

COMUNICAZIONI ORALI

SESSIONI NON ACCREDITATE ECM



GIOVEDÌ 11 APRILE 2019

15.30-17.00

SALA ROSSA 2 - SESSIONE PARALLELA

COMUNICAZIONI ORALI 1: ARITMOLOGIA PEDIATRICA

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

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

¹ Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma, Italy

² Hungarian Pediatric Heart Center, Budapest, Hungary

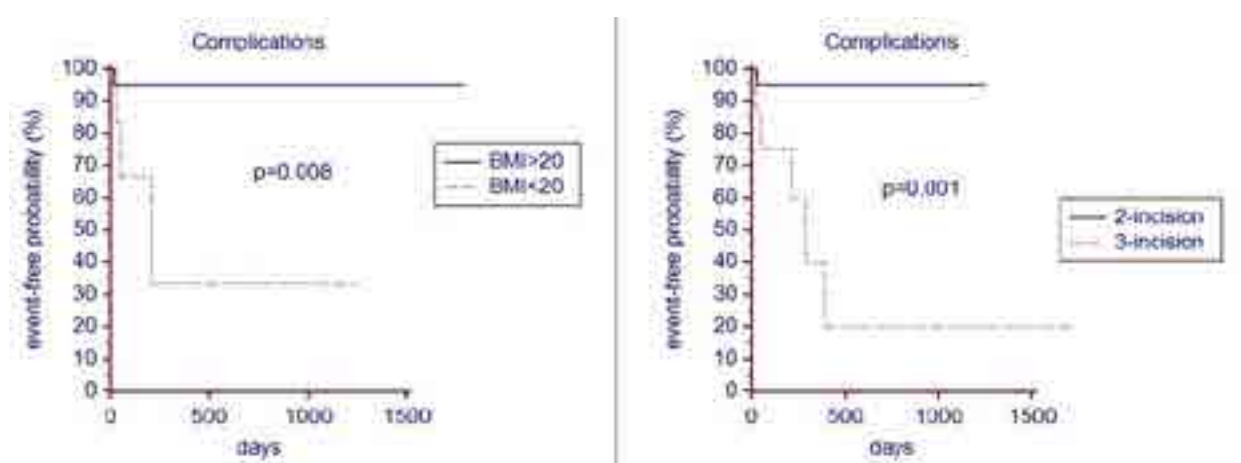
³ Gdansk Uniwersytet Medyczny, Gdansk, Poland

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

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

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

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



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

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

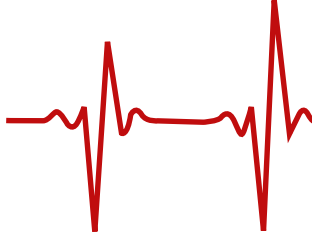
BACKGROUND: Right ventricular (RV) parahisian, mid septum, outflow tract (PHP-MS-RVOT) pacing sites have been proposed to prevent pacing-induced left-ventricular (LV) dysfunction. 3D-electroanatomic mapping systems (EAM) guide cardiac catheter navigation and reduce fluoroscopy during procedures. The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

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

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

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

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



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

C. Di Mambro, M. Unolt, N. Cantarutti, S. Giannico, M.S. Silveti, D. Righi, M.L. Yammine, C. Calvieri, S. Zanoni, G. Cafiero, S. Albanese, A. Carotti, F. Drago

DMCCP - Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma, Italy

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

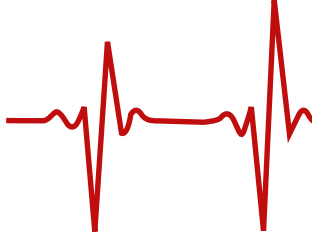
MATERIALI E METODI: Abbiamo retrospettivamente valutato una popolazione di 348 pazienti consecutivi sottoposti a palliazione secondo Fontan ECC presso la nostra Istituzione tra il 1987 ed il 2013. Di questi ne abbiamo esclusi 126 (36.2%): 51 (14.7%) eterotassie per la propensione intrinseca a sviluppare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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Fig.1

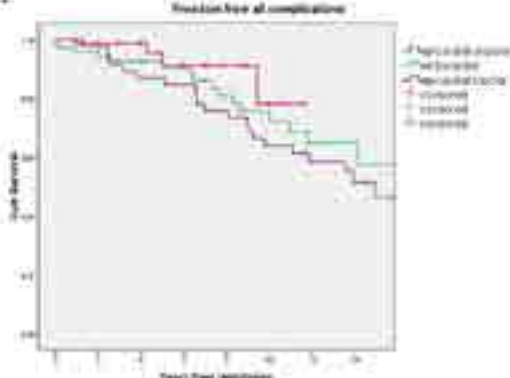
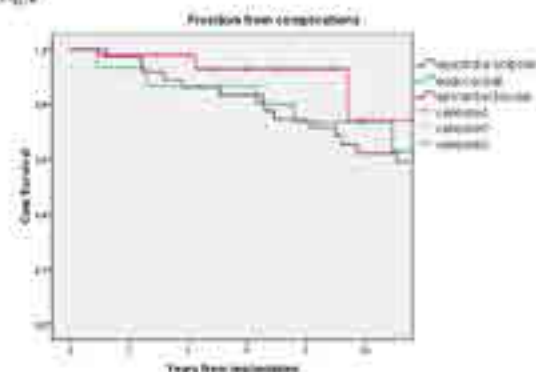
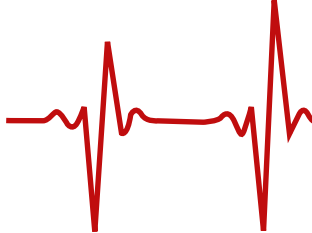


Fig.2





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

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

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

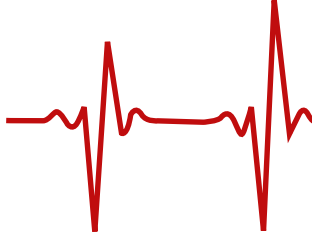
² Cardiocirurgia Pediatrica e Congenita, Azienda Ospedaliero-universitaria Ospedali Riuniti di Ancona, Ancona, Italy

³ Cardiologia, Ospedale Generale Provinciale Macerata, Macerata, Italy

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

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

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



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

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

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

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

³ Assaf Harofe Medical Center, Assaf, Israel

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

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

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

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

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

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

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

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

¹ Aou-Careggi, Firenze, Italy

² Aou-Meyer, Firenze, Italy

³ Università degli Studi, Firenze, Firenze, Italy

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

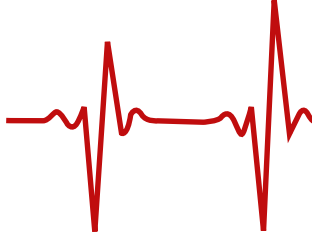
BACKGROUND: At present, no clear recommendations have been issued on the optimal approach for left sided accessory pathways ablation. The aim of the study are to report the results in a mid-term follow up of left accessory pathways ablation in a consecutive serie of patients ranging from childhood to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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

GIOVEDI' 11 APRILE 2019

15.30-17.00

SALA CIANO - SESSIONE PARALLELA

COMUNICAZIONI ORALI 2: DEVICE 1

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

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

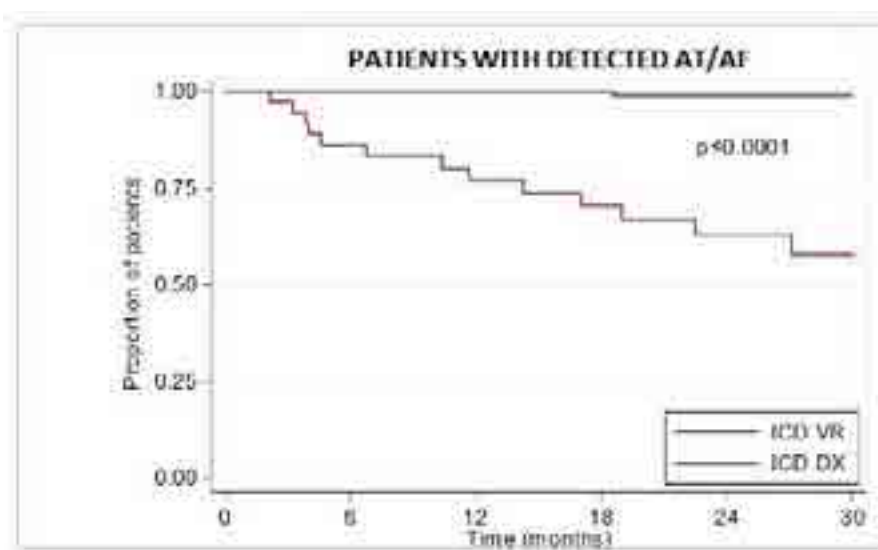
¹ *Unità Semplice di Aritmologia, Polo Cardio-Toraco-Vascolare, Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna, Bologna, Italy*

