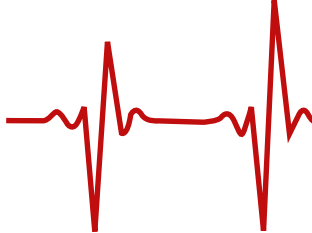


COMUNICAZIONI ORALI

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



VENERDI' 24 MARZO 2017

08:30 - 10:00

AUDITORIUM

SESSIONE COMUNICAZIONI ORALI 1 - CRT E SCOMPENSO CARDIACO

THE ADHERENCE TO 2016 ESC GUIDELINES FOR CRT IS ASSOCIATED WITH AN IMPROVED OUTCOME, WHEN COMPARED WITH 2013 GUIDELINES

D. Pecora¹, G. Stabile², P. Pepi³, S. I. Caico⁴, A. D'Onofrio⁵, A. De Simone⁶, G. Arena⁷, A. Rapacciuolo⁸, G. Ricciardi⁸, A. Spotti⁸, G. Maglia⁸, F. Amadori⁸, F. Solimene⁸, C. La Greca¹, A. Talarico⁸, Q. Parisi⁸, C. Franchin⁹, F. Picariello⁹, M. Malacrida⁹, G. L. Botto¹⁰

¹ *Fondazione Poliambulanza, Brescia, ITALY*

² *Clinica Mediterranea, Napoli, ITALY*

³ *Carlo Poma, Mantova, ITALY*

⁴ *Sant Antonio Abate Hospital, Gallarate (VA), ITALY*

⁵ *Department of Cardiology Monaldi Hospital, Napoli, ITALY*

⁶ *Clinica San Michele, Maddaloni (CE), ITALY*

⁷ *SS. Giacomo e Cristoforo Hospital, Massa, ITALY*

⁸ *CRT-MORE Study Group, Milano, ITALY*

⁹ *Boston Scientific Italia, Milano, ITALY*

¹⁰ *Sant Anna Hospital, San Fermo della Battaglia (CO), ITALY*

Background: Recent ESC guidelines (published in 2016) have modified indications for cardiac resynchronization therapy (CRT). Two of the major changes include the contra-indication to CRT if QRS duration is <130 ms and a lower recognized efficacy of CRT for conventional pacemaker or ICD patients who could be considered for upgrade to CRT. Aim of this analysis was to evaluate the impact of these stricter criteria on patient outcome.

Methods and Results: We collected data of 930 consecutive patients with complete outcome information who underwent CRT implantation from 2011 to 2013 from the CRT-MORE registry. Patients were classified according to 2013 (Reference) and 2016 ESC Guidelines (Current). Based on Reference Guidelines, 650 (69.9%) patients met Class I indications, 190 (20.4%) Class IIa, 39 (4.2%) Class IIb and 51 (5.5%) patients were classified as Class III. When considering the comparison between Reference and Current Guidelines 176 (18.9%) patients were not confirmed in their indication Class, specifically: 114 (17.5%) from Class I, 49 (25.8%) from Class IIa, 15 (38.5%) from Class IIb, whereas all Class III patients maintained their classification. According to Current Guidelines 563 (60.5%) patients met Class I indications, 145 (15.6%) Class IIa, 108 (11.6%) Class IIb and 114 (12.3%) patients were classified as Class III. The persistence of Class I indication from Reference to Current Guidelines was associated with better Clinical Response (OR=1.71; 95%CI=1.02 to 2.87; p=0.0419) and echocardiographic response (>=5% LVEF increase) (OR=1.62; 95%CI=1.001 to 2.61; p=0.0497). In the Cox proportional-hazards regression model, maintenance of Class I indication was associated with freedom from the combined end-point of cardiovascular hospitalization or all cause death with an HR of 0.64 (95%CI= 0.42 to 0,99; p=0.0436). The persistence of Class II indications was not associated to any better clinical or echocardiographic response.

Conclusions: In our population the application of new stricter criteria for Class I CRT indication allowed to identify a population with better clinical, echocardiographic response and prognosis.



TERAPIA DI RESINCRONIZZAZIONE CARDIACA: CONFRONTO TRA CATETERI BIPOLARI, QUADRIPOLARI E BIPOLARI A FISSAZIONE ATTIVA

M. Ziacchi¹, A. Corzani¹, I. Diemberger¹, C. Martignani¹, A. Mazzotti¹, G. Massaro¹, C. Valzania¹, C. Rapezzi¹, G. Boriani², M. Biffi¹

¹ Istituto di Cardiologia, Policlinico S. Orsola- Malpighi, Università di Bologna, Bologna, ITALY

² Dipartimento di Cardiologia, Università di Modena e Reggio Emilia, Modena, ITALY

Scopo: Valutare la performance sia dal punto di vista clinico che tecnico di 3 differenti tipi di catetere ventricolare sinistro per la terapia di resincronizzazione cardiaca (CRT): cateteri bipolari (BL), quadripolari (QL) e bipolari a fissazione attiva (AFL)

Metodi: 290 pazienti consecutive sono stati impiantati con una CRT con defibrillatore. 136 pazienti con BL, 97 con QL e 57 con AFL. Dopo un follow up medio di 12 mesi abbiamo valutato:

- A) Endpoint tecnico (TE) (stimolazione del nervo frenico a 8 V@0.4 ms, margine di sicurezza tra soglia miocardica e diaframmatica > 2V, dislocazione del catetere ventricolare sinistro, incapacità nel raggiungere l'area target stabilita dopo aver fatto il venogramma del seno coronarico);
- B) End point clinico (CE) (morte per qualsiasi causa, ospedalizzazioni per scompenso cardiaco, trapianto di cuore, infezioni che necessitavano l'estrazione del catetere);
- C) Rimodellamento ventricolare inverso (RR) (riduzione del volume telesistolico ventricolare sinistro >15%).

Risultati: le caratteristiche di base delle tre popolazioni erano simili. Al follow up l'incidenza di TE era rispettivamente 36.3%, 14.3% e 19.9% nei pazienti con BL, AFL e QL ($p < 0.01$). Inoltre l'incidenza di RR era 56%, 64% e 68% nei pazienti con BL, AFL e QL ($p = 0.02$). Non vi erano differenze significative nel CE ($p = 0.380$). All'analisi multivariate solo "non avere un BL" era associato ad un miglioramento dei parametri clinici con RR.

Conclusioni: QL e AFL sono superiori ai tradizionali BL, esiste inoltre un trend (non statisticamente significativo) verso una gestione migliore delle problematiche della CRT con un AFL piuttosto che con un QL.



