per ipocinesia diffusa. Presenza di miocardio non compatto a livello della parete posterolaterale. Anomalia di apposizione dei lembi mitralici a livello del LMP. IM moderata. Effettuava anche un controllo finalizzato alla valutazione dell'asincronia per eventuale impianto CRTD: Strain Globale moderatamente compromesso (- 11%), anomalia circoscritta dello strain della parete posteriore. Conclusioni: non evidenza di importante asincronia intraventricolare.

Si procedeva a impianto di ICD monocamerale in prevenzione primaria in sede sottoclaveare sx. Veniva somministrato in profilassi ciprofloxacin 1 g. Effettuato RX torace che mostrava corretto posizionamento dell'elettrocatetere ventricolare in assenza di PNX. Il paziente veniva dimesso con antibioticoterapia (Ciproxin 500 mg per 7 giorni). Da allora ha proseguito il follow-up cardiologico con regolarità (visita cardiologica e controllo dell'ICD semestrale). Da segnalare introduzione nel 2020 di NAO per il riscontro di parossismi di fibrillazione atriale (Rivaroxaban 20 mg).A dicembre 2021 l'ultimo controllo dell'ICD non segnalava eventi aritmici, non alterazioni dei parametri elettrici, buono stato della batteria, buone condizioni della tasca pettorale.
Il 9 gennaio 2022 accesso al Pronto Soccorso Ancona per la comparsa da 2 giorni di tumefazione teso-elastica della tasca. Apiretico, parametri vitali conservati. Il medico del PS effettuava ecografia cutanea (versamento sottocutaneo non trabecolato) e procedeva ad aspirazione di 15 cc di liquido siero-ematico. Dimetteva il paziente con appuntamento presso gli Ambulatori PM e Augmentin 875+125 mg bid per 5 giorni. Non effettuata consulenza cardiologica né esami ematochimici. Il 19 gennaio 2022 il paziente si presentava ai nostri Ambulatori. All'ispezione voluminosa tumefazione teso-elastica dei tessuti molli sovrastanti la tasca, che risultava flottante. Non flogosi locale o sofferenza ischemica cutanea. Non soluzioni di continuità della ferita. Il paziente riferiva aumento dell'edema rispetto alla settimana precedente. Riferiva inoltre di aver sospeso l'antibioticoterapia dopo 2 giorni per epigastralgia. Negava febbre o traumi nelle settimane precedenti. Riferiva lieve prurito, non dolore. Non essendo stati eseguiti gli esami ematochimici in PS non noto l'emocromo (Hb? WBC? Formula leucocitaria?), la funzione renale (sovradosaggio di Rivaroxaban?), gli indici di flogosi (PCR? PCT?), la funzione epatica o coagulativa (INR spontaneo?). Veniva programmato ricovero urgente per revisione chirurgica, decompressione della tasca, esecuzione di tampone colturale ed emocolture.

Conclusioni: le ipotesi che possono essere prese in considerazione sono ematoma in corso di terapia anticoagulante, infezione di tasca o igroma cistico. Ricordiamo infine l'assoluta controindicazione a effettuare drenaggio dell'ematoma (Consensus EHRA 2019, classe III).

ELETTROFISIOLOGIA INTERVENTISTICA

WS.0.18

MORFOLOGIA DELL'OSTIO DEL SENO CORONARICO IN PAZIENTI CON ARITMIE SOPRAVENTRICOLARI

P. Sabbatani, A. Corzani, C. Corsi, V. Pagliacci
Ospedale Bufalini, Cesena, Italy

Introduzione: abbiamo valutato se aritmie sopraventricolari possano alterare le dimensioni e la morfologia dell'ostio del seno coronarico (CS)

Metodi: Abbiamo arruolato 69 pazienti consecutivi, che sono stati sottoposti ad ablazione trans-catetere con sistema CARTO 3®, e sono stati suddivisi in 4 gruppi: AVNRT (18), AF (35), AFL (12), e TAE (4). Sono stati analizzati 15 parametri anatomici e clinici. È stato utilizzato il T-test per analizzare le differenze tra i gruppi.

Risultati: Il massimo diametro e l'area dell'ostio del CS (Fig. 1) erano significativamente maggiori nel gruppo AF rispetto a AVNRT (20.2±5.0mm vs 16.9±3,5mm e 241.3±118.4 mm2 vs 182.9±84.7mm2). Il volume dell'atrio destro (RA) era significativamente minore nel gruppo AVNRT rispetto a AFL e AF (rispettivamente 91.8±33.3 cc vs 150.8±35.4cc vs 163.8±50.02 cc). La relazione tra area CS e volume RA era significativamente minore in AVNRT sia rispetto a AF sia rispetto AFL (Tab. 1).

Conclusioni: AF e AFL dilatano RA e CS, mentre AVNRT determina dilatazione solamente dell'ostio del CS. Questi risultati richiedono conferma su una più vasta popolazione per identificare un nuovo indice predittivo del tipo di aritmia sopraventricolare.

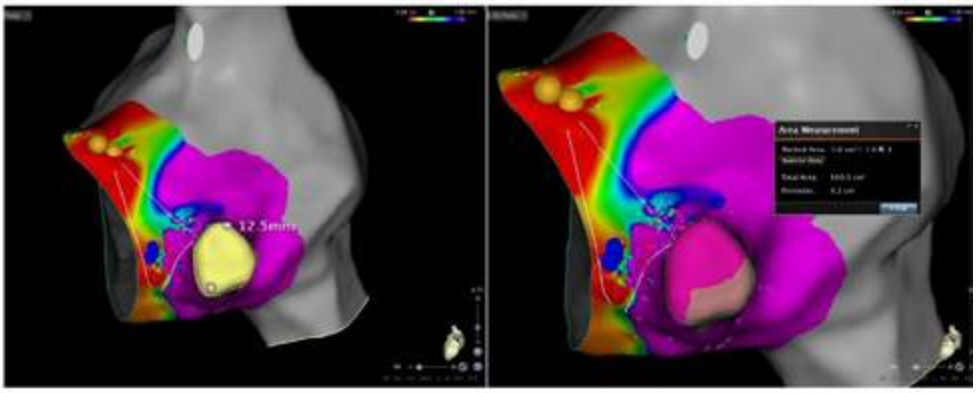


Fig. 1: misura del diametro massimo del CS e della sua area.

Parametro	AVNRT vs FA	AVNRT vs FL	AVNRT vs TAE	FA vs FL	FA vs TAE	FL vs TAE
ETÀ PAZIENTE	0,155	0,077	0,452	0,31	0,247	0,162
TEMPO DI PROCEDURA	0,001	0,618	0,02	0,017	0,63	0,035
VOLUME ATRIO DESTRO SENZA CS	0	0	0,238	0,351	0,368	0,597
RAPPORTO AREA CS / VOLUME ATRIO DESTRO	0,005	0,002	0,081	0,475	0,616	0,385
RAPPORTO CS/RA RAZIONALIZZATO CON BMI	0,021	0,014	0,191	0,327	0,737	0,515

Tab. 1: risultati T-test ($p < 0.05$) in cui si sono evidenziate differenze statisticamente significative. FA: fibrillazione atriale; FL: flutter atriale; AVNRT: tachicardia sopraventricolare da rientro nodale; TAE: tachicardia atriale ectopica.

WS.0.19

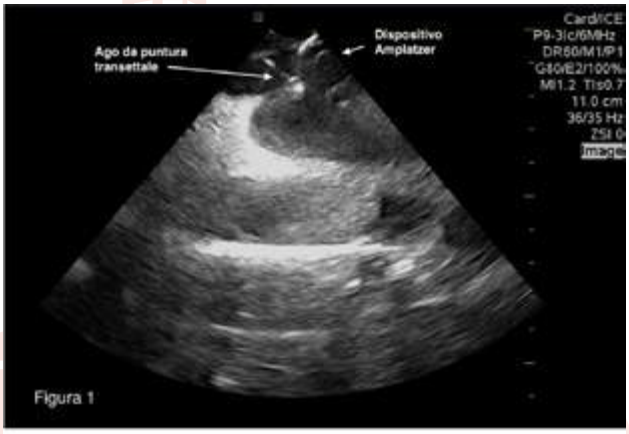
DUE DIVERSI APPROCCI PER L'ESECUZIONE DELLA PUNTURA TRANSETTALE IN PAZIENTI PORTATORI DI DIFFERENTI DEVICE PER LA CHIUSURA DI DIFETTO INTERATRIALE

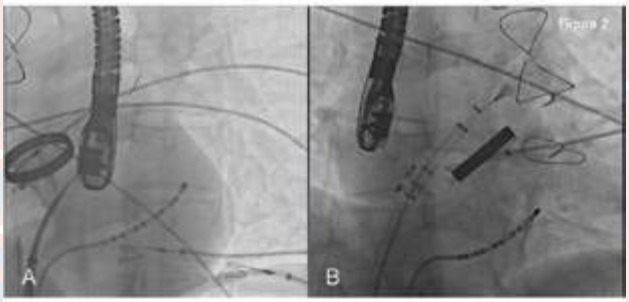
T. Sattin, V. Ribatti, G. Fassini, C. Tondo
Centro Cardiologico Monzino, Milano, Italy

Descrizione dei casi: Un uomo di 41 anni è stato ricoverato presso l'Unità Operativa di Aritmologia per eseguire una chiusura percutanea di auricola sinistra. Due anni prima era stato sottoposto a sostituzione chirurgica di valvola aortica con protesi meccanica a causa di un'endocardite. Dimesso In TAO con dicumarolici, nonostante un ottimale controllo dell'INR veniva colpito dopo pochi mesi da tre episodi ischemici cerebrali condizionanti una temporanea emisindrome associata a crisi comiziali. L'ecocardiogramma transesofageo escludeva un malfunzionamento della protesi valvolare ma evidenziava al contempo la presenza di shunt interatriale sx->dx nel contesto di un Forame Ovale Pervio (PFO), che veniva pertanto sottoposto a chiusura percutanea con dispositivo Amplatzer 25 mm al fine di ridurre il rischio embolico cerebrale. Dopo un anno circa, il paziente riferiva un'ulteriore recidiva di stroke ischemico ed episodi di cardiopalmo, motivo per il quale eseguiva un Holter ECG delle 24 ore che individuava alcuni parossismi di fibrillazione atriale a rapida risposta ventricolare. In considerazione della giovane età e dell'elevato rischio embolico pur in corso di terapia anticoagulante orale, veniva posta indicazione a chiusura di auricola sinistra. Mediante l'utilizzo dell'ecocardiografia transesofagea (TEE), dell'ecografia intracardiaca (ICE, fig. 1) e della radioscopia (fig. 2), l'operatore è riuscito a individuare un'area di transito sicuro a livello della fossa ovale infero-posteriore, sotto al margine inferiore del dispositivo, che ha permesso un corretto posizionamento del dispositivo occludente Boston WATCHMAN FLX 24 mm.