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

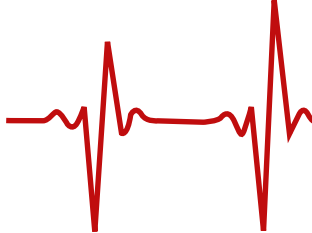
AIM OF THE STUDY: To observe the number of patients developing a first "actionable" AT/AF episodes (determining a clinical decision) in consecutive, unselected single-chamber ICD recipients implanted in 2014-2015.

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

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



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



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

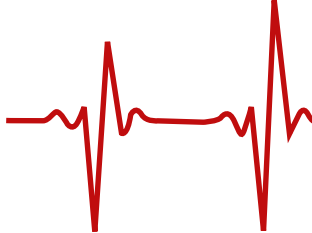
A. Mignano, A. Lazzara, G. Principato, M. Luparelli, C. Volpe, G. Coppola
Aou Paolo Giaccone, Palermo, Italy

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

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

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

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



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

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

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

² S. Anna Hospital, Catanzaro, Italy

³ Aou S. Orsola Malpighi, Bologna, Italy

⁴ Ao Rummo, Benevento, Italy

⁵ Irccs Policlinico S. Matteo, Pavia, Italy

⁶ Clinica Montevergine, Mercogliano (AV), Italy

⁷ Ospedale Maggiore, Crema, Italy

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

⁹ Maria Cecilia Hospital, Cotignola (RA), Italy

¹⁰ Policlinico di Bari, Bari, Italy

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

¹² Ospedale S. Spirito, Pescara, Italy

¹³ Poliambulanza, Brescia, Italy

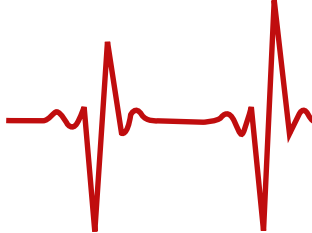
¹⁴ Ospedale S. Maurizio, Bolzano, Italy

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

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

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

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



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

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

¹ Ospedale Sant'Andrea, Roma, Italy

² Ospedale Monaldi, Napoli, Italy

³ Università di Firenze, Firenze, Italy

⁴ Ospedale Sant'Ambrogio, Milano, Italy

⁵ Azienda Ospedaliera di Padova, Padova, Italy

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

⁷ Azienda Ospedaliera Universitaria Pisana, Pisa, Italy

⁸ Azienda Ospedaliera Universitaria-Ospedale Riuniti, Ancona, Italy

⁹ Ospedale Papa Giovanni XXIII, Bergamo, Italy

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

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

¹² Ospedale Circolo e Fondazione Macchi, Varese, Italy

¹³ Boston Scientific, Milano, Italy

¹⁴ Ospedale Sant'Orsola-Malpighi, Bologna, Italy

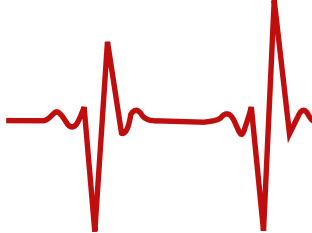
BACKGROUND: The subcutaneous implantable cardioverter-defibrillator (S-ICD) represents an effective alternative to a transvenous device and does not require the insertion of any elements into the cardiovascular system. At the time of S-ICD implantation, ventricular fibrillation (VF) is induced and successful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

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

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

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

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



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

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

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

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

³ Università di Modena e Reggio Emilia, Modena, Italy

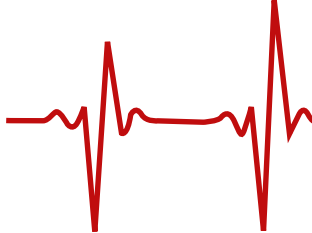
BACKGROUND: The number of patients with cardiac implantable electronic devices (CIED) requiring a radiation therapy (RT) for cancer treatment is increasing over time. Nevertheless, the rate and predictors of CIED malfunctions are still controversial.

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

Table II. Univariate Cox Regression of Mortality

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

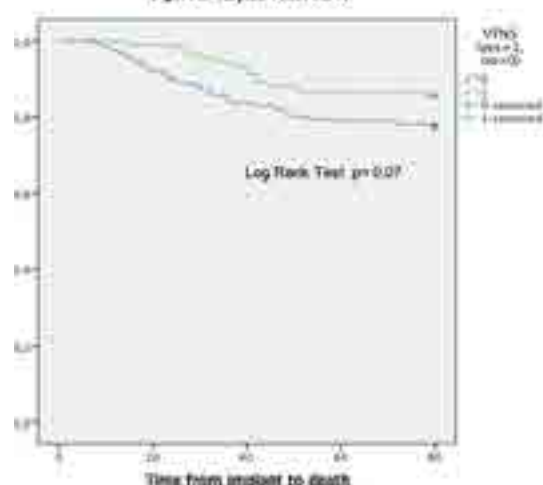
TAVI = Transcatheter aortic valve implantation; LVEF = Left Ventricular Ejection fraction; ACEI = Angiotensin-converting enzyme inhibitor; ARB = angiotensin receptor blocker; NS-VT = non sustained ventricular tachycardia; ACS = acute coronary syndrome; HR = Hazard Ratio; CI = C

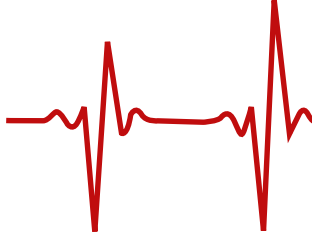
Table III. Multivariate Cox Regression of Mortality

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

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

Figure II. Kaplan-Meier curve





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

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

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

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

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

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

⁵ Cardiovascular Department, University of Trieste, Trieste, Italy

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

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

⁸ Cardiology Department Arrhythmia and Electrophysiology Unit, Rovigo, Italy

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

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

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

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

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

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

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

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

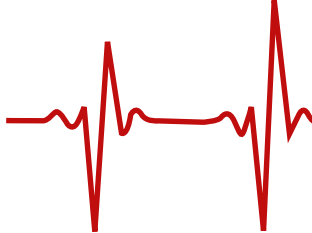
AIMS: We explored the possible predictors of use of powered sheaths to complete transvenous lead extraction (TLE) for cardiac implantable device infection (CIEDI).

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

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

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

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



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

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

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

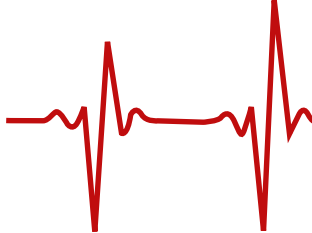
AIMS: We explored the possible predictors of ghosts after TLE considering pre-TLE data.