LA TERAPIA DI RESINCRONIZZAZIONE CARDIACA RIDUCE L'INCIDENZA DI STORM ARITMICO A 5 ANNI DALL'IMPIANTO: IL REGISTRO OBSERVO-ICD

F. Guerra ¹, P. Palmisano ², G. Dell'Era ³, M. Ziacchi ⁴, E. Ammendola ⁵, G. Pongetti ¹, P. Bonelli ¹, F. Patani ¹, C. Devecchi ³, M. Accogli ², E. Occhetta ³, L. Santangelo ⁵, M. Biffi ⁴, G. Boriani ⁶, A. Capucci ¹

¹ Clinica di Cardiologia, Università Politecnica delle Marche, Ospedali Riuniti Umberto I - Lancisi - Salesi, Ancona, ITALY

² Azienda Ospedaliera Cardinale G. Panico, Tricase, ITALY

³ Clinica Cardiologica, Azienda Ospedaliero-Universitaria Madonna della Carità, Novara, ITALY

⁴ Istituto di Cardiologia, Policlinico S.Orsola-Malpighi, Bologna, ITALY

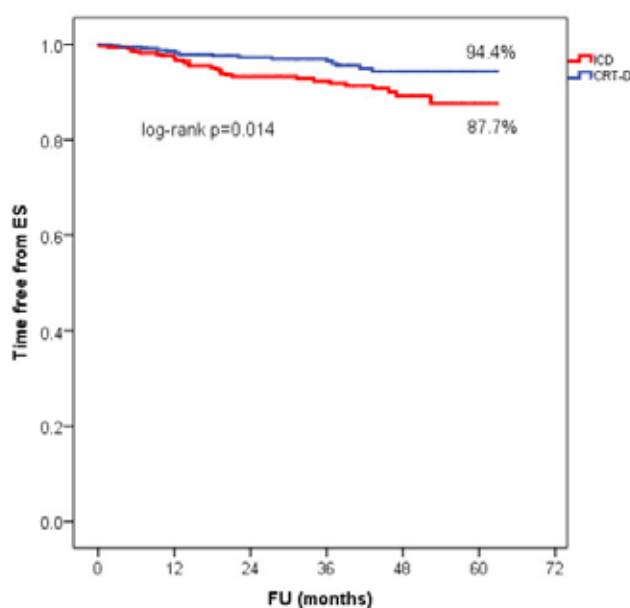
⁵ Divisione di Cardiologia, Seconda Università di Napoli, Azienda Ospedaliera Monaldi, Napoli, ITALY

⁶ Dipartimento di Cardiologia, Università di Modena e Reggio Emilia, Policlinico di Modena, Modena, ITALY

Obiettivi: Lo storm aritmico (SA) è un problema di crescente importanza tra i portatori di defibrillatore impiantabile (ICD), ed è associato con un'umentata mortalità per cause cardiache e non cardiache. Recentemente, è stato ipotizzato che la terapia di resincronizzazione cardiaca (CRT) possa avere effetti pro-aritmici e contribuire all'insorgenza dello SA in soggetti predisposti. Scopo della presente sotto-analisi è quello di valutare l'impatto della CRT sull'incidenza di SA ed eventi aritmici durante 5 anni di follow-up.

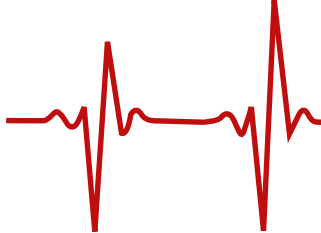
Metodi: L'OBSERVO-ICD è un registro multicentrico italiano promosso dalla sezione Giovani per il Pacing dell'Associazione Italiana di Aritmologia ed Elettrostimolazione (AIAC). Il registro coinvolge 5 centri di aritmologia italiani ad alta specializzazione, ed ha arruolato retrospettivamente tutti i pazienti consecutivi sottoposti ad impianto di ICD in prevenzione primaria o secondaria, con qualsiasi eziologia, nel periodo compreso tra il 1 gennaio 2010 e il 31 dicembre 2012. È stato definito SA come una sequenza di 3 o più aritmie ventricolari nelle 24 ore, ciascuna separata da almeno 5 minuti, o un'unica tachicardia ventricolare incessante della durata di almeno 12 ore. Data la popolazione arruolata, è stato calcolato che la presente sotto-analisi fosse in grado di fornire una potenza del 92% nel discriminare una differenza significativa nell'incidenza di SA tra i due gruppi, sulla base delle incidenze già riportate in letteratura. Una risposta clinica è stata definita come un aumento di almeno una classe funzionale NYHA a 6 mesi, e una risposta ecocardiografica è stata definita come una riduzione di almeno il 10% dei volumi ventricolari telesistolici a 6 mesi.

Risultati: Su un totale di 1319 pazienti arruolati, 509 (38.6%) sono stati dotati di CRT-D. L'incidenza non-corretta di SA stimata in 5 anni di follow-up è risultata simile tra CRT-D e ICD (5.8% vs. 6.3%; Log-rank p=0.673), sebbene i pazienti con CRT presentassero più frequentemente una maggiore incidenza di fattori di rischio quali una ridotta FE, peggiore classe funzionale, età più avanzata, impianto in prevenzione secondaria e programmazione del device più aggressiva (tutte p<0.05). Una volta impiegato un match per propensity score allo scopo di selezionare una popolazione di controllo confrontabile per variabili di base la stima di incidenza di SA nei pazienti con CRT-D è risultata nettamente inferiore ai controlli con ICD (5.6% vs. 12.3%; Log-rank p=0.014; Figura 1).



La risposta sia clinica che ecografica rilevata a 6 mesi dall'impianto risultava associata ad una ridotta incidenza di SA rispetto ai non-responders (1.9% vs. 11.7%; Log-rank p=0.011 la risposta clinica e 1.0% vs. 15.8%; Log-rank p<0.001 per la risposta ecografica). Nessuno dei 91 pazienti con una risposta sia clinica che ecocardiografica ha presentato episodi di SA a 5 anni dall'impianto.

Conclusioni: i dati del registro OBSERVO supportano l'ipotesi che la CRT conferisca dei sostanziali benefici nella prevenzione dallo SA durante un follow-up di 5 anni. La documentata incidenza di aritmie nel post-impianto sembra ampiamente bilanciata dai vantaggi a lungo termine, verosimilmente legati al miglioramento dell'emodinamica e della capacità funzionale.