Nel secondo caso, un uomo di 29 anni è stato ricoverato per eseguire ablazione transcatetere di fibrillazione atriale parossistica scarsamente responsiva a terapia medica con farmaci antiaritmici di classe IC, insorta otto anni dopo essere stato sottoposto a chiusura di ampio difetto interatriale (DIA) con dispositivo Figulla Flex II PFO Occluder 35/31 mm. In questo caso, l'operatore si è avvalso dell'ecografia intracardiaca (ICE) e della radioscopia (fig. 3) per la visualizzazione del device e l'effettuazione della puntura transettale a livello del margine inferiore del dispositivo bidisco, cui ha fatto seguito l'isolamento sequenziale delle vene polmonari mediante crioenergia.

Conclusioni: La puntura transettale è una manovra cruciale per il cardiologo interventista, necessaria per l'esecuzione delle procedure nel cuore sinistro. Sempre più frequentemente si presenta la necessità di eseguire tale procedura in pazienti portatori di device intracardiaci precedentemente posizionati. I casi descritti dimostrano come, mediante utilizzo dell'imaging ecografico e radioscopico, unitamente all'esperienza dell'operatore, sia possibile eseguire una puntura transettale efficace e sicura.





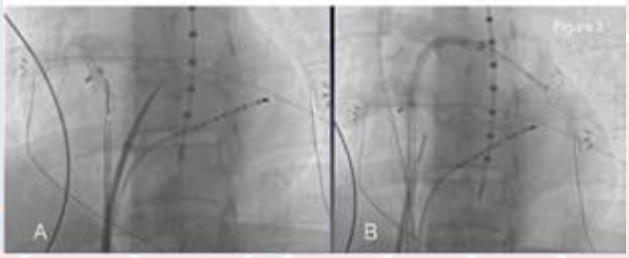


Fig 1: immagine ecografica intracardiaca (ICE) che permette l'identificazione del device Amplatzer e
il movimento di tenting del setto interatriale in corso di puntura transettale.
Fig 2: primo caso; immagini di radioscopia. Nella figura A si apprezza la presenza di introduttore lungo transitato in atrio sinistro, sotto al dispositivo Amplatzer. Nella figura B si assiste al posizionamento del device WATCHMAN FLX in auricola sinistra.
Fig. 3: secondo caso; immagini di radioscopia. Nella figura A è possibile osservare il sito di puntura transettale, inferiormente al device interatriale. Nella figura B è possibile riconoscere un criopallone (MEDTRONIC ARCTIC BALLON) per l'ablazione delle vene polmonari a livello della vena polmonare superiore di sinistra.

WS.0.20

ABLATION INDEX IS ASSOCIATED WITH OUTCOMES OF FOCAL ATRIAL TACHYCARDIA CATHETER ABLATION

P. Compagnucci [1], A. Dello Russo [1], M. Bergonti [2], M. Anselmino [3], G. Zucchelli [4], A. Gasperetti [5], L. Cipolletta [1], G. Volpato [1], C. Ascione [2], F. Ferraris [3], M.G. Bongiorni [4], A. Natale [6], C. Tondo [2], G.M. De Ferrari [3], M. Casella [1]

[1] *Clinica di Cardiologia, Ospedali Riuniti e Università Politecnica delle Marche, Ancona, Italy*
[2] *Centro Cardiologico Monzino, IRCCS, Milano, Italy*
[3] *Divisione di Cardiologia, Università degli Studi di Torino, Torino, Italy*
[4] *Seconda Divisione di Cardiologia, Università di Pisa, Pisa, Italy*
[5] *Johns Hopkins University, Baltimore, USA*
[6] *Texas Cardiac Arrhythmia Institute, Austin, USA*

Background: Ablation index (AI) is a radiofrequency energy lesion quality marker incorporating power, contact force, and time, which was recently shown to predict ablation lesion transmurality and, therefore, successful catheter ablation (CA) of several arrhythmias. The possible role of AI as a predictor of outcomes of CA for focal atrial tachycardia (AT) has not been assessed so far.

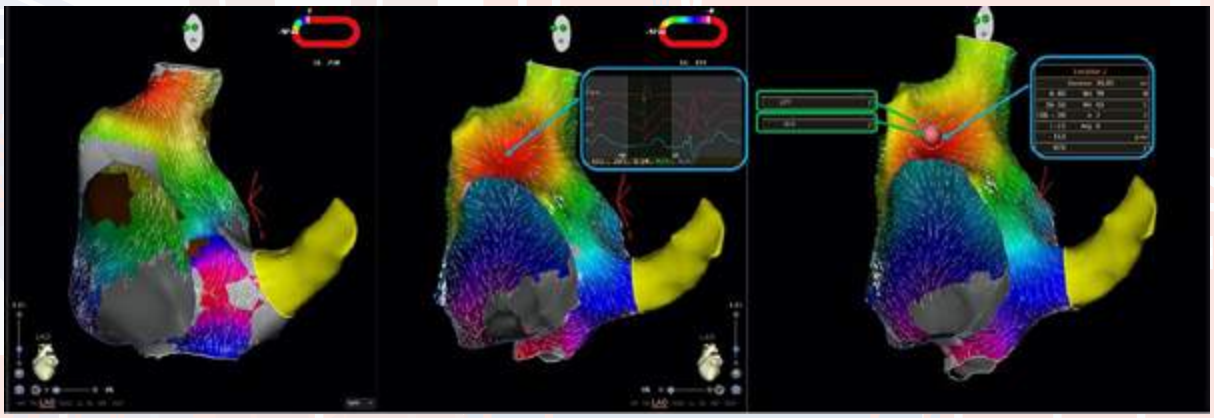
Objective: to evaluate the role of AI as a predictor of successful CA of focal AT.

Methods: Forty-five consecutive patients undergoing CA for focal AT in four referral Italian electrophysiology laboratories were retrospectively enrolled. Clinical and procedural data were collected. For each patient, maximum and mean (by averaging maximum AI values for each radiofrequency delivery) AI were measured in a core laboratory. The calculation of maximum and mean AI is explained in Figure. Focal AT-free survival was the primary outcome, and was systematically assessed with repeated Holter monitors or cardiac implantable electronic devices, when available.

Results: ATs were terminated during CA in each case; however, 20% (n=9) of the study population had a focal AT recurrence over a median follow-up of 288 days. Both maximum and mean AI values were significantly higher among patients without AT recurrences (maximum AI=568±91, mean AI=426±105) than in patients with AT recurrences (maximum AI=447±142, mean AI=352±76, p=0.036 and p=0.028, respectively). All other procedural parameters were similar between the two groups. In a time-to-event analysis, maximum AI was significantly associated with survival free from AT recurrence (p=0.001), whereas mean AI was not (p=0.08). By receiver operating characteristic (ROC) curve analysis, the optimal maximum AI cutoff for predicting long-term effectiveness of CA according to Youden's index was 461 (sensitivity, 0.89; specificity, 0.56).

Conclusion: We observed a strong association between maximum AI and outcomes, suggesting that maximum AI may serve as a quantitative marker of effective CA of focal AT.

Figure. Ablation of a focal atrial tachycardia originating from the right atrial anteroseptal area.
The left panel shows right atrial activation mapping in sinus rhythm; the red zone indicates the sinus node. The central panel shows activation mapping during atrial tachycardia, with earliest local activation time in the interatrial septum, where a QS unipolar electrogram is recorded. The right panel shows ablation lesions; 2 radiofrequency applications were delivered, with the creation of 3 Visitags. The maximum ablation index (AI) for lesion 1 (blue) is 470 (blue box), whereas the maximum AI for lesion 2 (green) is 331. Therefore, in the retrospective analysis of the case, maximum AI was 470, and mean ablation index was 401 (calculated the average of the two maximum AI values for lesions 1 and 2).