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

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

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

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



VENERDI' 12 APRILE 2019

09.00-10.00

SALA ROSSA 1 - SESSIONE PARALLELA

COMUNICAZIONI ORALI 3: DEVICE 2

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

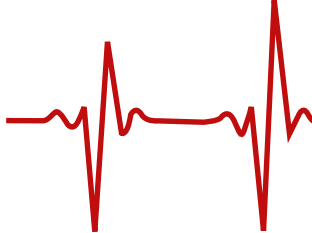
G. Pastore, L. Marcantoni, E. Baracca, S. Aggio, C. Picariello, M. Carraro, D. Lanza, S. Giatti, A. Maddalozzo, L. Conte, L. Roncon, F. Zanon
Ospedale S. Maria della Misericordia, Rovigo, Italy

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

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

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

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



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

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

¹ Fondazione Poliambulanza, Brescia, Italy

² Azienda Ospedaliera di Padova, Padova, Italy

³ Ospedale Carlo Poma, Mantova, Italy

⁴ Università di Firenze, Firenze, Italy

⁵ Ospedale Sant'Andrea, La Spezia, Italy

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

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

⁸ Ospedale Pugliese-Ciaccio, Catanzaro, Italy

⁹ Ospedale Misericordia e Dolce, Prato, Italy

¹⁰ Ospedale degli Infermi, Rivoli (TO), Italy

¹¹ Istituti Ospitalieri, Cremona, Italy

¹² Clinica Montevergine, Mercogliano (AV), Italy

¹³ Ospedale Apuane, Massa, Italy

¹⁴ Ospedale S. Sebastiano, Caserta, Italy

¹⁵ Boston Scientific, Milano, Italy

¹⁶ Clinica Mediterranea, Napoli, Italy

¹⁷ Ospedale Monaldi, Napoli, Italy

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

¹⁹ Ospedale S. Chiara, Trento, Italy

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

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

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

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

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

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

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

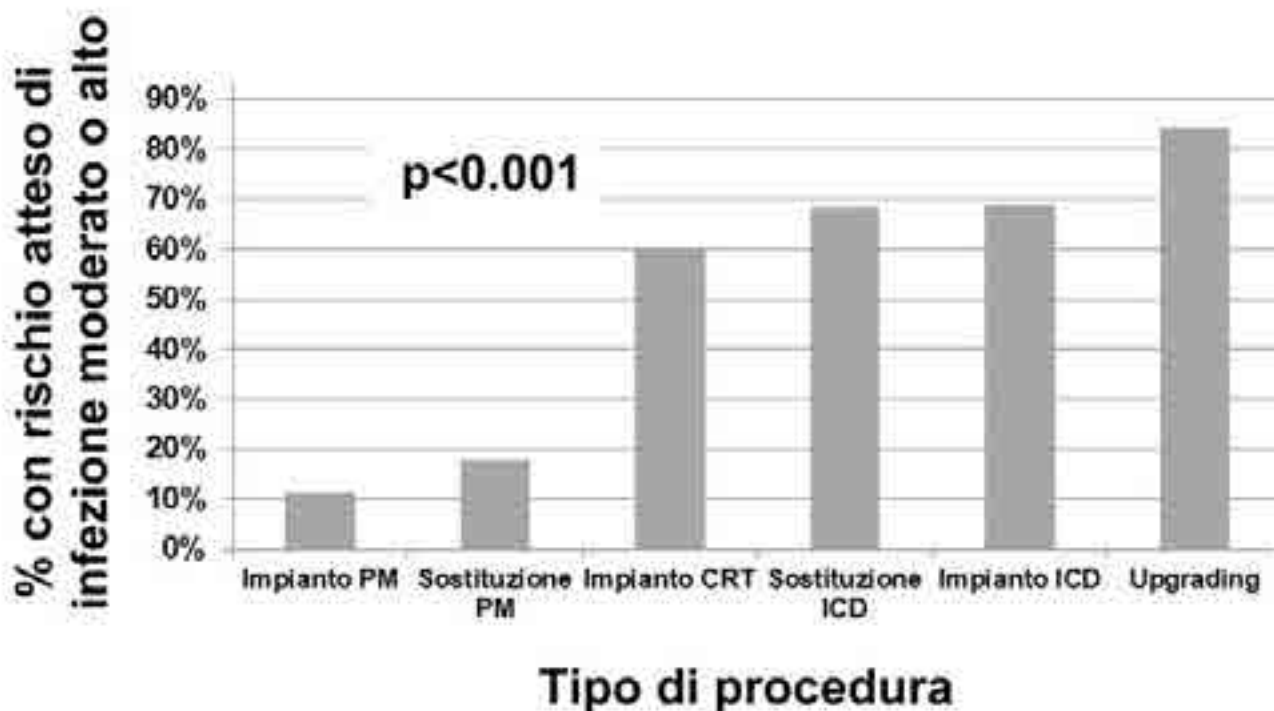
Cardiology Unit - Card. G. Panico Hospital, Tricase (LE), Italy

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

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

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

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



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

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

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

² Ospedale Apuane, Massa, Italy

³ Ospedale di Imperia, Imperia, Italy

⁴ Ospedale di Portogruaro, Portogruaro (VE), Italy

⁵ Ospedale S. Luca, Lucca, Italy

⁶ Ospedale Civile, Ciriè (TO), Italy

⁷ Arcispedale S. Maria Nuova, Reggio Emilia, Italy

⁸ Ospedale S. Maria Nuova, Firenze, Italy

⁹ Ospedale Villa Scassi, Genova, Italy

¹⁰ Ospedale Maria Vittoria, Torino, Italy

¹¹ Ospedale Di Conegliano, Conegliano (TV), Italy

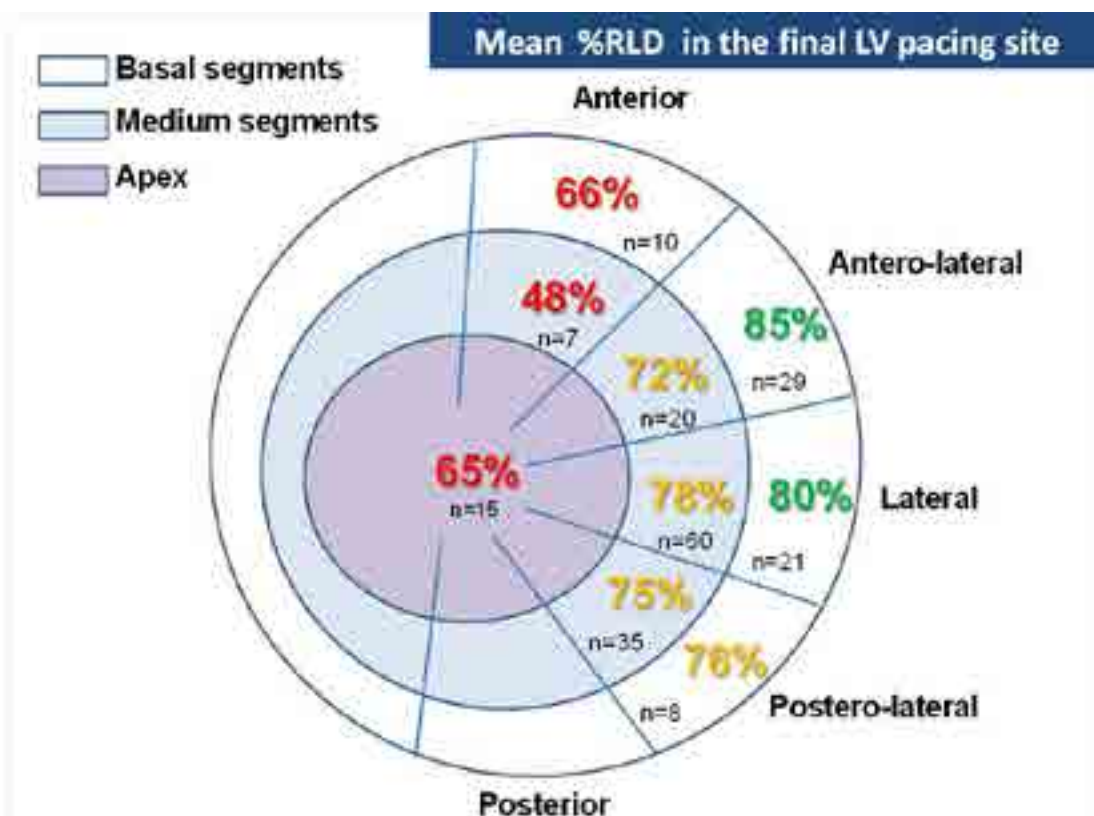
¹² Ospedale dell'Angelo, Mestre (VE), Italy