I PAZIENTI CON DISFUNZIONE VENTRICOLARE SINISTRA ED ECG TIPO BLOCCO DI BRANCA DESTRO MASCHERANTE UN RITARDO ELETTRICO VENTRICOLARE SINISTRO SONO BUONI CANDIDATI ALLA CRT

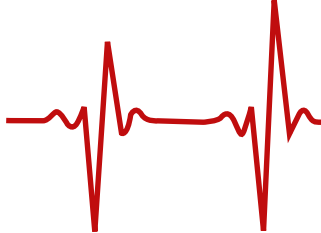
G. Pastore, L. Marcantoni, F. Zanon, E. Baracca, S. Aggio, M. Carraro, L. Conte, C. Picariello, L. Roncon
Ospedale Santa Maria della Misericordia, Rovigo, ITALY

Introduzione: il beneficio della terapia resincronizzante (CRT) è controverso nei pazienti con ECG diverso dal tipico blocco di branca sinistro (BBs) in particolare in quelli con pattern ECG tipo blocco di branca destro (BBd). Nel nostro studio abbiamo valutato la risposta clinica alla CRT in un gruppo di pazienti con ridotta FE ventricolare sx (LV) e con QRS "largo" caratterizzato da ECG tipo BBd. Lo scopo era quello di individuare soggetti adatti alla CRT.

Metodi: Abbiamo valutato la risposta ecocardiografica e clinica di 34 pazienti con HF (FE $32 \pm 5\%$) trattati con CRT per circa 1 anno. I pazienti erano suddivisi in 2 gruppi: pazienti con BBd (23) e pazienti con BBd e sottostante ritardo elettrico ventricolare sx (BBd+LVd) (11). Quest'ultimo gruppo era distinto dalla presenza all'ECG di un aspetto da BBd nelle derivazioni precordiali e da un aspetto simile a BBs nelle derivazioni periferiche (assenza di "larga" onda S in DI e aVL normalmente presente nel gruppo BBd). I responder alla CRT erano classificati in accordo con la riduzione del volume telesistolico Vsx indicizzato (VTSi) $>15\%$ e riduzione di almeno 1 classe NYHA.

Risultati: considerando il VTSi, nel gruppo BBd solo 3/23 pazienti (13.0%) erano responder vs 7/11 pazienti (63.6%) del gruppo con BBd+LV (p<0.001). Analogamente, i responder in termini di classe NYHA, erano 20% nel gruppo BBd vs 77% nel gruppo BBd+LVsx (p<0.001). Il ritardo elettrico (intervallo QRS-potenziale bipolare locale) misurato dall' elettrocattetero posizionato nel ramo postero-laterale del seno coronarico era nettamente maggiore nel gruppo con aspetto BBd+LVd in accordo con la morfologia all'ECG di superficie (126.7 ± 13.3 vs 75.1 ± 12.3 ms del gruppo BBd, p<0.001)

Conclusioni: alcuni pazienti con pattern ECG di BBd nascondono un sottostante ritardo elettrico ventricolare sinistro. Questo ritardo elettrico sinistro è riconoscibile da un pattern ECG caratterizzato dalla perdita della classica onda S terminale nelle derivazioni periferiche laterali. A differenza dei pazienti con tipico BBd, questi pazienti (BBd+LVd) sono dei buoni candidati alla CRT come evidenziato dall'elevata percentuale di responder.



ELECTROCARDIOGRAPHIC PARAMETERS DURING LV- AND RV- PACING PREDICT SUPER-RESPONSE IN CARDIAC RESYNCHRONIZATION THERAPY

B. Marenga¹, A. Ferraro², A. Reggiani³, A. Coser⁴, P. Palmisano⁵, D. Pecora⁶, P. Pieragnoli⁷, A. Agresta⁸, A. De Simone⁸, V. Magnano⁸, A. Mazzuero⁸, M. Menichelli⁸, G. Saggese⁸, C. La Greca⁶, F. Isola⁸, V. Tavoletta⁸, F. Migliore⁸, S. Chiarenza⁹, M. Malacrida⁹, G. Stabile¹⁰

¹ Ospedale degli Infermi, Biella, ITALY

² Ospedale degli Infermi, Rivoli (TO), ITALY

³ Carlo Poma Hospital, Mantova, ITALY

⁴ S. Chiara Hospital, Trento, ITALY

⁵ Cardiology Unit, 'Card. G. Panico' Hospital, Tricase (LE), ITALY

⁶ Fondazione Poliambulanza, Brescia, ITALY

⁷ University of Florence, Firenze, ITALY

⁸ CRT-MORE Study Group, Milano, ITALY

⁹ Boston Scientific, Milano, ITALY

¹⁰ Clinica Mediterranea, Napoli, ITALY

Background: Several studies demonstrated that QRS width and morphology are important determinants of the outcome after CRT. However, the evidences are conflicting when the association between QRS parameters and super-response to CRT is considered. The aim of the study was to assess the value of local ECG parameters in predicting super-response to CRT, i.e. a very large LV reverse remodeling.

Methods and Results: We included 291 patients who received a CRT device in accordance with current guidelines for CRT. Twelve-lead ECG during spontaneous conduction (SP), biventricular (BIV), right ventricular (RV), and left ventricular (LV) pacing was obtained and analyzed in terms of absolute duration and relative change of QRS. Patients were classified as "super-responder" if the echocardiographic evaluation of cardiac function showed a $\geq 30\%$ reduction in LVESV at 12-month follow-up.

After 12 months, 147 (51%) patients showed a 30% reduction in LVESV. The overall mean QRS duration decreased on BIV-pacing (from 161 ± 18 ms to 143 ± 20 ms, $p < 0.0001$) and increased both on LV- (to 188 ± 33 ms, $p < 0.0001$) and RV-only pacing (to 189 ± 22 ms, $p < 0.0001$). Specifically, QRS decreased in 226 (78%) patients after CRT initiation, 53 (18%) after LV-only pacing and 24 (8%) after RV-only pacing. A reduction after RV-only pacing had a positive predictive value (PPV) of QRS decrease after CRT equal to 100% whereas a reduction after LV-only pacing had a PPV equal to 98.1%. At logistic regression analysis the LV reverse remodeling after 12 months of CRT was significantly associated with the percentage of QRSD variation on BIV-, LV- and RV-pacing with odd ratios (OR) of 1.06 [95%CI: 1.03-1.08; $p = 0.0001$], 1.04 [1.02-1.06; $p = 0.0004$] and 1.04 [1.02-1.05; $p < 0.0001$], respectively.