WS.0.21

L'ESTRAZIONE DEGLI ELETTROCATETERI COME TERAPIA DELLO SHOCK SETTICO: UN CASO CLINICO NELL'ESPERIENZA DEL NOSTRO CENTRO

A. Dentico [1], A. Ferrieri [1], G. Epicoco [1], R. Troccoli [1], F.M. Carretta [2], C. D'Agostino [1], D.M. Carretta [1]
[1] *Azienda Ospedaliera Universitaria Policlinico di Bari, Bari, Italy*
[2] *Università Campus Bio-Medico di Roma, Roma, Italy*

Introduzione: Con l'aumento di centri d'impianto e delle relative procedure sono aumentate le complicanze associate all'impianto di pacemaker e defibrillatori. L'estrazione transvenosa di elettrocateteri è la migliore terapia per le infezioni degli elettrocateteri. Questa è una procedura salvavita in presenza di sepsi o shock settico, in quanto la sola terapia medica non è efficace nell'eradicare l'infezione.

Materiale e Metodo: Nel maggio 2021 è stato inviato presso la nostra U.O.C dal PS aziendale un paziente di 61 anni per FA ad elevata risposta ventricolare sintomatica per subedema polmonare ed intenso cardiopalmo. Il paziente nel 2014 era stato sottoposto ad impianto di defibrillatore per cardiomiopatia ipertrofica ostruttiva risultata essere successivamente una cardiomiopatia infiltrativa amiloidosica. All'ETE veniva segnalata severa disfunzione ventricolare sx (FE 30%), presenza di trombosi a stampo di auricola sx e dx e di masserelle riferibili a vegetazioni su elettrocatetere. Pur essendo il paziente apiretico, gli esami di laboratorio evidenziavano leucocitosi neutrofila con linfocitopenia e marcato incremento degli indici di flogosi. Tre giorni dopo il ricovero il paziente ha presentato ipostenia dell'emilato sx con deviazione della rima buccale e riscontro alla TAC cranio di ostruzione dell'arteria cerebrale posteriore dx, disostruita con trombectomia che ha comportato un lieve miglioramento del deficit motorio e sensitivo. Contestualmente sono state effettuate emocolture seriate risultate sempre negative per riscontro di germi. Nonostante suddetta negatività, per l'incremento progressivo degli indici di flogosi (PCR e Presepsina) e insorgenza di stato settico con grave compromissione emodinamica, su parere dell'infettivologo, è stata impostata terapia antibiotica empirica e TAO. La PET TAC confermava una diffusa infezione lungo il decorso degli elettrocateteri. In terapia antibiotica il paziente ha presentato un graduale e progressivo miglioramento clinico con miglioramento anche degli esami di laboratorio. Al fine di continuare la terapia antibiotica che apparentemente sembrava avesse debellato l'infezione, il paziente è stato avviato ad un ciclo di riabilitazione cardiologica e neurologica. Sei giorni dopo il trasferimento, per insorgenza di iperpiressia e shock settico, il paziente è stato intubato per insufficienza respiratoria acuta e trasferito d'urgenza in rianimazione. Per l'insorgenza di MOF da sepsi su base endocarditica, è stata posta indicazione a rimozione del generatore ed estrazione degli elettrocateteri.

Risultati: Effettuata la procedura di espianto del generatore ed estrazione degli elettrocateteri, si è riscontrato un immediato miglioramento sia delle condizioni cliniche del paziente sia dei suoi parametri di laboratorio. Infatti si è potuto procedere all'estubazione il giorno successivo alla procedura di estrazione, gli esami di laboratorio hanno evidenziato una progressiva normalizzazione degli indici di flogosi e della leucocitosi e l'ETE ha confermato l'assenza di vegetazioni e di materiale trombotico in auricola. Il paziente, apiretico, è stato inviato a riabilitazione cardiologica per completare il ciclo di antibiotico-terapia e, successivamente, a domicilio con Life Vest. A distanza di sei settimane, dopo completa rivalutazione cardiologica ed in assenza di segni di sepsi, si è proceduto a reimpianto controlaterale di ICD.

Conclusioni: In accordo con le linee guida e la letteratura, l'estrazione degli elettrocateteri costituisce, nonostante i potenziali rischi connessi alla procedura, la vera terapia risolutiva nelle infezioni dei dispositivi.

WS.0.22

SICUREZZA ED EFFICACIA DEL MIDAZOLAM IN PAZIENTI CANDIDATI A CARDIOVERSIONE ELETTRICA IN ELEZIONE

M.C. Gatto, A. Persi, D. Rinaldi, S. Trabattoni, F. Brunati, P. Patrocli, D. Paoletti, W. Paolucci, L. Patacchiola, S. Saulli, M. Rianaldi, L. Ciccaglioni, A. Kol

UOC Cardiologia Ospedale San Camillo De Lellis, Rieti, Italy

Background: La cardioversione elettrica è frequentemente utilizzata nei pazienti con fibrillazione atriale candidati a terapia di controllo del ritmo ed è routinariamente applicata in regime di day-hospital. Per eseguire tale procedura è indispensabile garantire la giusta analgesia e sedazione al paziente.
Obiettivo: Valutare l'efficacia e la sicurezza del midazolam per la sedazione del paziente da sottoporre a cardioversione elettrica elettiva in sala di elettrofisiologia.

Materiali e metodi: Da maggio 2020 ad ottobre 2021 sono stati arruolati in maniera retrospettiva i pazienti sottoposti a cardioversione elettiva presso la sala di elettrofisiologia del nostro ospedale. Di tutti i pazienti sono stati raccolti dati clinici, anamnestici e strumentali. Sono stati registrati anche i dati relativi alla procedura che, nella quasi totalità dei casi, prevedeva anche l'esecuzione dell'ecocardiogramma transesofageo. Tutti i pazienti venivano preventivamente preparati con cannule nasali per somministrazione di O2 terapia e durante la procedura è stato effettuato un monitoraggio multiparametrico continuo, inoltre, l'unità respiratoria è stata adeguatamente preparata anche per il supporto ventilatorio. Per valutare la sicurezza, sono stati registrati eventuali eventi avversi occorsi durante la somministrazione del midazolam. Al termine della procedura è stata valutata la scala del dolore Numeric Pain Rating Scale (0= assenza di dolore; 10= peggior dolore immaginabile).

Risultati: Sono stati arruolati 164 pazienti, 104 (63%) maschi e 60 (37%) femmine di età media 67±12 anni. Nella tabella 1 sono riportate le caratteristiche cliniche, laboratoristiche e strumentali della popolazione in oggetto. Il 90% dei pazienti era affetto da cardiopatia ipertensiva e il 39% da BPCO. Tutti i pazienti avevano indici di funzionalità epatica nella norma. Il 57% aveva un BMI sopra la norma. In media è stata somministrata con boli refratti una dose di midazolam pari a 8±3 mg, circa 0,98 mg/kg (Fig.1). I pazienti sono stati supportati con ossigeno terapia somministrata esclusivamente con cannule nasali ad un dosaggio di 5 ± 3 l/min al fine di assicurare una saturazione di ossigeno sempre maggiore al 90%. Al termine della procedura è stato utilizzato il flumazenil come antidoto somministrato in bolo lento o in infusione endovenosa. In nessun caso si sono verificate reazioni avverse al midazolam (0 ipotensione, 0 arresto respiratorio, 0 bradicardia). In tre casi è stato richiesto supporto anestesiologico per refrattarietà del pazienti a dosi elevate (20 mg) di midazolam. Al termine della procedura, il 93% dei pazienti ha dichiarato di non aver sentito dolore (0 nella scala NPRS), il 5,5% ha dichiarato di aver percepito un lieve fastidio (1 nella scala NPRS) e solo l'1,5% ha dichiarato di aver sentito un lievissimo dolore (2 nella scala NPRS). Nella tabella 2 sono riassunte le caratteristiche della procedura.

Conclusioni: La gestione della sedazione periprocedurale in sala di elettrofisiologia è di fondamentale ausilio in molte procedure. Per quanto riguarda la cardioversione elettrica l'utilizzo del midazolam è risultato sicuro ed efficace. Inoltre, questo tipo di terapia essendo gestita interamente dal cardiologo comporta anche un risparmio di risorse e una riduzione dei tempi di attesa.

Caratteristica della popolazione	
Età anni (media±SD)	67±12
Sesso maschile n(%)	104 (63)
Diabete n(%)	32 (19,5)
Cardiopatia ischemica n(%)	40 (23,4)
Ipertensione arteriosa n(%)	148 (90)
BPCO n(%)	64 (39)
Peso Kg (media±SD)	77,59±17,12
BMI	
<20 n(%)	4 (2,4)
20-24,9 n(%)	66 (40)
25-29,9 n(%)	53 (32)
>30 n(%)	41 (25)
Insufficienza cardiaca FE<45% n(%)	60 (37)
FE % (media±SD)	49,6±12,2
Volume Atr mi (media±SD)	74,87±22,9
Volume Atr indicizzato ml/BSA (media±SD)	40,34±12,62
Morfologia auricole	
Monolobata n(%)	78 (48)
Bilobata n(%)	61 (37)
Plurilobata n(%)	26 (16)
FC media bpm (media±SD)	95±34
Hb g/dl (media±SD)	13,9±2
Creatinina clearance ml/min (media±SD)	69,44±33,2
Insufficienza renale	
Lieve n(%)	48 (29)
Moderata n(%)	60 (37)
Severa n(%)	20 (12)
Terapia anticoagulante	
VKA n(%)	24 (15)
DOAC n(%)	108 (66)
Charlson Comorbidity index (media±SD)	5,4±2,4
CHADSVASC (media±SD)	3,95±1,7
HASBLED (media±SD)	2,22±0,8

Tabella 1: Caratteristiche cliniche, laboratoristiche e strumentali della popolazione in oggetto