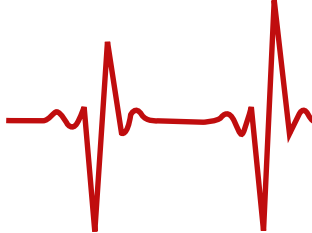
¹³ Abbott, Roma, Italy

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

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

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





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

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

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

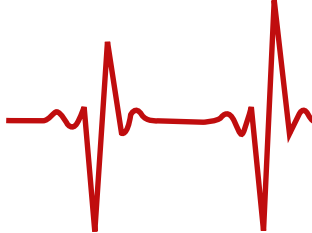
OBIETTIVO DELLO STUDIO: Nel seguente studio sono state comparate tra loro le due modalità di pacing possibili nella CRT, ovvero la stimolazione biventricolare classica e quella multisito. Si è valutato il cambiamento della fluidodinamica intracavitaria durante il pacing biventricolare rispetto alle condizioni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

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

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

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

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



PREDITTORI DI INSUCCESSO CLINICO DELLA PROCEDURA DI ESTRAZIONE TRANSVENOSA DI ELETTROCATETERI

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

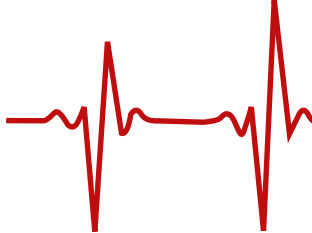
INTRODUZIONE: La procedura di estrazione transvenosa di elettrocateteri è sicura ed efficace nella maggior parte dei casi. Tuttavia, un'accurata stratificazione del rischio e della complessità della procedura è utile per identificare pazienti che dovrebbero essere indirizzati a centri specializzati.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

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

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

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

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



VENERDI' 12 APRILE 2019

09.00-10.00

SALA ROSSA 2 - SESSIONE PARALLELA

COMUNICAZIONI ORALI 4: MAPPAGGIO CARDIACO ED IMAGING

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

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

¹ S.C. Cardiologia Universitaria, Foggia, Italy

² S.C. Radiologia, Foggia, Italy

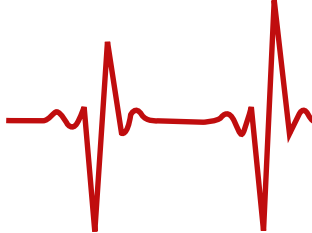
³ Gvm Care And Research, Bari, Italy

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

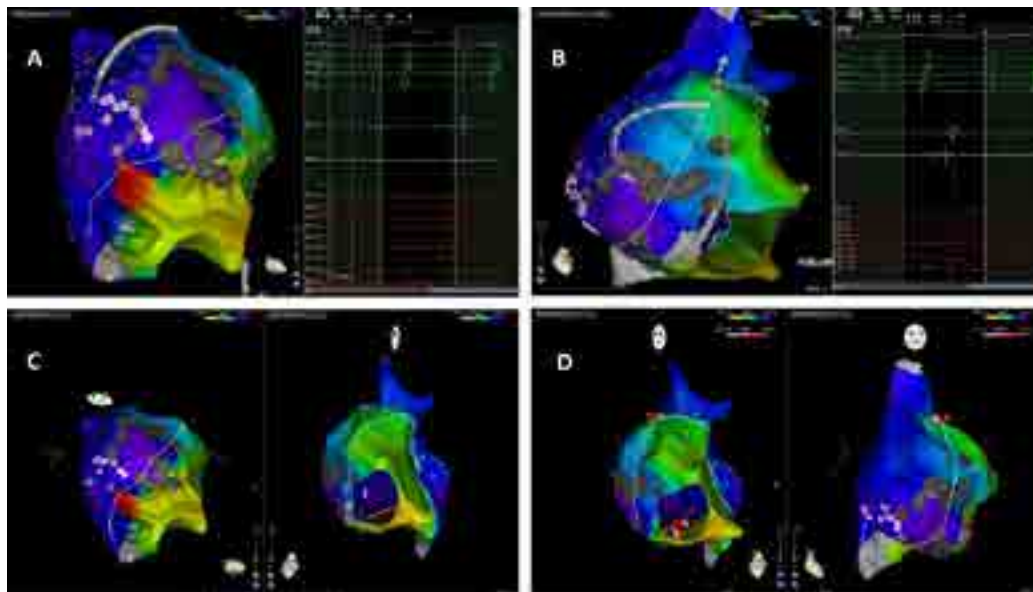


Figure 1: A, B, C. Activation map of the right atrium and intracardiac recordings during arrhythmia. The recipient's atrium activates in a cranio-caudal direction whereas the donor's atrium activates in the opposite direction. Two connections between the atria allow the reentry. The white line represents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

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

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

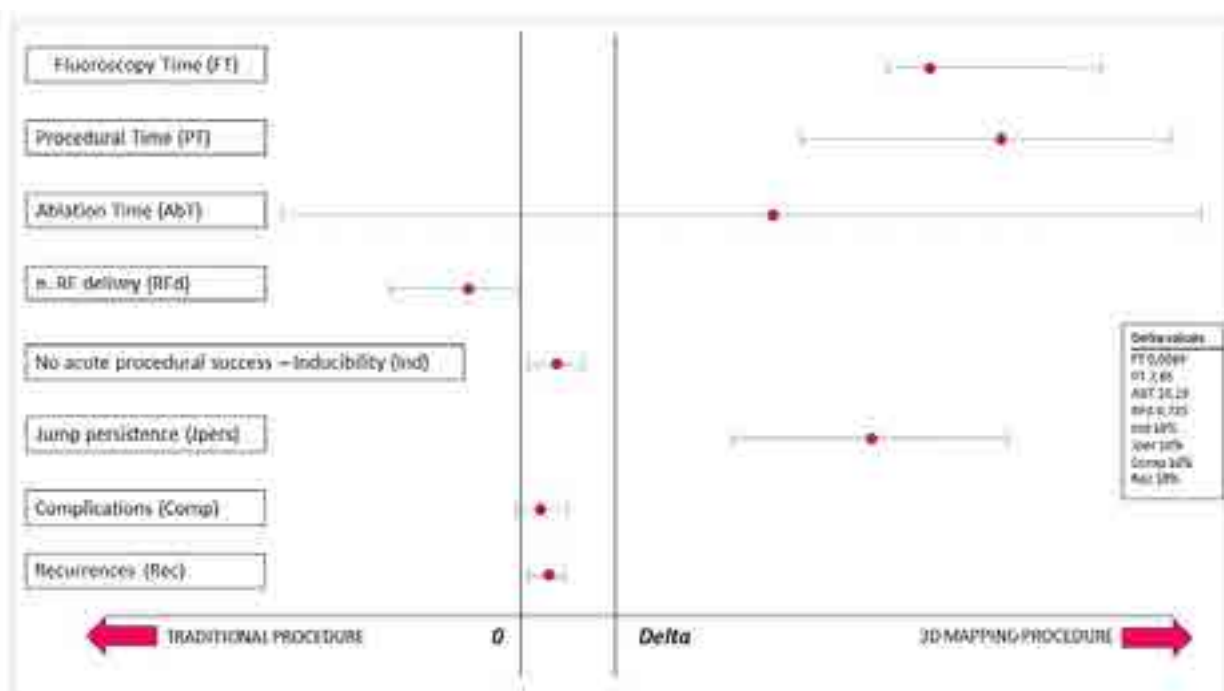
INTRODUZIONE: Lo sviluppo di sistemi di mapping 3D non fluoroscopico ha aperto nuove strade verso la possibilità di una riduzione concreta delle radiazioni ionizzanti nei laboratori di elettrofisiologia. Tuttavia, mancano ancora ampi studi di confronto clinico e workflow procedurali consolidati.