The cut-off value of relative QRSD change that best predicted LV reverse remodeling was -13.5% for BIV-pacing (sensitivity=65%, specificity=61%, area under the curve=0.669, $p < 0.0001$), 18.8% for LV-pacing (SE=73%, SP=57%, AUC=0.647, $p = 0.0003$) and 14.3% for RV-pacing (SE=56%, SP=72%, AUC=0.692, $p < 0.0001$). The simultaneous verification of the 3 conditions occurred in 65 (22.3%) patients and was strongly associated with super-response to CRT (OR=4.16 [1.95-8.85; $p = 0.0002$]).

Conclusion: The relative shortening of QRSD after initiation of biventricular pacing is confirmed as a good predictor of echocardiographic response after CRT at 12-month follow-up. Interesting, the evaluation of the degree of QRSD variation after LV- and RV-only pacing seems to improve the ability to identify super-responders to CRT.



ALL-CAUSE MORTALITY OVER LONG-TERM FOLLOW-UP IS PREDICTED BY THE DEGREE OF LV REVERSE REMODELING AT MID-TERM FOLLOW-UP

S. Badolati¹, A. Reggiani², M. Marini³, G. Arena⁴, A. Rapacciuolo⁵, L. Checchi⁶, M. Santamaria⁷, G. Savarese⁸, F. Solimene⁸, A. Pierantozzi⁸, M. Pasqualini⁸, L. Vasquez⁸, M. Viscusi⁸, M. Canciello⁸, V. Bianchi⁸, P. Palmisano⁸, A. Pani⁸, G. Maglia⁸, M. Malacrida⁹, G. Stabile¹⁰

¹ Sant'Andrea Hospital, La Spezia, ITALY

² Carlo Poma Hospital, Mantova, ITALY

³ S. Chiara Hospital, Trento, ITALY

⁴ SS. Giacomo e Cristoforo Hospital, Massa, ITALY

⁵ Departments of Advanced Biomedical Sciences, Federico II University of Naples, Napoli, ITALY

⁶ University of Florence, Firenze, ITALY

⁷ Catholic University of the Sacred Heart, Campobasso, ITALY

⁸ CRT-MORE Study Group, Milano, ITALY

⁹ Boston Scientific, Milano, ITALY

¹⁰ Clinica Mediterranea, Napoli, ITALY

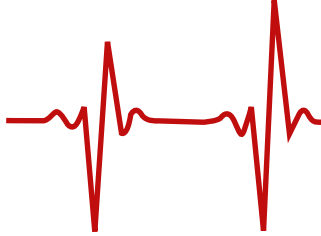
Background: Aim of this study was to determine the association between the degree of LV reverse remodeling and the prognosis of patients who undergo CRT implantation according to current indications.

Methods and Results: We included 770 CRT patients from the CRT-MORE registry, who survived at 12-month follow-up. The echocardiographic response to CRT was defined as ≥ 10 unit increase in LVEF. The endpoint was the occurrence of death from any cause after 12 months. In addition it was investigated the correlation between clinical and echocardiographic response at mid-term follow-up. Clinical status was evaluated at 12-months and patients were classified according to a Clinical Composite Score which assigns subjects to one of three response groups— improved, worsened, or unchanged.

The median [25th-75th] follow-up time was 1059 [738-1435] days. LVEF significantly increased from implantation to 12-month evaluation ($29 \pm 7\%$ to $38 \pm 11\%$, $p < 0.0001$) and in 307 (40%) patients the LVEF increased $\geq 10\%$. Of the 770 patients included in the analysis, 411 (53%) displayed an improvement in their HF clinical composite response at 12 months, 322 (42%) were classified as unchanged and the remaining 37 (5%) as worsened. At logistic regression model the percentage of absolute LVEF increase was significantly associated with worsening of clinical status with an odd ratio (OR) of 0.95 [95%CI: 0.92-0.99; $p = 0.0105$].

From 12 months of CRT delivery to the end of the study, 66 patients died for any cause. At Cox regression analysis both the absolute increase in LVEF from implantation (Hazard Ratio=0.96; 95%CI: 0.93 to 0.99; $p = 0.0024$) and LVEF at 12 month follow-up (0.96; 0.94 to 0.99; $p = 0.003$) were associated to the overall mortality, whereas the LVEF at implantation did not shown any association (0.99; 0.96 to 1.03; $p = 0.8375$). The survival curves were calculated by stratifying the population according to the echocardiographic response. The time to event was significantly longer among patients with LVEF improvement $\geq 10\%$ (log-rank test, $p = 0.021$), with an HR of 0.54 [95%CI: 0.33 to 0.88].

Conclusions: This study demonstrates that, in a large population of patients with LV systolic dysfunction, all-cause mortality over long-term follow-up is predicted by the degree of LV reverse remodeling at mid-term follow-up, while it is not associated with the degree of LV dysfunction at implantation.



MINIMALLY INVASIVE THORACOSCOPIC TECHNIQUE FOR LV LEAD IMPLANTATION IN CARDIAC RESYNCHRONIZATION THERAPY

M. Marini¹, S. Branzoli², P. Moggio¹, A. Coser¹, F. Guarracini¹, S. Quintarelli¹, C. Pederzoli², A. Graffigna², R. Bonmassari¹, M.C. Bottoli³, A. Droghetti³

¹ S.C. di Cardiologia - Ospedale Santa Chiara, Trento, ITALY

² S.C. di Cardiochirurgia - Ospedale Santa Chiara, Trento, ITALY

³ S.C. di Chirurgia Toracica - ASST Mantova, Mantova, ITALY

Aim: CRT is an effective therapy for patients with heart failure, but the standard transvenous positioning of the LV lead is not always achievable. The epicardial placement of the LV lead has been proposed as an alternative approach to the standard procedure. In our center we developed a minimally invasive thoracoscopic technique. The aim of this analysis was to review our experience and to evaluate the safety and efficacy of the technique.

Methods: The procedure is performed under general anaesthesia with oro-tracheal intubation and right-sided ventilation. The patient is placed in the right lateral decubitus position. The procedure requires 3 thoracoscopic 5-mm ports. After pericardiotomy at the spot of the epicardial target area, pacing measurements are performed and a spiral screw electrode is anchored at the final pacing site. The pericardial window does not usually require any suture. Finally, the patient is returned to the supine position and the electrode is tunnelled to the pectoral pocket and connected to the device.