Gestione farmacologica e altre caratteristiche periprocedurali	
Midazolam mg (media±SD)	8±3
Flumazenil mg (media±SD)	200±50
O2 terapia cannule nasali l/min (media±SD)	5±3
Durata intervento min (media±SD)	20,25±0,5
Durata sedazione per ETE e CVE min (media±SD)	10,5±0,5
Supporto anestesiologico n(%)	3 (1,8)
Eventi avversi	0/164 (0)
Scala del dolore Numeric Pain Rating Scale n(%)	
Nessun dolore (valore 0 su 10)	153 (93)
Lieve fastidio (valore 1 su 10)	9 (5,5)
Lievissimo dolore (valore 2 su 10)	2 (1,5)
Dolore più forte (valore >2 su 10)	0/164 (0)

Tabella 2: Gestione farmacologica e altre caratteristiche periprocedurali

Figura.1: Rappresentazione grafica della dose di midazolam (mg) utilizzata in relazione al peso (kg) del paziente

WS.0.23

GENDER-SPECIFIC DIFFERENCES IN ATRIAL FIBRILLATION RECURRENCY FOLLOWING PVI

M. Giaccardi [1], T. Strisciuglio [2], F. Turreni [3], R. Marinigh [4], G. Carreras [5], G. Pelargonio [6], D. Grassini [7], C. Bisceglia [8]

[1] *Ospedale Santa Maria Annunziata, Firenze, Italy*
[2] *Ospedale Universitario Federico II, Napoli, Italy*
[3] *Ospedale Belcolle, Viterbo, Italy*
[4] *Ospedale di Conegliano, Conegvliano, Italy*
[5] *Ospedale Santa Maria, Terni, Italy*
[6] *Policlinico Gemelli, Roma, Italy*
[7] *Biotronik Italia, Milano, Italy*
[8] *Ospedale San Raffaele, Milano, Italy*

Background: there are differences in arrhythmias risk stratification in both sexes. The aim of the study is to evaluate differences in clinical outcomes of atrial fibrillation ablation between sexes. Methods and results We performed a retrospective analysis of all atrial fibrillation ablation (AF) patients referred for paroxysmal or persistent AF to our hospitals between 2018 and 2021. Of 224 included patients (see table I), 88 (29%) were women. Median follow-up was 503±262 days. The overall success rate was 81% with no difference between sex. Mean ablation time was 66min, the average was slightly higher in women compared with men but without statistical significance [72±29 min vs 63±26 min, P=0.20]. Conclusions Male AF ablation patients were at the same absence of arrhythmias compared with female patients, irrespective of fup time and atrium dimension. Many study results differ between men and women, however none of the available clinical parameters showed a clear sex-specific relation to AF survival. As a consequence longer follow up and bigger population has to be evaluated.

Table 1	*All patient*	*female*	*men*	*p value*
Age	61±10	62±9	61±10	0.43
Paroxysmal AF	79%	83%	77%	0.16
BMI	27±4	26±5	27±4	0.17
success	81%	77%	83%	0.18
Mean ablation time	66±27	72±29	63±26	0.20

WS.0.24

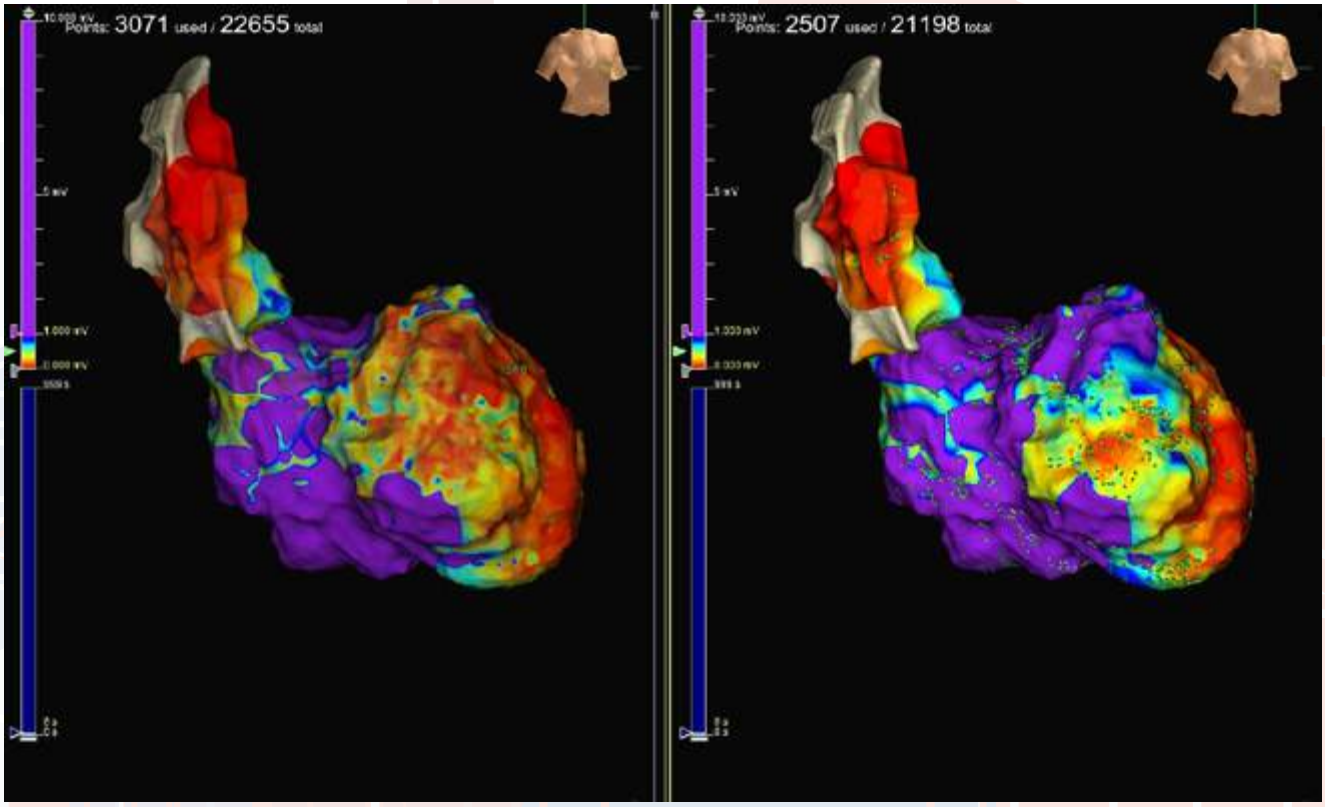
REDO OF VENTRICULAR TACHYCARDIA ABLATION IN A PATIENT WITH ISCHEMIC CARDIOMYOPATHY USING THE NEWLY OMNIPOLAR TECHNOLOGY

G. Sgarito, F. Sabatino, S. Conti
ARNAS Civico, Palermo, Italy

Background: High-definition mapping is the cornerstone of complex ablation procedures, and multielectrode mapping catheters are widely used to create high-definition substrate and activation maps. However, substrate mapping of a complex substrate, such as ischemic cardiomyopathy, with traditional bipolar voltages may be challenging even with multipolar mapping catheters. The presence of different wavefronts, wave collisions, and EGMs fractionation may result in 'pseudo'-low bipolar substrate, worsened by the orientation-dependence of bipolar EGMs. Omnipolar technology (OT) provides voltage, timing, and activation direction assessments independent of catheter orientation by incorporating simultaneously acquired EGM signals from multiple directions. To the best of our knowledge, this is the first report showing, in the same patient, how the OT and the HD Gird mapping catheter improve substrate map during a VT ablation.

Case: A 62 years-old male with ICM underwent a redo VT ablation in the setting of ischemic cardiomyopathy. The first procedure was performed using the EnSite X without OT and a substrate-guided approach to abolishing late potentials (LPs) and non-inducibility. After one month, the patient presented with the same VT morphology with a longer CL. The redo was performed using the newly released OT. The substrate map was much more defined, and the LPs map showed residual activity inside a previously ablated area. LPs were successfully ablated, and VT was non-inducible. In this case, OT and HD Grid provided more details of the underlying substrate compared to the bipolar substrate map (Figures). Traditional bipolar electrograms have disadvantages such as susceptibility to directionality that OT tries to workaround. Overcoming these factors is critical when ablating VTs using a substrate-guided approach to abolish LPs and local abnormal ventricular activities. OT, together with HD Grid SE catheter, aims to provide more details of the underlying substrate and rapidly provide high-density maps.

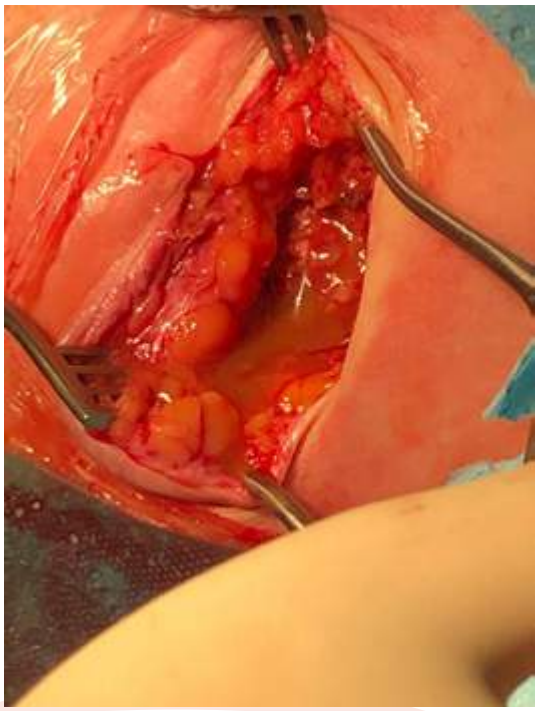
Conclusions: High-definition multipolar mapping using the HD Grid can be rapidly and accurately performed during complex substrate mapping and ablation, such as post-ischemic VT. In particular, omnipolar mapping provide rapid, high-density, orientation-independent assessment of the underlying atrial substrate. This case report has a unique nature considering that the same patient underwent the index procedure without OT and redo with OT. Further studies - i.e., online and offline comparison between OT on and OT off - are needed to evaluate the potential benefit of this new technology and its impact on acute procedural and long-term success.