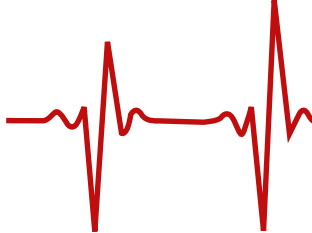
Scopo: Il nostro studio osservazionale retrospettivo mira a dimostrare la fattibilità, l'efficacia e la sicurezza dell'utilizzo di sistemi di mappaggio elettroanatomico 3D come unica, o predominante, modalità di imaging nelle ablazioni di transcatetere (ATC) di tachicardia da rientro atrioventricolare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

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

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

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





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

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

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

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

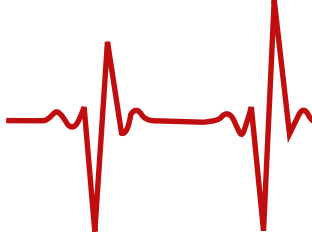
³ Department of Cardiology, S. Maria Del Carmine Hospital, Rovereto (TN), Italy

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

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

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

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



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

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

¹ Ospedale Santa Maria del Carmine, Rovereto, Italy

² Ospedale Niguarda, Milano, Italy

³ Ospedale di Arzignano, Arzignano (VI), Italy

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

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

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

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

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

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

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

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

VENERDI' 12 APRILE 2019

11.30-13.00

SALA ROSSA 2 - SESSIONE PARALLELA

COMUNICAZIONI ORALI 6: ARITMOLOGIA CLINICA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

⁸ Irccs, Inrca, Ancona, Italy

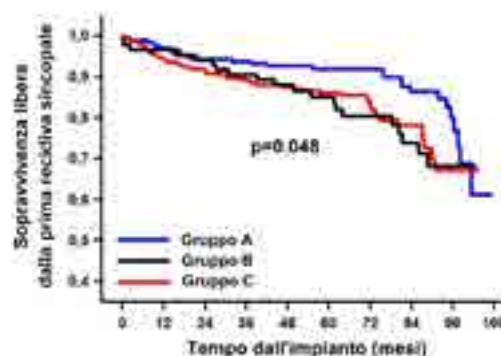
⁹ Uoc Cardiologia, Ospedale Bonomo, Andria (BT), Italy

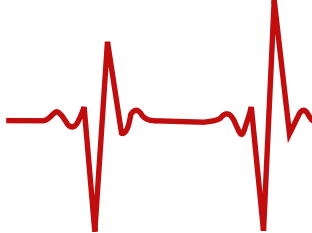
INTRODUZIONE: Le attuali Linee Guida sull'impianto del pacemaker (PM) nel paziente con sincope di sospetta origine bradiaritmica, sottolineano l'importanza della ricerca di una chiara correlazione tra sintomi e bradiaritmie all'ECG. Tuttavia nella pratica clinica quotidiana stabilire questa correlazione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

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

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

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





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

REGISTRO SAVE-ICD

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

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

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

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

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

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

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

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

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

⁹ Irccs, Inrca, Ancona, Italy

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

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

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

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

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

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



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

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

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

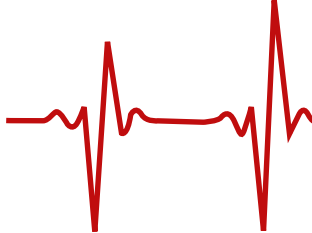
METODI: Abbiamo arruolato retrospettivamente tutti i pazienti sottoposti a elettrocardiogramma ed ecocardiogramma presso il Policlinico Campus Bio-Medico dal 2012 al 2016. La diagnosi di IVS è stata posta con ecocardiogramma mediante la formula di Devereux e l'IVS è stata definita come indice di massa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

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

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

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

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



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

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

¹ Ospedale Guglielmo da Saliceto, Piacenza, Italy

² Clínica Teknon, Barcellona, Spain

³ Centro Cardiológico, Tucuman, Argentina

⁴ Hospital Del Mar, Cadice, Spain

⁵ Hospital Virgen De Las Nieves, Granada, Spain

⁶ Hospital Virgen Del Rocío, Siviglia, Spain

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

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

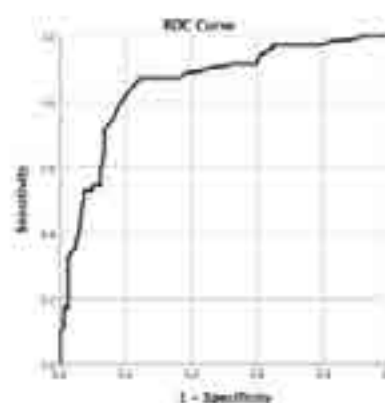
RESULTS: PVC burden decreased after ablation from 23±13% at baseline to 6±10% at 12 months (p<0.001). As consequence, LVEF progressively improved from 34±8% at baseline to 42±11% at 12 months (p<0.01) and 89 (53%) patients were echocardiographic responders. NYHA class also improved from 2.1±0.6 points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

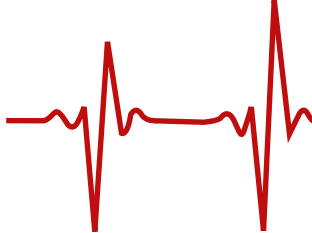
CONCLUSIONS: In patients with LV dysfunction, intrinsic QRS duration is inversely related with the probability of response after frequent PVC ablation. Patients with BBB at baseline have the lower rate of response after ablation.

Table 1.

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

Figure 1





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

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

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

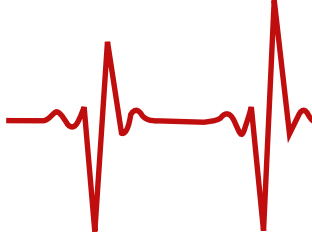
BACKGROUND: The admissions for acute atrial fibrillation (AF) are very frequent in an Emergency Department. In the last years the Scientific Societies have released guidelines on acute AF treatment and, more recently, on the antithrombotic therapy in relation to the individual thromboembolic risk.

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

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

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

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



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

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

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

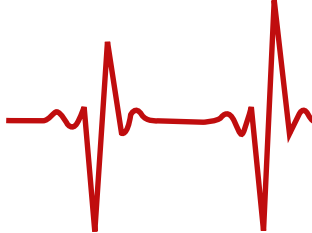
OBJECTIVES: To determine the appropriateness of permanent pacemaker implantation (PPI) after transcatheter aortic valve implantation (TAVI) through an analysis of PM dependency at follow-up, and to assess long-term outcomes of patients undergoing PPI after TAVI.

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

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

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

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



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

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

¹ Università degli Studi di Pavia, Pavia, Italy

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

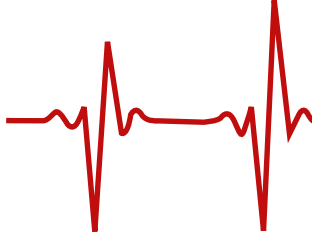
³ I.R.C.C.S. San Matteo, Unità di Aritmologia ed Elettrofisiologia, Pavia, Italy

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

⁸ Irccs, Inrca, Ancona, Italy

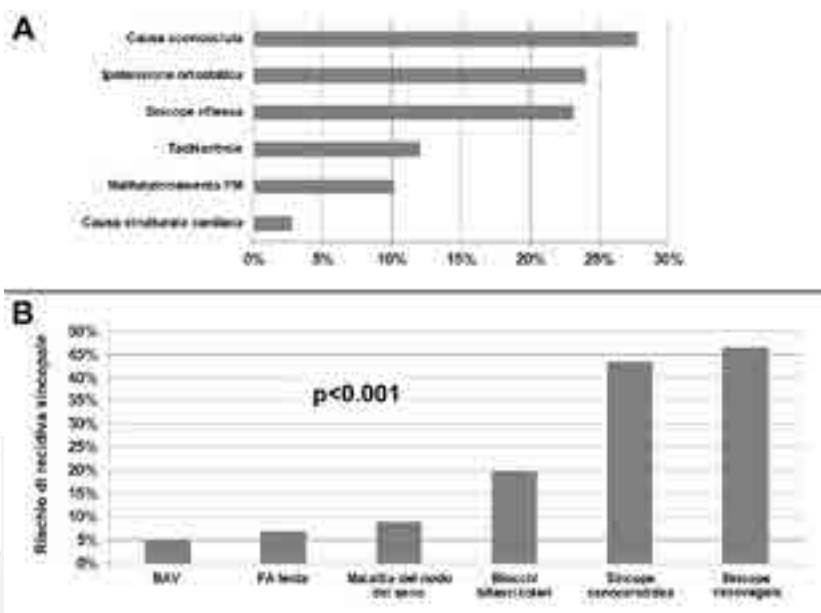
⁹ Uoc Cardiologia, Ospedale Bonomo, Andria (BT), Italy