Results: 87 consecutive patients were referred to our center for epicardial LV lead implantation. After pre-operative assessment, 4 patients were excluded because of concomitant conditions precluding surgery. The remaining 83 patients underwent the surgical procedure. Of them, 56 had undergone a previous unsuccessful LV lead implantation, 5 were deemed unsuitable for transvenous implantation for their venous anatomy and in the remaining 22 patients an effective CRT was discontinued due to LV lead dislodgment. The LV lead implantation was successful in all patients (pacing threshold 1.0 ± 0.5 Volt, no phrenic nerve stimulation) and CRT was successfully established in all patient at the end of the procedure. No complications were reported, except for one case of pericardial effusion and 2 cases of ventricular fibrillation induced during the procedure. These events were all successfully managed with no sequelae. The mean procedure time was 75 ± 29 min. All patients were discharged in stable clinical conditions after a mean hospital stay of 10 ± 7 days.

Conclusion: Our thoracoscopic approach proved to be safe and effective in a large population of CRT candidates. It represents a viable alternative to the standard transvenous approach in case of failed de-novo implantation and for those patients who positively responded to CRT but experienced an LV lead dislodgment.

**VENERDI' 24 MARZO 2017****08:30 - 10:00****SALA ITALIA****SESSIONE COMUNICAZIONI ORALI 2 - PACING/DEVICE****NO EFFECTS ON IMPLANTABLE CARDIOVERTER-DEFIBRILLATORS (ICD) OF LOW-ENERGY RADIATION DURING RADIOTHERAPY**

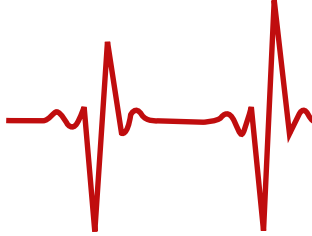
J. Artico, M. Zecchin, G. Morea, M. Severgnini, E. Bianco, A. De Luca, A. Zorzin Fantasia, L. Salvatore, V. Milan, M. Lucarelli, R. Dissegna, G. Sinagra
Azienda Sanitaria Universitaria Integrata di Trieste, S.C. di Cardiologia, Trieste, ITALY

Background: Recently published guidelines and previous studies suggest that both direct and indirect irradiation can cause ICD malfunctions during radiotherapy; in particular, direct radiation should be avoided and the estimated dose at the ICD site should not exceed 0.5 Gy. However, most malfunctions described were due to neutron production by Linear Accelerators working at high energy and indications result from studies published many years ago and involving few models of devices.

Methods and Results: To evaluate the effect of low-energy radiotherapy at increasing doses on ICD, 19 explanted (but still fully working) devices from all major manufacturers underwent direct irradiation with a 6-MV photon beam at increasing dose and dose rate from 0.5 Gy (at 0.17 Gy/min), to 10Gy (at 0.87 Gy/min), considered clinically dangerous although rarely reached at ICD site. Two ICD connected to a heart rhythm simulator, in one case mimicking a complete AV block without ventricular escapes, were constantly monitored by external ECG and the ICD programmer. Detection and therapy of ventricular tachyarrhythmias were left enabled in all devices.

Results: No oversensing, inappropriate antitachycardial therapies, malfunctions, modifications of parameters or battery charge were detected at ICD interrogation performed just after every session. Neither pacing inhibitions or electromagnetic interferences at external ECG and intracardiac monitoring were observed during radiation.

Conclusions: Applying modern protocols (and avoiding high energy accelerators producing neutrons), radiotherapy is safe in patients with currently available ICD.



MANUFACTURER CHANGE AND RISK OF SYSTEM-RELATED COMPLICATIONS AFTER ICD REPLACEMENT: DATA FROM THE DECODE REGISTRY

V. Bonfantino¹, M. Santamaria², M.L. Narducci³, A. Campana⁴, V. Russo⁵, G. Rossetti⁶, G. Stabile⁷, F. Zanon⁸, M. Iori⁸, A. Pierantozzi⁸, A. Bandini⁸, G. Miracapillo⁸, T. Infusino⁸, G. Ciaramitaro⁸, G. Licciardello⁸, P. Sabbatani⁸, A. Del Rosso⁸, L. Placentino⁹, M. Malacrida⁹, M. Biffi¹⁰

¹ Ospedale di Venere, Carbonara di Bari (BA), ITALY

² Catholic Univ of the Sacred Heart, Campobasso, ITALY

³ Catholic Univ of the Sacred Heart, Roma, ITALY

⁴ A. O. Ruggi D'Aragona, Salerno, ITALY

⁵ Second University of Naples, A.O. Monaldi, Napoli, ITALY

⁶ Azienda Sanitaria Ospedale Santa Croce e Carle, Cuneo, ITALY

⁷ Clinica Mediterranea, Napoli, ITALY

⁸ DECODE Study Group, Milano, ITALY

⁹ Boston Scientific Corporation ITALY, Milano, ITALY

¹⁰ Institute of Cardiology, University of Bologna, Policlinico S.Orsola-Malpighi, Bologna, ITALY

Introduction: We sought to understand the obstacles to changing ICD manufacturer at the time of device replacement within the cohort of patients enrolled in the DECODE registry.

Methods and Results: We analyzed 784 consecutive ICD/CRT-D device replacements within a 1.5-year time-frame in 36 Italian centers in order to evaluate potential factors associated with changing manufacturers and system-related complications. Manufacturer change occurred in 191 patients (24%): 72/211 single-chamber ICDs (34%), 52/210 dual-chamber ICDs (25%) and 67/363 CRT-D (18%, $p < 0.0001$ vs SC). Replacement-only procedures were associated with a lower rate of manufacturer change than upgrading procedures (23% vs 32%, $p = 0.02$). In the single-/dual-chamber cohort, the only variable associated with manufacturer change was reduction in generator volume (OR=2.6; $p = 0.001$), while dual-chamber devices were associated with maintenance of the same manufacturer (OR=0.6; $p = 0.02$). In the CRT-D group, service life below the median value (OR=2.2; $p = 0.022$), reduction in generator volume (OR=15.3; $p < 0.0001$) and physiological design (OR=4.7; $p < 0.0001$) were associated with manufacturer change. During a mean follow-up of 196 ± 39 days after device replacement 17 patients (2.2%) experienced a system complication that was lead-related in all cases. In the Cox multivariate proportional-hazards regression model the only factor which showed an independent association with the occurrence of system complications during 6-months follow-up was a system upgrade procedure (HR = 6.83 [2.61–17.87], $p = 0.0001$) whereas manufacturer change did not shown any association (HR = 0.64 [0.18–2.19], $p = 0.4746$).

Conclusion: At the time of ICD replacement, a manufacturer change occurred in 24% of patients, mainly when the new device had a more physiological design or the longevity of the old one was less than expected. Conversely, it was less likely in CRT-D devices, which are equipped with more specific technology and less frequently require the addition of features. System-related complications are associated to upgrade procedures rather than to manufacturer change.