WS.0.25
CANDIDA ALBICANS INFECTION

G. Firetto [1], G.M. Calvagna [2], S. Patane' [3]
[1] *Policlinico G. Martino - Cardiologia, Messina, Italy*
[2] *ARNAS Garibaldi Centro - Cardiologia, Catania, Italy*
[3] *San Vincenzo - Cardiologia, Taormina, Italy*

Cardiac Implantable Electronic Device (CIED) fungal infection is uncommon. We present a transvenous extraction in a 32-year-old woman with a recent diagnosis of the ICD pocket Candida albicans abscess. Due to persistent fungemia and pocket infection (Fig.1), despite appropriate therapy, without other identifiable source for continued infection, we decided, as current guidelines recommend, to perform the transvenous extraction of the whole system (Fig.2,Fig.3,Fig.4). Moreover surgical revision of the infected area was done. A combination of the transvenous extraction of the whole system, surgical revision of the infected area and antifungal drug therapy is the gold standard for treatment.



WS.0.26

ABLAZIONE CIRCONFERENZIALE DELLE VENE POLMONARI BILATERALI E DELLA PARETE POSTERIORE DELL'ATRIO SINISTRO CON UNA SINGOLA LINEA DI LESIONE ENDOCAVITARIA: FATTIBILITÀ E RICADUTE PROCEDURALI

E. Gandolfi, A. Scopinaro, M. Varalda, G. Pistis
AO Antonio e Biagio e Cesare Arrigo, Alessandria, Italy

Introduzione: a differenza della fibrillazione atriale parossistica, il solo isolamento delle vene polmonari è considerato insufficiente come strategia ablativa per molti pazienti con fibrillazione atriale persistente. L'ablazione aggiuntiva della parete posteriore dell'atrio sinistro può migliorare l'efficacia clinica ma è limitata, oltre dalla difficoltà tecnica ad ottenerne l'isolamento, dal possibile incrementato rischio di danno esofageo secondario alla numerosità di applicazioni di radiofrequenza sulla parete posteriore dell'atrio sinistro.

Obiettivi: valutare la fattibilità e l'impatto, in termini di quantità di radiofrequenza erogata e di tempi procedurali, dell'ablazione circonferenziale in un'unica linea di lesione delle vene polmonari bilateralmente e della parete posteriore dell'atrio sinistro (una strategia che mira a riprodurre per via endocavitaria la distribuzione di lesioni del tempo cardiochirurgico dell'ablazione epicardica per via toracoscopica nel contesto di ablazioni con approccio ibrido).

Metodi: a partire dal gennaio 2021 abbiamo sottoposto alla strategia descritta una serie di 7 pazienti con fibrillazione atriale persistente o ablazioni redo in pazienti con fibrillazione atriale parossistica associata a significative alterazioni del substrato della parete posteriore dell'atrio sinistro valutate in base alla mappa elettro-anatomica bipolare in ritmo sinusale. L'età media dei pazienti al momento inclusi è di 67 anni. La serie viene confrontata con precedenti 20 procedure ablative di isolamento della parete posteriore associata ad ablazione circonferenziale antrale a coppie (WACA) delle vene polmonari, eseguite dopo l'introduzione dei sensori di contatto e degli indici di lesione. Non abbiamo utilizzato, in questi pazienti come nella nostra pratica abituale, un sistema di protezione esofagea.
Vengono valutate la numerosità di applicazioni di radiofrequenza (potenza 35 W, rispetto dei parametri di Ablation Index o LSI), il tempo procedurale, l'efficacia nell'isolamento elettrico delle strutture incluse nell'ablazione circonferenziale; in prospettiva verrà valutata nel follow-up l'efficacia clinica.

Risultati preliminari: nei 7 pazienti sottoposti a questa strategia ablativa abbiamo sempre ottenuto l'isolamento delle vene polmonari e della parete posteriore; in 3 casi è stato necessario consolidare le linee di lesione in particolare lungo la linea inferiore sulla parete posteriore. In due casi è stata necessaria l'ablazione su potenziali isolati della parete posteriore, possibile espressione di connessioni epicardiche. Abbiamo sempre evitato di applicare radiofrequenza nella stessa sede di precedenti ablazioni.
Rispetto ai pazienti sottoposti ad isolamento della parete posteriore secondo la strategia tradizionale è stato erogato un numero inferiore di applicazioni di radiofrequenza sulla parete posteriore (21 +- 11 vs 37 +- 5). Il tempo procedurale medio è risultato inferiore di 20 minuti rispetto ai pazienti sottoposti a WACA + ablazione indipendente della parete posteriore atriale sinistra (190 +- 40 min vs 210 +- 15 min).

Conclusioni: l'ablazione con radiofrequenza per via endocavitaria della parete posteriore dell'atrio sinistro associata all'ablazione delle vene polmonari in una singola linea di lesione è fattibile e comporta una tendenza ad un minor numero di applicazioni di radiofrequenza in parete posteriore e ad un concomitante accorciamento dei tempi procedurali. Si può inoltre presumere una potenziale riduzione del rischio di lesioni esofagee. Il dato rilevabile dalla casistica iniziale andrà confermato con l'estensione della popolazione e del follow-up.

WS.0.27

WAS THE CHICKEN BORN FIRST? A RARE CASE OF ACCELERATED IDIOVENTRICULAR RHYTHM IN A DELAYED PERI-PARTUM CARDIOMYOPATHY

J. Zannoni [1], V. Ribatti [2], V. Catto [2], S. Cellucci [2], T. Sattin [1], G. Maiolo [1], M.L. Novembre [1], C. Gigante [1], L. Bianchini [2], R. Sicuso [2], F. Pizzamiglio [2], M. Dessanai [2], G. Vettor [2], B. Majocchi [2], M. Moltrasio [2], F. Tundo [2], G. Fassini [2], C. Tondo [2], S. Riva [2]

[1] *Università degli Studi di Milano, Milano, Italy*

[2] *Centro Cardiologico Monzino IRCCS, Milano, Italy*

Case presentation: An healthy 36-year-old woman, 6 months after delivery, was admitted to Emergency Room of other Istitution reporting dyspnea, fatigue and palpitations. Ectopic atrial tachycardia at 120 bpm was detected and transtoracic echocardiography (TTE) revealed dilated cardiomyopathy (DCM) with severe biventricular dysfunction (EF 28%, TAPSE 14 mm) (fig.1). In laboratory test NT-pro-BNP was 210 pg/mL and troponins were not elevated. Beta-blockers therapy was started with efficacy on rhythm control. Then the patient arrived to our Institution. Coronary angiogram excluded signifcant stenosis. Cardiac MRI, performed without contrast due to a previous anaphylactic shock, confirmed biventricular dysfunction, normal native T1 mapping and no oedema. The patient underwent an electrophysiological study (EPS) documenting an accelerate idioventricular rhythm with polymorphic premature ventricular complexes (PVC) with right bundle branch block morphology and inferior axis (fig.2). Subsequently, we proceeded with transeptal puncture guided by intracardiac echocardiography and an endocardial mapping of the left ventricle (LV) was performed. Mapping of the LV substrate, activation, late potentials and pace-mapping revealed areas of interest for ablation really close to the left anterior fascicle. Radiofrequency ablation (RFA) was performed from the site of earliest activation of PVC (30 W power) achieving the suppression of this clinical form. In view of the persistence of other polymorphic PVC forms it was decided not to attempt furher ablation. An endomyocardial biopsy was then performed, taking 5 tissue fragments whose analysis was compatible with DCM with negative autoimmunity test. During the procedure the use of flecainide was effective on rhythm with disappearance of ventricular extrasystole, alternating sinus rhythm and active junctional rhythm (fig.3a-3b). She was discharge on flecainide 200 mg od, Sacubitril/Valsartan 49/51 mg od and Bisoprolol 1.25 mg od. In view of the severe ventricular extrasystole and arrhythmic risk, a wearable cardioverter-defibrillator (LifeVest) was placed. At one-month follow-up the patient reported improvement of dyspnea and there was a LV recovery (EF 52%) at TTE. So it was decided to stop the use of LifeVest and a subcutaneous loop recorder device (Medtronic Reveal Linq 2) was implanted. After 1 year the patient was asymptomatic alternating sinus rhythm and active junctional rhythm. Episode of VT was never documented at Loop Recorder interrogation, only isolated PVC. Finally, a genetic analysis using next-generation sequencing reveald a heterozygous mutation on SCN5A gene (c673C>G), encoding for sodium channel alpha subunit, never seen in the literature before.

Discussion: Peripartum cardiomyopathy (PPCM) is a severe cardiac disease occurring in the last month of pregnancy or in the first 5 months after delivery and shows many similar clinical characteristics as dilated cardiomyopathy such as ventricle dilation and systolic dysfunction. In contrast to DCM, which typically presents later in life, PPCM often develops in young, previously healthy women and if diagnosed and treated early, women suffering from PPCM may be stabilized upon treatment with beta-blockers, ACE inhibitors and bromocriptine (BR) and recovery is not uncommon. Here, an interesting case of delayed PPCM in a young woman with a mutation of SCN5A gene and completely recovery of cardiac function and response to flecainide.