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

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

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

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



VENERDI' 12 APRILE 2019

09.00-10.00

SALA CIANO - SESSIONE PARALLELA

COMUNICAZIONI ORALI 5: MORTE CARDIACA IMPROVISA

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

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

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

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

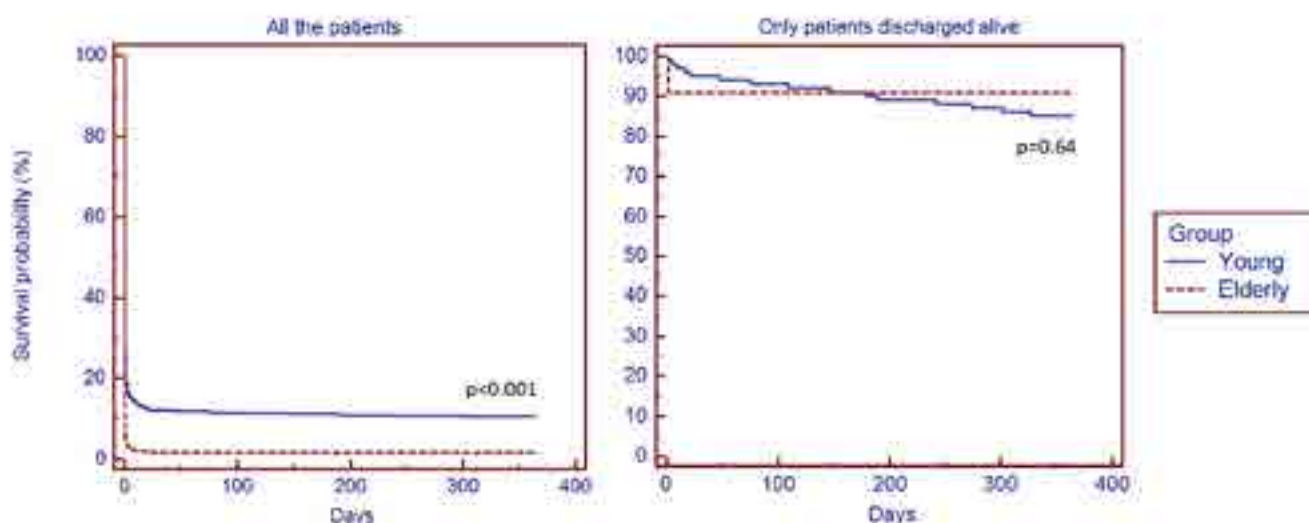
BACKGROUND: L'impianto di un ICD in prevenzione secondaria è indicato per i pazienti che hanno una sopravvivenza con buono stato funzionale stimata maggiore di un anno. Nella popolazione anziana, tuttavia, è difficile stimare, dopo un evento acuto come un arresto cardiaco extra-ospedaliero (OHCA), l'aspettativa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

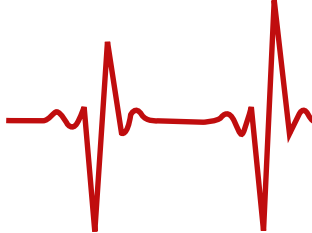
OBIETTIVO: valutare la sopravvivenza a 1 anno dopo un OHCA dei pazienti con età superiore o uguale a 80 anni rispetto ai pazienti con età inferiori a 80 anni.

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

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

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





LA MIOCARDITE NEGLI ATLETI: UN NEMICO SUBDOLO E NON RARO

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

¹ Centro Cardiologico Monzino, Milano, Italy

² Università Federico II, Napoli, Italy

³ Università di Padova, Padova, Italy

⁴ Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma, Italy

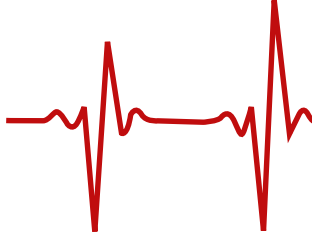
INTRODUZIONE: La miocardite rappresenta una causa non trascurabile di morte cardiaca improvvisa (MCI) negli atleti, raggiungendo il 4-14% degli arresti cardiaci e delle morti negli atleti. Lo screening prepartecipativo comprensivo dell'elettrocardiogramma basale può significativamente ridurre la MCI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

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

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

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

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



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

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

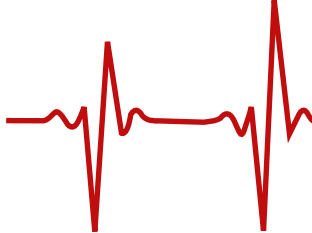
Servizio di Elettrofisiologia e Cardioriparazione, Ospedale Civile di Milano, Milano (VE), Italy

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

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

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

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



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

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

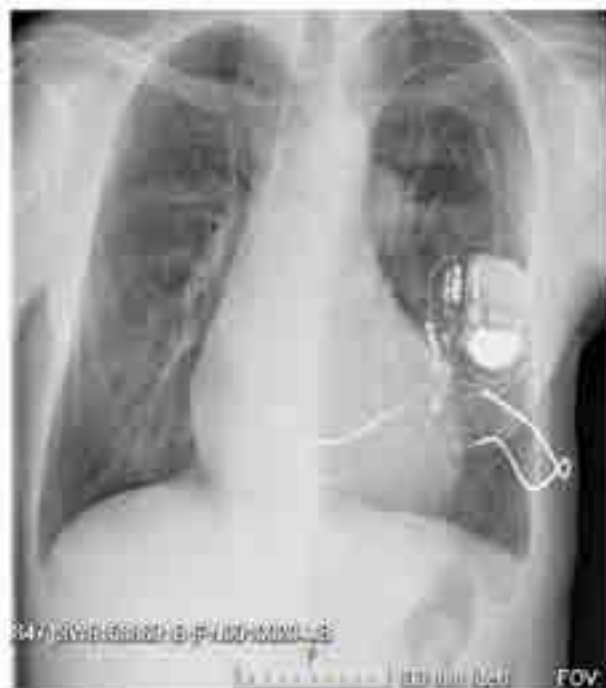
¹ Asst Mantova, Uoc Cardiologia Mantova, Mantova, Italy

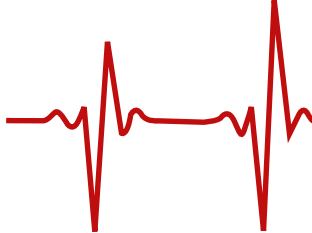
² Asst Mantova, Uoc Cardiologia Borgo Mantovano, Borgo Mantovano (MN), Italy