UTILIZZO NELLA PRATICA CLINICA E NECESSITÀ DEL PACING POST-SHOCK IN PAZIENTI PORTATORI DI ICD. RISULTATI PRELIMINARI DEL REGISTRO IMPLANTED

P. Palmisano¹, F. Guerra², E. Ammendola³, M. Ziacchi⁴, E.C.L. Pisanò⁵, G. Dell'Era⁶, V. Aspromonte⁷, F. Di Ubaldo², A. Capucci², G. Nigro³, G. Boriani⁸, G. Milanese⁵, E. Occhetta⁶, G. Maglia⁷, M. Accogli¹

¹ Card. G. Panico Hospital, Cardiology Unit, Tricase (LE), ITALY

² Cardiology and Arrhythmology Clinic, Marche Polytechnic University, University Hospital Umberto I-Lancisi-Salesi, Ancona, ITALY

³ Department of Cardiology, Monaldi Hospital, Second University of Naples, Napoli, ITALY

⁴ Institute of Cardiology, University of Bologna, S. Orsola-Malpighi University Hospital, Bologna, ITALY

⁵ Vito Fazzi Hospital, Lecce, ITALY

⁶ Division of Cardiology, University of Eastern Piedmont, Maggiore della Carità Hospital, Novara, ITALY

⁷ Cardiology-Coronary Care Unit, Pugliese-Ciaccio Hospital, Catanzaro, ITALY

⁸ Department of Cardiology, University of Modena and Reggio Emilia, Policlinico di Modena, Modena, ITALY

Introduzione: Uno dei più importanti limiti dell'ICD sottocutaneo (S-ICD) è la sua incapacità di erogare terapia di pacing cardiaco per periodi prolungati. In particolare, la versione attualmente disponibile è in grado di erogare dopo uno shock un pacing transtoracico per un periodo massimo di 30 secondi. In questo ambito appare interessante capire qual è l'effettiva occorrenza della necessità di un pacing post-shock e la sua durata. In una sottoanalisi dello SCD-HeFT (pazienti con scompenso cardiaco sottoposti ad impianto di ICD monocamerale) su un totale di 153 eventi trattati con shock, il 23,5% era seguito da un pacing post-shock, e solo nel 5% il pacing durava per >5 secondi. Mancano in letteratura dati provenienti dal mondo reale. Non sono inoltre noti quali possano essere gli eventuali fattori associati ad una più alta necessità di pacing post-shock. Obiettivi di questo studio erano: 1) valutare l'utilizzo nella pratica clinica del pacing post-shock; 2) valutare in un'ampia serie di eventi aritmici ventricolari trattati con shock, l'occorrenza di pacing post-shock; 3) identificare gli eventuali fattori clinici predittivi della necessità di un pacing post-shock.

Metodi: Il registro IMPLANTED è un registro multicentrico osservazionale che ha arruolato un'ampia serie di pazienti portatori di device (ICD e pacemaker) sottoposti a monitoraggio remoto. Ai fini di questo studio sono stati valutati i pazienti con ICD. È stata analizzata la programmazione dei device al fine di valutare la percentuale di attivazione del pacing post-shock. Nel corso del follow-up sono stati analizzati tutti gli episodi di aritmie ventricolari trattati con shock al fine di valutare in quanti casi è stato necessario un pacing post-shock.

Risultati: Sono stati valutati 1068 pazienti (età 65.5±14.1 anni, 66.4% maschi) portatori di ICD transvenosi (52.1% biventricolari, 25.5% bicamerali, 22.4% monocamerali) con diverse cardiopatie (39.1% cardiomiopatia ischemica, 45.1% cardiomiopatia non ischemica, 15,8% altre), con una classe NYHA media di 2.1±0.7 e una FE media del 35.2±12.2%. In 589 (55.2%) era attivato il pacing post-shock con una frequenza di stimolazione programmata di 70 bpm nel 78.8%, <70 bpm nel 18.8%, >70 bpm nel 2.4%. La durata mediana del pacing programmata era di 10 sec. Nel corso di un follow-up mediano di 19.0 mesi si osservavano 122 episodi di aritmie ventricolari (61.5% VF, 38.5% TV) trattati con shock in 80 pazienti. Dopo lo shock emergeva un ritmo elettroindotto in 53 dei 122 episodi (43.4%). Fattori predittivi della necessità di un pacing post-shock erano: età avanzata (p=0.023), broncopatia cronica (p=0.028), eziologia ischemica della cardiopatia (p=0.002), un ritmo elettroindotto prima dell'evento (p<0.001).

Conclusioni: Nella pratica clinica attuale il pacing post-shock è attivato in circa la metà dei pazienti portatori di ICD transvenosi. Dopo uno shock dell'ICD su un'aritmia ventricolare il pacing è necessario in meno della metà dei casi. Un ritmo basale elettroindotto predice la necessità di un pacing post-shock.



IL PACING HISIANO: EFFICACIA TECNICA E CLINICA A LUNGO TERMINE

L. Marcantoni¹, G. Pastore¹, E. Baracca¹, A. Cipriani², S. Aggio¹, L. Conte¹, C. Picariello¹, K. D'Elia¹, L. Roncon¹, M. Carraro¹, P. Galasso¹, F. Zanon¹