WS.0.28

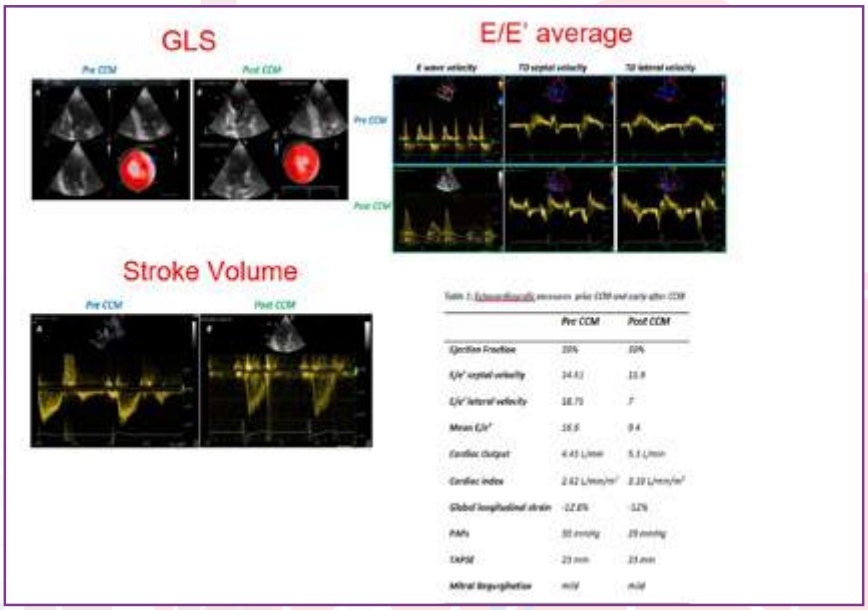
EARLY DIASTOLIC IMPROVEMENT IN HEART FAILURE PATIENT IMPLANTED WITH CARDIAC CONTRACTILITY MODULATION (CCM) THERAPY: A CASE REPORT

A. Madeo [1], S. De Bonis [1], A.L. Cavaliere [1], G. Ceravolo [2], G. Melino [2], G. Bisignani [1]
[1] *ASP Cosenza PO Castrovillari, Castrovillari, Italy*
[2] *Impulse Dynamics, Francoforte, Germany*

Introduction: CCM therapy, by delivering high-output electrical impulses during ventricular absolute refractory period, is able to increase the activity of proteins involved in intracellular calcium handling. This novel therapy aims to improve quality of life of the patients and to reduce hospitalizations for HF. We aimed to report a case of acute improvement in diastolic function after CCM device implantation.

Case description: in our department, we systematically investigate echocardiographic parameters previous and after implantation CCM therapy. The aim of echocardiographic study is evaluate both systolic and diastolic possible improvement after therapy onset.
A 66-year-old patient in NYHA class III was admitted to our department for worsening HF despite optimal medical therapy. He was affected by chronic ischemic disease and already implanted with a dual-chamber ICD. The echocardiographic exam during the current hospitalization reported a moderately reduced systolic function with an EF (39%), with a restrictive diastolic pattern and a medium value of E/e' (considering septal and lateral velocity) of 16.8 (Figure 1). The patient was already in therapy with Sacubitril/Valsartan, diuretics, betablockers and spironolactone at maximum tolerated dosage, in addition to other not-HF related medications. In consideration of the persistence of symptoms despite OMT, the recurrent hospital admissions for HF and the ineligibility for cardiac resynchronization therapy due to QRS < 130 ms, we proposed the implantation of CCM device. The day after the device implantation an echocardiographic exam was performed to evaluate the eventual acute effects of the therapy. The EF was still stable at 39%, as well as the global longitudinal strain (GLS), that changed from -12.6% to -12.0%, while the diastolic profile showed the most significant modification. Actually, the medium value of E/e', considering both septal and lateral velocity decreased to 9.3. Patient was discharged 3 days after the procedure reporting better clinical status and a significant reduction of dyspnea.

Conclusion: This case highlights an acute response in terms of diastolic function after CCM therapy device implantation in a patient with history of HF hospitalization and impaired functional capacity.



	Pre CCM	Post CCM
Ejection Fraction	39%	39%
E/e' septal velocity	14.11	11.9
E/e' lateral velocity	18.75	7
Mean E/e'	16.5	9.4
Cardiac Output	4.45 L/min	5.1 L/min
Cardiac index	2.62 L/min/m²	3.10 L/min/m²
Global longitudinal strain	-12.6%	-12%
PAPs	50 mmHg	25 mmHg
TAPSE	23 mm	23 mm
Mitral Regurgitation	mild	mild

WS.0.29

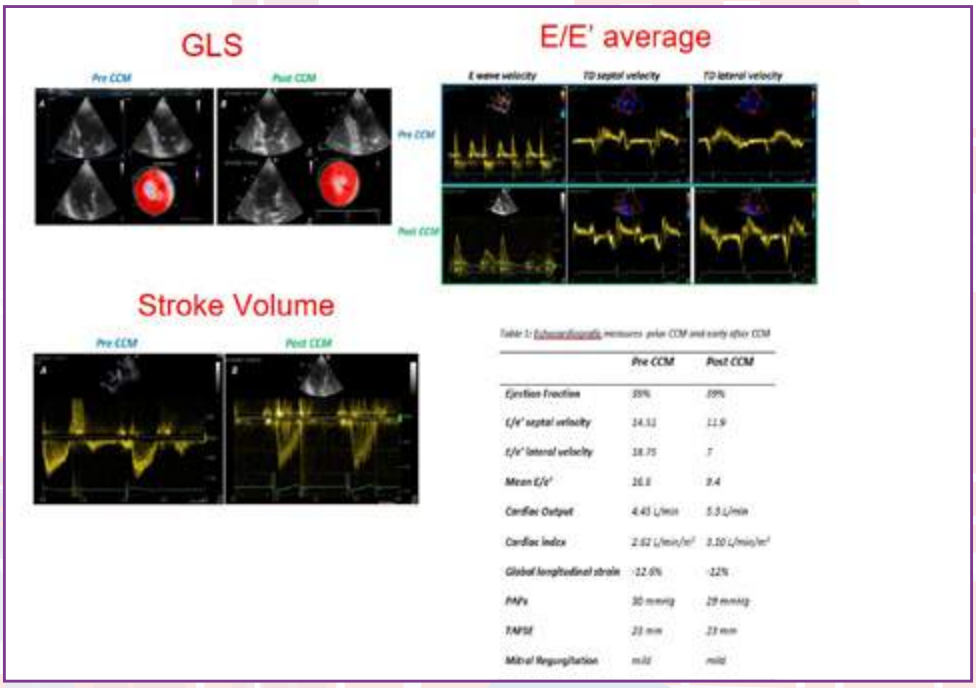
MIGLIORAMENTO PRECOCE DELLA PERFORMANCE SISTO-DIASTOLICA DEL VENTRICOLO SINISTRO IN PAZIENTE CON SCOMPENSO CARDIACO TRATTATO CON CCM

L. Alosa [2], A. Madeo [1], S. De Bonis [1], A.L. Cavaliere [1], G. Bisignani [1]
[1] *PO Ferrari, Castrovillari, Italy*
[2] *PO Giannettasio, Rossano, Italy*

Introduzione: la terapia con CCM (Cardiac Contractility Modulation) nei pazienti con insufficienza cardiaca, viene consigliata in quei pazienti che a dispetto di una terapia medica ottimale e con una durata del QRS < 120msec, continuano ad essere sintomatici per dispnea (Classe NYHA III-IV). Tale nuova terapia, attraverso un attività di stimolazione contrattile programmata ad alta intensità nel periodo refrattario cardiaco, ha dimostrato un miglioramento della qualità di vita attraverso un miglioramento della classe funzionale e conseguentemente una riduzione delle ospedalizzazioni per scompenso cardiaco.

Case description: presentiamo il caso di un umo di 66 anni, affetto da cardiopatia dilatativa su base ischemica il quale si ricoverava presso la nostra UO per peggioramento della dispnea (Classe NYHA III-IV) a dispetto di una terapia farmacologica ottimale. Infatti il paziente assumeva già Sacubitril/Valsartan 49/51mg bis in die, furosemide 100mg, Aldactone 50mg e Bisoprololo 5mg/die. Il paziente, già impiantato con defibrillatore, presentava una durata del QRS < 120msec, motivo per il quale si poneva indicazione a terapia con CCM. Sistematicamente nel nostro reparto i pazienti che si sottopongono a CCM vengono studiati ecocardiograficamente sia il giorno prima dell'impianto che il giorno successivo e poi seguiti con un follow up ad un mese e poi ogni 6 mesi per il primo anno. Lo scopo è quello di valutare gli effetti in acuto e a medio-lungo termine di tale terapia mediante l'acquisizione di tutti i parametri ecocardiografici di performance sisto-diastolica (E/E'm, PAPs, dp/dt, portata cardiaca, FE%, Global Longitudinal strain e volumetria atriale sinistra). Il risultato dei parametri pre e post impianto sono riportati in tabella 1 e Figura 1.
A fronte di nessuna variazione della FE% e del GLS, si è osservato un miglioramento significativo delle pressioni di riempimento (già il giorno dopo l'impianto), della portata cardiaca e del dp/dt, ma soprattutto un notevole miglioramento della qualità di vita ad 1 mese dall'impianto. Infatti il Minnesota LWHFQ, è passato da un punteggio di 30 ad un punteggio di 10 ad 1 mese dall'impianto del dispositivo, come anche la classe NYHA (da una III ad una II classe).