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

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

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





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

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

¹ Ospedale San Raffaele, Milano, Italy

² Clinica Montevergine, Mercogliano (AV), Italy

³ Ospedale Monaldi, Napoli, Italy

⁴ Ospedale Vito Fazzi, Lecce, Italy

⁵ Ospedale Mater Salutaris, Legnano (MI), Italy

⁶ Ospedale San Filippo Neri, Roma, Italy

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

⁸ Azienda Ospedaliera Pugliese Ciaccio, Catanzaro, Italy

⁹ Policlinico Vittorio Emanuele Po Ferrarotto, Catania, Italy

¹⁰ Spedali Civili, Brescia, Italy

¹¹ Ospedale Di Ciriè, Ciriè (TO), Italy

¹² Policlinico Santo Orsola Malpighi, Bologna, Italy

¹³ Ospedali Riuniti, Ancona, Italy

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

¹⁵ Arcispedale Santa Maria Nuova, Reggio Emilia, Italy

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

¹⁷ Biotronik Italia, Vimodrone (MI), Italy

¹⁸ Cardioarrhythmology Center, Roma, Italy

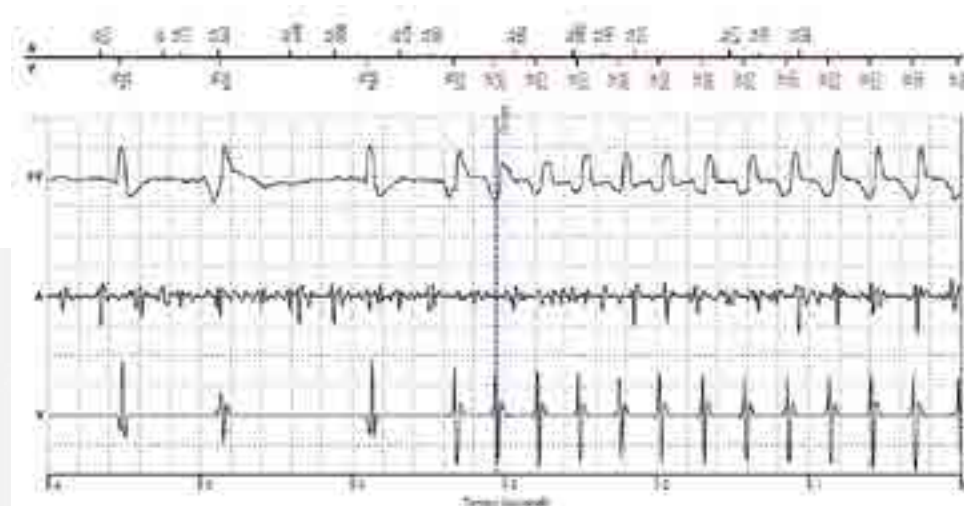
INTRODUCTION: The association between ventricular arrhythmias (VA) and Atrial Fibrillation has been documented in some series, but little is known about the underlying mechanism.

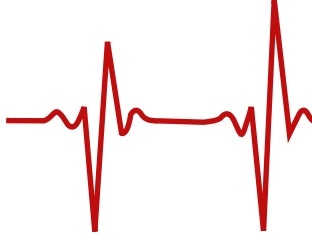
AIM: To estimate atrial high rate episode (AHRE) incidence 48 hours prior to VA and to determine their effect on VA occurrence and survival in implantable defibrillators with/without cardiac resynchronization therapy (CRT-D) recipients.

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

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

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





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

ARRHYTHMIAS IN TTS

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

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

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

³ University Heart Center Lübeck, Lübeck, Germany

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

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

⁶ Ospedale San Paolo, Asl Bari, Bari, Italy

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

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

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

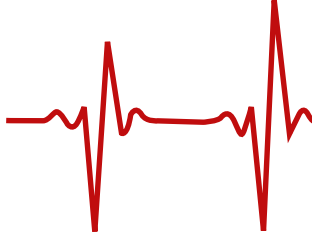
Our study was conducted to determine the incidence and management of LTA in TTS and its long-term prognostic impact.

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

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

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

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



VENERDI' 12 APRILE 2019

11.30-13.00

SALA CIANO - SESSIONE PARALLELA

COMUNICAZIONI ORALI 7: ELETTROFISIOLOGIA

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

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

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

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

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

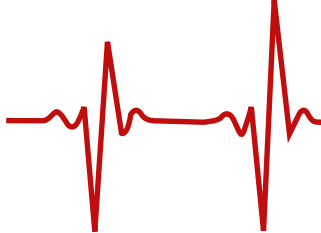
CASE REPORT: In 2017, a 50 year-old woman was admitted at our hospital because of asthenia and dyspnoea, related to frequent, isolated monomorphic PVCs with left bundle branch morphology (V3 transition). The PVCs were refractory to beta-blocker and IC anti-arrhythmic drugs. Thus, she underwent a radiofrequency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

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

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

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





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

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

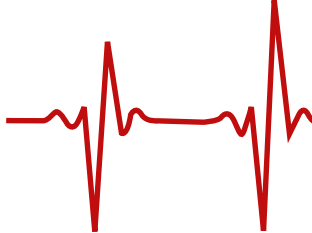
BACKGROUND: Arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy (ARVC) is an inherited nonischemic cardiomyopathy characterized by an increased risk of ventricular tachycardia (VT) and sudden cardiac death (SCD). In ARVC patients who experienced at least 1 episode of sustained, monomorphic, haemodynamically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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

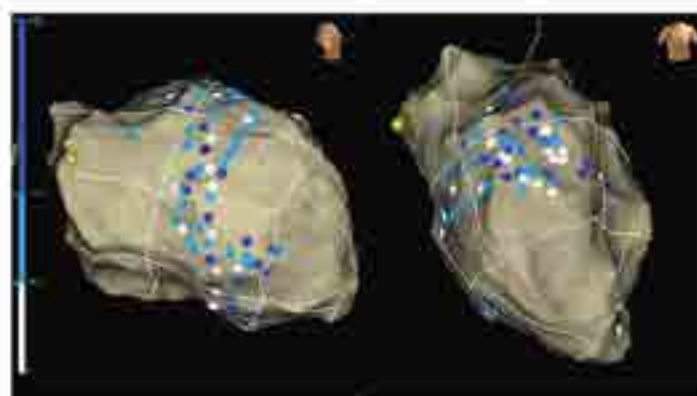
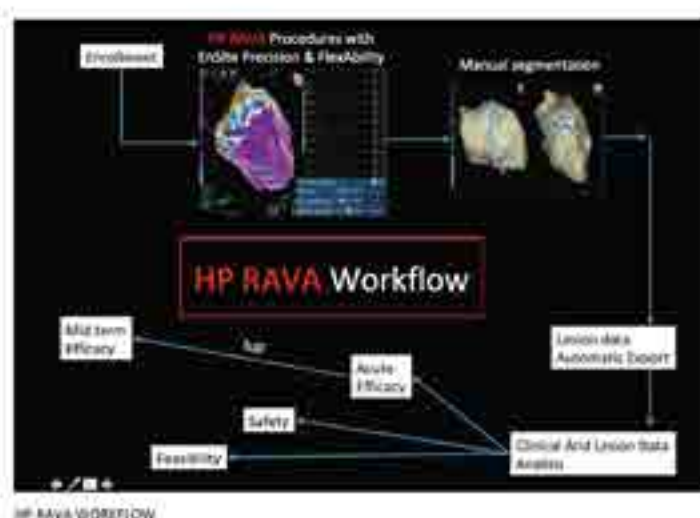


Figure 3. Examples of left ventricular segmentation after lesion sets

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

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

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

² Nuovo Ospedale delle Apuane, Massa, Italy

³ Ulss 6 Euganea, Camposampiero (PD), Italy

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

⁵ Careggi Hospital, Firenze, Italy

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

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

⁸ Ospedale San Gerardo Asst, Monza, Italy

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

¹⁰ Asst Gom Niguarda, Milano, Italy

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

¹² Ospedale di Chioggia, Chioggia (VE), Italy

¹³ Ospedale San Luca, Istituto Auxologico, Milano, Italy

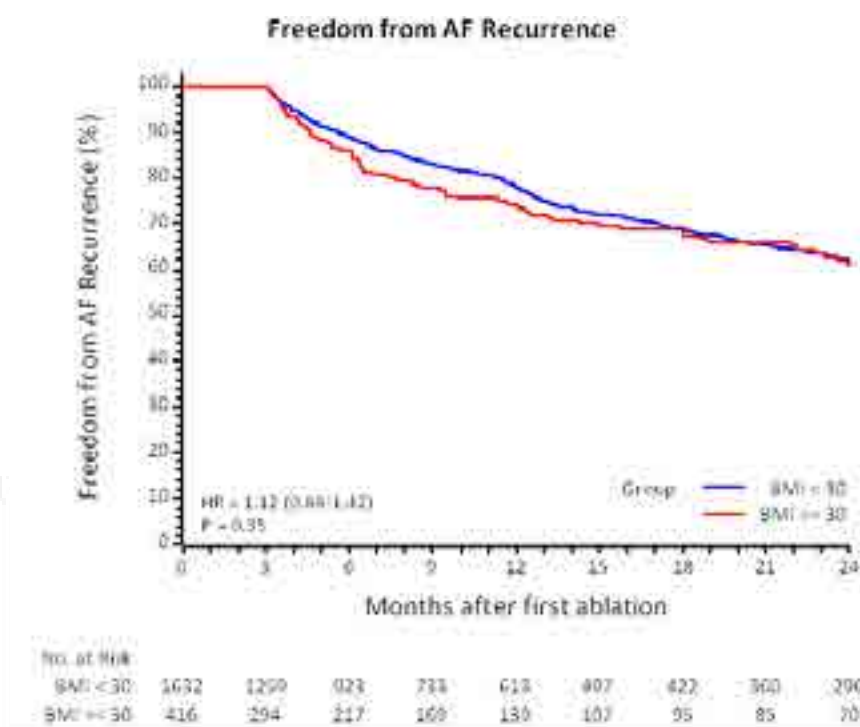
BACKGROUND: Pulmonary Vein Cryoablation (PVC) is an approved and standard of care therapy for treating paroxysmal and persistent atrial fibrillation (AF). However, obesity is one of the factors that may increase the risk to develop AF. The influence of baseline Body mass index (BMI) on the long term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