¹ Ospedale Santa Maria della Misericordia, Rovigo, ITALY

² Dipartimento di Scienze Cardiologiche, Toraciche, Vascolari, Padova, ITALY

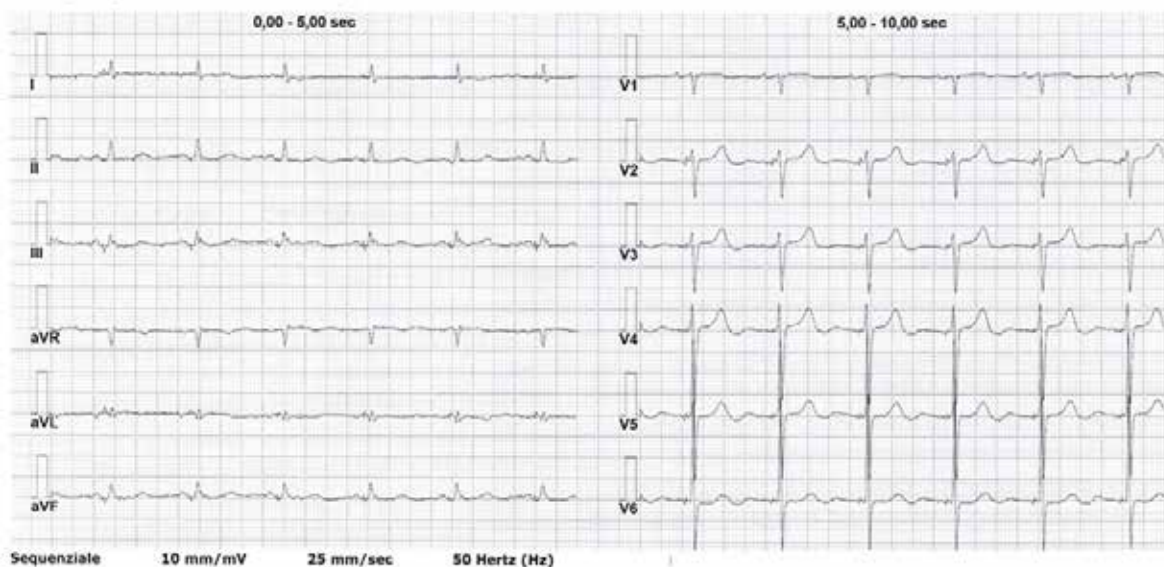
Introduzione: Il pacing hisiano garantisce un'attivazione ventricolare fisiologica ed ha dimostrato di prevenire i dannosi effetti emodinamici della stimolazione apicale destra. Pochi dati sono ad oggi disponibili riguardo il follow-up a lungo termine. Scopo dello studio è valutare i risultati tecnici e clinici della stimolazione hisiana in una popolazione non selezionata di pazienti nel follow-up a lungo termine.

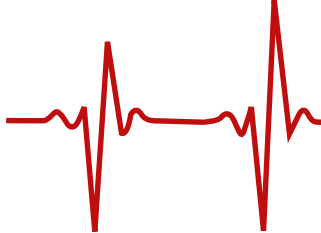
Metodi: Abbiamo analizzato retrospettivamente 369 pazienti (età media 75 ± 8 anni; 218 maschi) con indicazioni standard al pacing (50.9% BAV di II-III grado; 23.3% malattia del nodo del seno; 25.7% bradi-FA) e conduzione hisiana conservata. Tutti sono stati sottoposti a stimolazione permanente in regione Hisiana (57.4%) o parahisiana con elettrocateretere 3830 Medtronic, tra l'Aprile 2004 e il Novembre 2012. 90 pazienti (24.3%) avevano anamnesi di cardiopatia ischemica; 240 pazienti (65%) erano ipertesi e 76 pazienti (20.5%) erano diabetici. Il QRS basale medio era 121 ± 30 ms e la FE basale media $56 \pm 12\%$. L'elettrocateretere hisiano è stato inserito nel canale ventricolare di un dispositivo CRT-P in 164 (44.4%) pazienti, nel canale atriale di un dispositivo DR in 180 (48.7%) pazienti, o nell'unico canale di un device monocamerale in 25 (6.7%) pazienti. Un elettrocateretere di back up è stato posizionato in apice ventricolare destro o setto in 208 (56.3%) pazienti.

Risultati: Tutti i pazienti sono stati seguiti con controlli ambulatoriali del pacemaker una volta l'anno, secondo il protocollo standard del nostro centro. 42 pazienti (11%) sono risultati persi al follow-up. 327 pazienti sono stati seguiti per un follow-up medio di 6.3 ± 2.7 anni. Al termine del follow-up 277 (84.7%) pazienti avevano persistenza di buon funzionamento del catetere 3830 con QRS di morfologia e durata sovrapponibile a quello pre-impianto (120 ± 29 ms). 70.1% aveva ventricular pacing maggiore del 90%. FA cronica (AT/AF 100%) era presente nel 39% dei pazienti. Durante il follow-up 171 (52.3%) pazienti sono stati sottoposti ad almeno 1 sostituzione del device (140 pazienti: 1 sostituzione). La causa era end of life della batteria nel 86.5% dei casi. Le altre cause erano: up-grading a CRT in 6 pazienti; malfunzionamento del catetere 3830 in 9 pazienti; infezioni in 5 pazienti. La longevità media del primo device impiantato è stata di 5.8 ± 2.1 anni. Nel 3.6% dei pazienti è stato necessario aggiungere nel follow up un catetere di back up. 2 pazienti sono stati ospedalizzati in emergenza per sincope da malfunzionamento del catetere hisiano. La FE media finale era $60 \pm 11\%$. 37 pazienti (11%) hanno avuto nel follow-up ricoveri per scompenso cardiaco.

Conclusione: Il pacing hisiano e parahisiano è sicuro e fattibile nella pratica clinica quotidiana. Il sistema mantiene una buona performance nel tempo e garantisce una fisiologica contrazione ventricolare sinistra favorendo un migliore outcome clinico.

ECG: pacing hisiano a 7 anni di follow-up.





CHRONIC APICAL AND NON-APICAL RIGHT VENTRICULAR PACING IN PATIENTS WITH HIGH-GRADE ATRIOVENTRICULAR BLOCK: RESULTS OF THE RIGHT PACE STUDY

C. Muto¹, V. Calvi², G.L. Botto³, D. Pecora⁴, D. Porcelli⁵, A. Costa⁶, G. Ciaramitaro⁷, R. Airò Farulla⁸, A. Rago⁸, R. Calvanese⁸, M. T. Baratto⁸, A. Reggiani⁸, M. Giammaria⁸, S. Patané⁸, G. Salzano⁹, M. Campari⁹, G. Maglia¹⁰

¹ Ospedale S. Maria della Pietà, Nola (NA), ITALY

² A.O.U.P. Vittorio Emanuele - Ospedale Ferrarotto, Catania, ITALY

³ Ospedale Sant Anna, San Fermo della Battaglia (CO), ITALY

⁴ Fondazione Poliambulanza, Brescia, ITALY

⁵ Ospedale San Pietro, Roma, ITALY

⁶ Ospedale Sacro Cuore Don Calabria, Negrar (VR), ITALY

⁷ A.O.U. Policlinico Paolo Giaccone, Palermo, ITALY

⁸ Right Pace Study Group, Itlay, ITALY

⁹ Boston Scientific Italia, Milano, ITALY

¹⁰ Ospedale Pugliese-Ciaccio, Catanzaro, ITALY

Aim: Chronic right ventricular apical (RVA) pacing is associated with an increased risk of atrial fibrillation, morbidity and even mortality. Non-RVA pacing may yield a more physiologic ventricular activation and provide potential long-term benefits. Non-RVA pacing has recently been adopted as standard procedure at many implanting centers. The aim of the study was to compare the two approaches to chronic RV pacing currently adopted in clinical practice: RVA and non-RVA pacing.