Conclusioni: questo caso evidenzia come sia in acuto (il giorno dopo l'impianto) che anche ad 1 mese dall'impianto, quindi nel breve termine, la terapia con CCM, nel paziente ben selezionato, è risultata efficace nel miglioramento della classe funzionale e della qualità di vita. Pertanto nei pazienti che non hanno indicazione a terapia di resincronizzazione (QRS > 120msec) dovrebbe rappresentare un opzione terapeutica da tenere sempre in considerazione nei paziento con scompenso cardiaco.



GENETICA IN ARITMOLOGIA & MALATTIE DEI CANALI IONICI

WS.0.30

CARDIAC ARREST IN A YOUNG WOMAN: A NEAR MISS DIAGNOSIS

V. Carinci [1], L. Cardelli [1], B. Dal Passo [1], L. Gamberini [2], F. Semeraro [2], G. Gordini [2], G. Casella [1]
[1] *Cardiology Unit, Maggiore Hospital, Bologna, Italy*
[2] *Department of Anaesthesia, Intensive Care, Maggiore Hospital, Bologna, Italy*

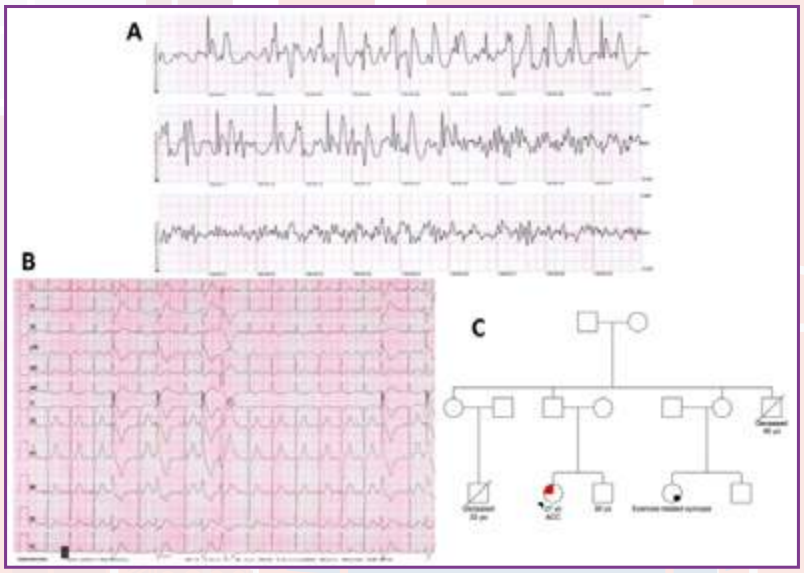
Case report: A 27-year-old women suffered of a witnessed out of hospital cardiac arrest (OHCA) while she was taking a train. Automated external defibrillator (AED) was rapidly applied and the first rhythm reported was ventricular fibrillation (VF): 3 different DC-shock was delivered. One of them was effective, but early relapse of VF was observed due to frequent and repetitive polymorphic ectopic beats (Figure 1A). After the return of spontaneous circulation, the patient was admitted to our Hospital. The first ECG as well as initial echocardiogram were both normal. However, in intensive care unit (ICU) she developed frequent polymorphic ectopic beats (Figure 1B).

Past medical history was further detailed. Since she was sixteen, the patient had previous syncopal episodes during effort or emotional stress since she was 16 years old, usually with fainting. Once she lost consciousness while swimming and she recovered after resuscitation maneuvers. At that time the cardiological assessment, with echocardiography and treadmill test, was normal, while the head up tilt test resulted positive suggesting a diagnosis of vasovagal syncope (VVS). Thus, despite a strong father's family history (Figure 1C) of sudden death (SD) (three relatives: a 40-year-old uncle and a 20-year-old cousin suffered SD, an 18-year-old cousin with syncope while swimming), the episodes were diagnosed as VVS and the patient had been instructed about counter-pressure maneuvers.

Considering the clinical history and DAE records (Figure 1A) a catecholaminergic polymorphic ventricular tachycardia (CPVT) was suspected. Thus, metoprolol infusion was immediately started at 1 mg/kg/die and sympathomimetic drugs were avoided. During her stay in cardiac ICU, intravenous metoprolol was substituted with propranolol per os tid at a dose of 1.5 mg/kg/die. A comprehensive cardiological evaluation (echocardiogram, cardiac magnetic resonance, coronary angiography) excluded structural heart disease.

Due to the clinical suspect, a genetic test of a next-generation sequencing (NGS) panel of arrhythmia-related genes was undertaken revealing a previously unreported heterozygous variant in the RYR2 gene (c.11318T>C; p. Val3773Ala): the variant was classified as likely pathogenic according to American College of Medical Genetics and Genomics (ACMG) criteria (PM2, PP3, PP4). Proband's father and brother resulted carriers of familial mutation and started beta-blocker therapy. Genetic test of remaining family, on paternal side, is ongoing.

Discussion: CPVT is a rare (1:10000) inherited arrhythmogenic disorder involving intracellular calcium storage. CPVT leads to delayed after-depolarizations and subsequently triggered bidirectional ventricular tachycardia or polymorphic ventricular beats degenerating in ventricular fibrillation. Usually CPVT leads to unheralded syncope, but OHCA could be the first expression. The diagnosis is often difficult because of its misleading symptoms and normal cardiological initial evaluation. Thus, when a OHCA without structural heart disease was encountered in a young patient, a genetic arrhythmic syndrome must be excluded, and initial beta-blocker selective therapy could be the safest choice avoiding sympathomimetic drugs. Dealing with OHCA, every clue is important to lead to the right diagnosis and to guide correct interpretation of genetic test.



MISCELLANEA

WS.0.31

OCCLUSIONE DELL'ARTERIA CENTRALE DELLA RETINA DOPO IMPIANTO DI PACE-MAKER BICAMERALE

M.R. Gualtieri, D. Melissano, A. Muscella, A. Marzo, C. Perrone
ASL Lecce, Casarano, Italy

Introduzione: L'occlusione dell'arteria centrale della retina si verifica quando l'arteria centrale della retina subisce un blocco del flusso ematico endoluminale, in genere a causa di un embolo.
Essa provoca improvvisa, unilaterale e di solito grave perdita della vista.
Gli emboli derivano solitamente da placche aterosclerotiche

Caso Clinico: paziente di 82 anni, affetto da cardiopatia sclerodegenerativa, stenosi aortica moderata-severa in follow-up, vasculopatia carotidea bilaterale stenosante, in trattamento con Asa e statina.
Giunge alla nostra osservazione per la comparsa di dispnea con riscontro elettrocardiografico blocco atrio ventricolare completo con frequenza 40 b/m.
Il paziente viene condotto in urgenza, dopo esecuzione di tampone SARS COV 2, in sala di elettrostimolazione per impianto di PM cardiaco definitivo.
Il paziente viene impiantato con device Assurity MRI St.Jude Medical bicamerale in assenza di complicanze procedurali, con ottime misure di sensing e soglia atriale e ventricolare.
La mattina successiva all'impianto, il paziente accusa comparsa di cecità unilaterale sinistra, per cui viene sottoposto ad angio tac intracranico e vasi del collo (ALLEGATA) con successiva consulenza neurologica ed oculistica che depongono per occlusione dell'arteria centrale della retina.
Tale diagnosi pone indicazione a trasferimento del paziente in reparto oculistico.

Conclusioni: In considerazione dell'aumentato rischio di ictus dopo occlusione dell'arteria retinica, in particolare nelle prime settimane, sarebbe razionale l'uso dell'anticoagulante orale, in considerazione del rischio tromboembolico (CHA2DS2VASC 4) e della procedura recente?
Potrebbe giovare tale trattamento sulla prognosi del paziente e del suo deficit visivo?

MONITORAGGIO REMOTO E TELEMEDICINA

WS.0.32

VALUTAZIONE DIAGNOSTICA DEI DISPOSITIVI LOOP RECORDER ASSOCIATI A MONITORAGGIO REMOTO: UNO STUDIO RETROSPETTIVO MULTICENTRICO

L. Aurino [1], L. Sanasi [1], F. Picarelli [1], V. Calabrese [1], F.A. Gioia [1], E. Nobile [1], N. Di Belardino [2], F. Piccirillo [1], F. Grigioni [1], R. Danilo [1]
[1] *Università Campus Bio-Medico, Roma, Italy*
[2] *Presidio Ospedaliero di Anzio-Nettuno, Anzio, Italy*

Recenti studi hanno dimostrato come i Loop Recorder impiantabili (ILRs) associati a monitoraggio remoto siano in grado di ridurre il ritardo diagnostico di eventi aritmici. Le indicazioni all'impianto degli ILRs sono state ampliate e, negli ultimi anni, questi si sono rivelati un presidio utile per una migliore gestione del paziente aritmico. Ad oggi si hanno a disposizione diverse tipologie di ILRs e pertanto, una corretta scelta del dispositivo, è divenuta parte attiva del processo diagnostico-terapeutico.

L'obiettivo di questo studio retrospettivo multicentrico è stato mettere a confronto i dispositivi ILRs di seconda generazione Medtronic Reveal™ LINQ (MRL) e St. Jude Medical Confirm™ RX (SCX), entrambi associati a monitoraggio remoto, in termini di accuracy rate (AR), true positive detection rate (TPDR), sopravvivenza libera da aritmie e tempo necessario alla diagnosi.

I centri oggetto dello studio sono stati il Policlinico Universitario Campus Bio-Medico di Roma e il Presidio Ospedaliero di Anzio-Nettuno.