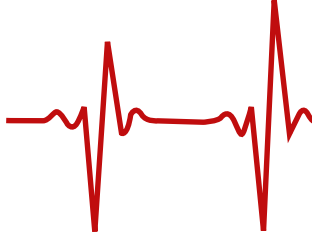
PURPOSE: To evaluate the impact of BMI of patients on procedure time, acute complication and long term AF recurrence.

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

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

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





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

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

¹ Fondazione Poliambulanza, Piacenza, Italy

² Clinica Montevergine, Mercogliano (AV), Italy

³ Ospedale San Francesco, Nuoro, Italy

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

⁵ Policlinico Casilino, Roma, Italy

⁶ Ospedale Cardinal Massaia, Asti, Italy

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

⁸ Institut Mutualiste Montsouris, Paris, France

⁹ St George'S Hospital, London, United Kingdom

¹⁰ Casa di Cura Villa Verde, Taranto, Italy

¹¹ Ospedale Civili Guglielmo da Saliceto, Piacenza, Italy

¹² Istituto Clinico Sant' Ambrogio, Milano, Italy

¹³ Ospedale Maggiore di Crema, Crema, Italy

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

¹⁵ Clinica Mediterranea, Napoli, Italy

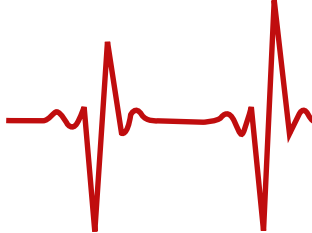
BACKGROUND: Ablation Index (AI) is a new lesion quality marker that has demonstrated to allow acute durable pulmonary vein (PV) isolation followed by a high single-procedure arrhythmia-free survival. Unknown is the best AI value to ensure effective and safe PV isolation.

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

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

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

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



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

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

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

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

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

⁴ Nuovo Ospedale delle Apuane, Massa, Italy

⁵ Ospedale Careggi, Firenze, Italy

⁶ Ospedale Centrale, Divisione di Cardiologia, Bolzano, Italy

⁷ Ospedale Civile, Cirié (TO), Italy

⁸ Ospedale Cosma, Camposampiero (PD), Italy

⁹ Istituto Clinico Sant'Ambrogio, Milano, Italy

¹⁰ Ospedale San Gerardo, Monza, Italy

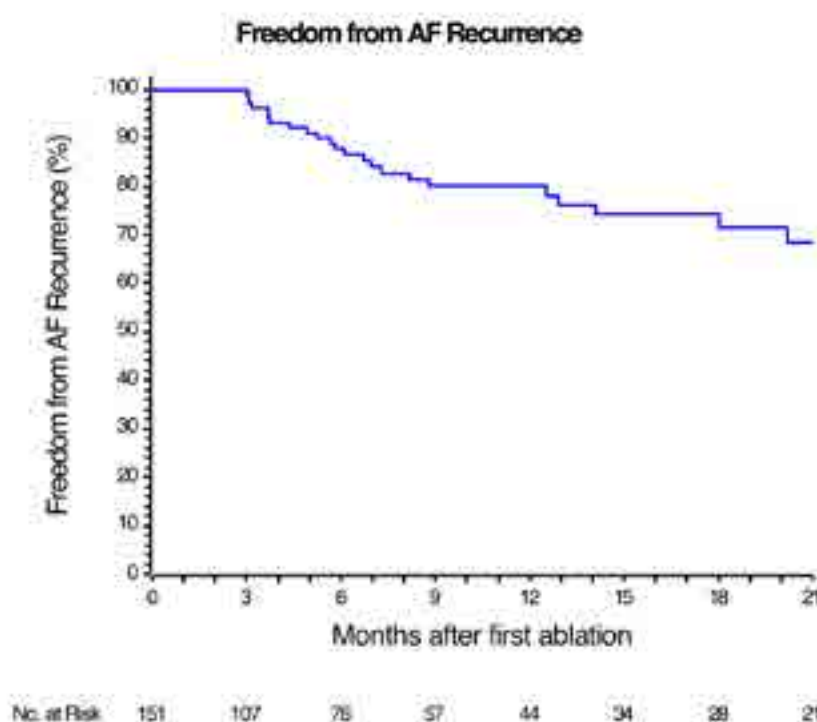
BACKGROUND: Pulmonary Vein Isolation (PVI) using Cryoballoon Ablation (CBA) is mainly reserved for drug-refractory atrial fibrillation (AF). We evaluated in a large cohort of patients treated in heterogeneous real-world settings, safety and efficacy profile of CBA when applied as first line treatment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

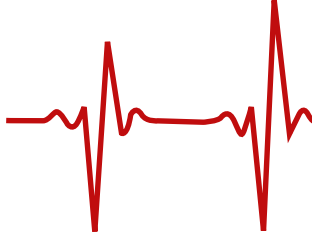
PURPOSE: to evaluate mid-term outcome data for catheter cryoablation in first line AF population performing a first-time PVI Cryoablation .

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

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

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





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

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

¹ Clinica Montevergine, Mercogliano (AV), Italy

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

³ Azienda Ospedaliera Universitaria Pisana, Pisa, Italy

⁴ Boston Scientific, Milano, Italy

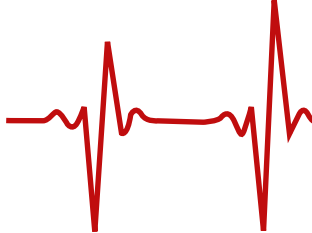
BACKGROUND: Transthoracic impedance measurement (TI) has been proposed as marker for tissue contact during ablation procedures with variable results. Recently, local tissue impedance (LI) from a local electric field generated at the tip of ablation catheter has been incorporated into a new dedicated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

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

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

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

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



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

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

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

² Asklepios Klinik St Georg, Hamburg, Germany

³ Electrophysiology, Bremen Heart Center, Bremen, Germany

⁴ Internal Medicine, University of Ulm, Ulm, Germany

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

⁶ University of Lubeck, Lubeck, Germany

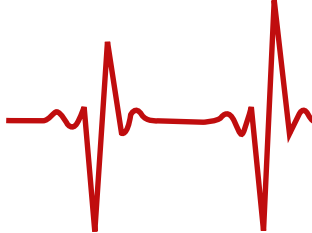
BACKGROUND: Persistent left superior vena cava (PLSVC) is a cardiac anomaly associated with atrial fibrillation (AF). We aimed to assess the acute success, periprocedural complication rate and long-term outcome in patients with PLSVC who were treated with second generation 28mm cryoballoon (CB2) based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

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

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

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

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



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

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

¹ Irccs Fondazione Policlinico S. Matteo, Pavia, Italy

² Ospedale Maggiore, Crema, Italy

³ Fondazione Poliambulanza, Brescia, Italy

⁴ Clinica S. Ambrogio, Milano, Italy

⁵ Ss Biagio E Arrigo, Alessandria, Italy

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

⁷ Ospedale Civile, Legnano, Italy

⁸ Istituto Clinico Città Studi, Milano, Italy

⁹ Ospedale Fatebenefratelli, Benevento, Italy

¹⁰ Ospedale S. Pertini, Roma, Italy

¹¹ Clinica Mater Domini, Castellanza (VA), Italy

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

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

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

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

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