Le indicazioni all'impianto per ILRs nei pazienti reclutati sono state sincope, ictus criptogenetico, cardiopalmo non ricorrente, ricerca/monitoraggio della fibrillazione atriale, ricerca/monitoraggio di bradiaritmie e la stratificazione del rischio aritmico dei pazienti con Sindrome di Brugada. Lo studio è stato condotto tra giugno 2016 e ottobre 2021.

Prima dell'impianto, tutti i pazienti sono stati sottoposti a valutazione anamnestica, clinica, ecocardiografia ed elettrocardiografia. Anche la terapia farmacologia è stata presa in esame in sede pre-operatoria.
Successivamente all'impianto tutti i pazienti sono stati sottoposti a un controllo da remoto settimanale e a un controllo ambulatoriale semestrale. Ogni trasmissione dell'evento aritmico è stata valutata indipendentemente da due distinti cardiologi e la diagnosi è stata posta solo in caso di accordo tra i due. Tutti i pazienti sono stati studiati per identificare pause sistoliche, fibrillazioni atriali, bradicardie o tachicardie. Lo studio ha incluso 534 pazienti, di cui 436 hanno ricevuto l'impianto di un dispositivo MRL e 98 un dispositivo SCX.

Il totale delle trasmissioni considerate diagnostiche è stato di 13130: 5585 provenienti da MRL e 7545 da SCX. Gli eventi aritmici trasmessi sono stati significativamente superiori nel gruppo SCX rispetto al gruppo MRL (25,5 ± 45,6 vs 0,9 ± 1,1 eventi per mese-paziente).

L'overall AR nella popolazione generale è risultato pari al 28%, mentre l'analisi differenziale tra i gruppi ha mostrato una differenza significativa in favore del dispositivo MRL (43% vs 16%).
L'overall AR e il TPDR rate per singolo evento sono riportati in tabella 1.

La sopravvivenza libera da aritmie nella popolazione generale è pari a 59,7%, con una differenza significativa tra i due gruppi (MRL 72% vs SCX 20%).

La trasmissione dei dati riguardo eventi aritmici utilizzando il dispositivo SCX è significativamente più veloce rispetto MRL. SCX ha prodotto un maggior numero di segnalazioni, permettendo di raggiungere una diagnosi più rapida.

L'accuratezza del rilevamento dell'aritmia con gli algoritmi attuali in entrambe le tipologie di ILRs rimane subottimale, nonostante il dispositivo MRL abbia mostrato maggior accuratezza diagnostica per gli episodi di fibrillazione atriale e vere pause sistoliche.
Ulteriori progressi tecnologici sono necessari per aumentare l'accuratezza diagnostica dei dispositivi ILRs.

	Totale (n = 534)	Medtronic Reveal LinQ (n = 436)	St Jude Confirm RX (n=98)	*p-value*
Numero trasmissioni totali, n	13130	5585	7545	<0.001
Trasmissioni confermate,	3647	2422	1225	0.001
Overall accuracy rate, %	28	43	16	0.001
Fibrillazione atriale				
- Numero eventi totale, n (%)	5046 (38)	1612 (29)	3434 (45)	0.039
- *Overall accuracy rate, %*	30	61	14	<0.001
- *True-positive detection rate, %*	65	82	40	<0.001
Pause				
- Numero eventi totale, n (%)	4518 (34)	2310 (41)	2208 (29)	<0.001
- *Overall accuracy rate, %*	11	20	7	<0.001
- *True-positive detection rate, %*	31	32	28	0.117
Bradicardie				
- Numero eventi totale, n (%)	620 (5)	565 (10)	55 (1)	0.596
- *Overall accuracy rate, %*	67	72	20	<0.001
- *True-positive detection rate, %*	44	48	38	0.133
Tachicardie				
- Numero eventi totale, n (%)	1652 (13)	965 (17)	687 (9)	0.011
- *Overall accuracy rate, %*	66	56	84	<0.001
- *True-positive detection rate, %*	69	69	69	0.505

TABELLA 1. *Overall Accuracy rate e True positive detection rate per categorie di eventi*

WS.0.33

GESTIONE DEI PAZIENTI PORTATORI DI DISPOSITIVI CARDIACI IMPIANTABILI IN ERA COVID TRAMITE L'UTILIZZO DEL SISTEMA CARELINK EXPRESS TRA LO SPOKE DI ROSSANO E LA CARDIOLOGIA HUB DI CASTROVILLARI

S. De Bonis, A. Carlomagno, F. Bertucci, F. Salituri, N. Straface, G. Bisignani
UOC Cardiologia PO Giannettasio, Rossano, Italy

Background: I pazienti cardiopatici portatori di pacemaker, defibrillatori, sono categorie di pazienti ad alto rischio, sia per l'età avanzata che per l'alta percentuale di patologie croniche associate. Si tratta di pazienti per i quali è richiesto un controllo almeno semestrale, in condizione di normalità, del dispositivo recandosi di solito in presenza presso la cardiologia di riferimento in questo caso il centro Hub per i controlli di devices P.O Ferrari di Castrovillari. Considerato il periodo di emergenza da coronavirus e l'eventuale rischio di infezione da Sars-Covid al quale il paziente potrebbe essere esposto recandosi da un centro ad un altro, abbiamo deciso di implementare un innovativo sistema, Carelink Express della ditta Medtronic, che consenta al paziente afferente al centro spoke di Rossano di poter eseguire un controllo del proprio dispositivo inviandolo al centro Hub di Castrovillari senza che il paziente debba recarvisi fisicamente.

Materiali e metodi: Medtronic Carelink Express è un sistema costituito da un tablet dedicato in cui è installata l'app CareLink express mobile che consente l'interrogazione di tutti gli ICD, dispositivi CRT, ICM e pacemaker Medtronic. L'app viene utilizzata per controllare o 'interrogare' il dispositivo cardiaco Medtronic impiantato indipendentemente dal fatto che il paziente sia o meno registrato sulla piattaforma del controllo remoto. Proprio questo aspetto permette l'utilizzo su tutta la popolazione dei pazienti portatori di questi dispositivi e in qualsiasi momento.

Risultati: Dall'8 febbraio 2021 al 31 dicembre 2021, 60 pazienti portatori di devices cardiaco impiantabile della ditta Medtronic si sono recati presso la cardiologia del centro Spoke di Coragliano Rossano per il controllo programmato o per eventi di allarme. Il controllo del dispositivo, tramite sistema Carelink Express, è stato inoltrato alla cardiologia di Castrovillari dove è stato revisionato in tempo reale dagli elettrofisiologi del centro. Solo per due pazienti è stato necessario un trasferimento presso il centro di Castrovillari per riprogrammazione del device.

Conclusioni: Nel contesto dell'attuale pandemia di COVID-19, la tecnologia CareLink express Mobile offre ai pazienti la possibilità di beneficiare di un collegamento continuo tra struttura sanitaria periferica e ospedale di alta specializzazione, riducendo i costi ed i ritardi di un trasferimento. L'utilizzo di questa tecnologia ci ha permesso di mettere in comunicazione l'ospedale spoke di Rossano con la cardiologia Hub di Castrovillari garantendo così un servizio migliore ai nostri pazienti con dispositivi cardiaci e di attivare l' ambulatorio di controllo dei dispostivi nell'ospedale di Rossano evitando ai residenti spostamenti verso altri presidi ospedalieri difficilmente raggiungibili.

WS.0.34

VIRTUAL MODALITY OF CARE FOR CLINICAL ELECTROPHYSIOLOGY PATIENTS DURING CORONAVIRUS 19 PANDEMICS

M.V. Mariani [1], A. Bernardini [1], M. Magnocavallo [1], V. Giampaolo [1], M. Mei [1], A. Piro [1], G. Giunta [1], R. Quaglione [1], C. Chimenti [2], M. Schiavone [2], G.B. Forleo [1], G. Matacchione [2], F. Fedele [1], C. Lavalle [1]

[1] *Università degli studi di Roma La Sapienza, Roma, Italy*

[2] *ASST Fatebenefratelli Sacco, Milano, Italy*

Background: Coronavirus-related restrictions fueled the adoption of virtual visit (VV) as alternative form of healthcare delivery for cardiac electrophysiology patients. Few studies assessed patients' experience and preferences with virtual care, but feasibility and effectiveness of VVs are still unknown.

Objective: To assess feasibility and effectiveness of VV as compared to in-person visit, and to describe patients' experience with virtual care.

Methods: We prospectively enrolled patients scheduled to receive a clinical electrophysiology evaluation between March 1, 2021 to August 31, 2021. Patients were divided in two groups: VV group and in-person visit group. Outcomes of interest were: 1) improvement in symptoms after the index visit, 2) disappearance of alert at remote monitoring (RM) at follow-up, 3) necessity of urgent hospitalization and 4) patient's satisfaction measured by Patient Satisfaction Questionnaire-18 (PSQ-18).

Results: The study included 162 patients in the VV group and 185 in-office visit group. As compared to in-person visits, VVs resulted in similar reduction in RM alerts (51.5% vs 43.2%, p-value 0.527) and in symptomatic patient rates (73.6% vs 56.9%, p-value 0.073) at follow-up, without difference in urgent hospitalization rates (p-value 0.849). Patients' satisfaction with virtual care was high, in particular VV outperformed in-person modality in the subscales of financial aspects (p-value < 0.001) and accessibility and convenience (p-value < 0.001).

Conclusions: VVs proved to be as feasible and effective as in-person visit, with high patients' satisfaction. A hybrid model of care including VV and in-person visit may become the new standard of care after COVID-19 pandemics is over.

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 33053229
aiac2022@aimgroup.eu
aiac2022.webaimgroup.eu