Methods: The Right Pace study was a multi-center, prospective, single-blind, non-randomized trial. 437 patients indicated for dual-chamber pacemaker implantation with high percentage of RV pacing were included. RV lead tip target location was the apex or the inter-ventricular septum.

Results: the RVA (247 patients) and Non-RVA group (163 patients) did not differ in baseline characteristics. During a median follow-up of 19 months (25th to 75th percentiles, 13–25), 17 patients died. The rates of the primary outcome of death for any cause or hospitalization for heart failure were comparable between groups (log-rank test, $p=0.609$), as well as the rates of the composite of death for any cause, hospitalization for heart failure, or an increase in the left ventricular end-systolic volume of 15% or more as compared with the baseline evaluation (secondary outcome, $p=0.703$). After X-rays central adjudication, the comparison between Adjudicated RVA (239 patients) and Adjudicated non-RVA (170 patients) confirmed the lack of difference in the rates of primary ($p=0.402$) and secondary outcome ($p=0.941$). The pacing site, according to local or core laboratory assignment, did not show association with outcomes at multivariate analysis. Only the baseline ejection fraction turned out to be an independent determinant of the primary outcome (HR: 0.94, CI: 0.90 to 0.98; $p=0.002$).

Conclusions: In patients with indications for a dual-chamber pacemaker who require a high percentage of ventricular stimulation, RVA or non-RVA pacing resulted in comparable outcome.



MICRA TRANSCATHETER PACING SYSTEM: UNA ALTERNATIVA O UNA INNOVAZIONE TECNOLOGICA RISPETTO AI PACEMAKER MONOCAMERALI CONVENZIONALI? LA RISPOSTA DI UN ANNO DI FOLLOW-UP

L. Sgarra, A. Guido, C. Mandurino, M. Pinto, R. Memeo, V. E. Santobuono, F. Nacci, M. Anaclerio, G. Luzzi, S. Favale
Azienda Consorziale Policlinico di Bari - UO di Cardiologia Universitaria, Bari, ITALY

Background: Nei pazienti che si avvantaggiano del solo pacing ventricolare, la recente introduzione della tecnologia leadless applicata ai pacemaker monocamerale (PMI) si sta rivelando una possibilità reale e concreta rispetto alla tecnologia con catetere (PMc) sia per il minor rischio di complicanze meccaniche e infettive legate all'inserzione dei cateteri e alla realizzazione della tasca, sia in relazione alla loro tecnologia non inferiore.

Obiettivo: Descrivere l'esperienza del nostro Centro, a 1 anno di follow-up, con la tecnologia leadless, analizzandone la performance elettrica rispetto a quella della tecnologia convenzionale.

Materiali e metodi: Il gruppo campione è costituito da 8 pazienti consecutivi sottoposti ad impianto di pacemaker intracardiaco (Medtronic Micra™ Transcatheter Pacing System -TPS-), valutati al momento dell'impianto, a 1 settimana, 6 mesi e 1 anno dallo stesso. La percentuale media di stimolazione del gruppo è $64\% \pm 0,3$.

Il gruppo controllo è costituito da 12 pazienti non consecutivi sottoposti a impianto/sostituzione (7/5) di PMc ventricolare (4St.Jude Sustain, Boston Scientific: 2Proponent e 2Ingenio, 3Sorin Esprit, 1Medtronic Advisa) valutati agli stessi intervalli temporali del gruppo campione. La percentuale media di stimolazione del gruppo è $45\% \pm 0,43$.

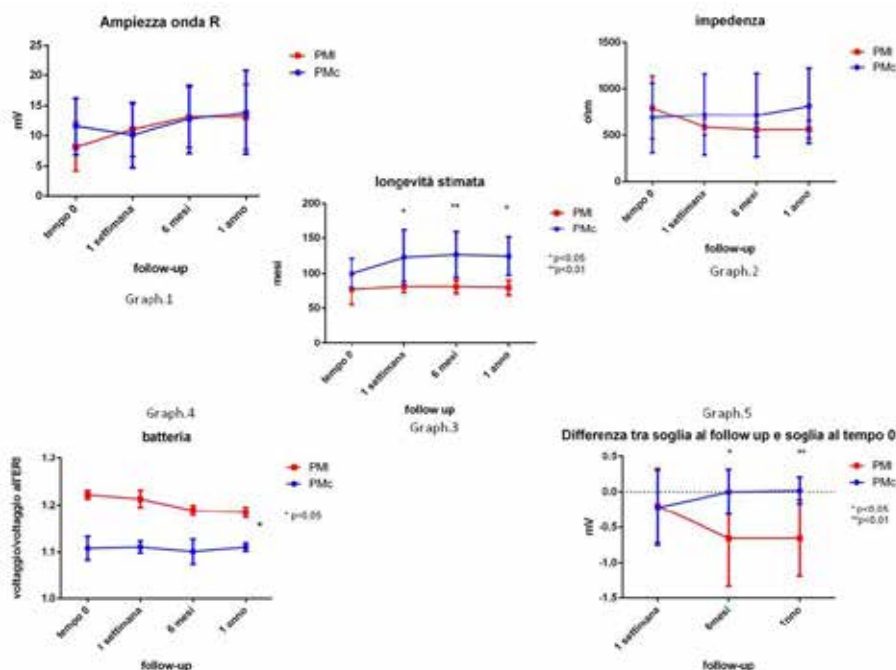
I parametri analizzati sono stati: 1) Ampiezza dell'onda R (AMP); 2) Impedenza di stimolazione (IMP); 3) Stima software di longevità batteria (LONG); 4) Rapporto normalizzato del voltaggio al follow-up della batteria/voltaggio all'ERI ($Vx/Vall'ERI$); 5) Differenza di soglia di cattura del ventricolo tra quella al tempo 0 meno quella al follow-up (δVx). La durata dello stimolo alla soglia era omogenea nei PMc e nei PMI.

L'analisi statistica principale è stata condotta tra i due gruppi per ogni parametro indagato utilizzando l'analisi della varianza ANOVA a 2 vie seguita da una subanalisi statistica per tempo e per parametro mediante t-test di Student di tipo non parametrico.

Risultati:

- 1) AMP-graph.1: Le ampiezze tendono a sovrapporsi. L'analisi statistica non rivela alcuna differenza significativa.
- 2) IMP-graph.2: Sebbene il trend della impedenza dei PMI sia in discesa, al contrario di quello dei PMc che è in salita, l'analisi statistica non ha rivelato differenze.
- 3) LONG-graph.3: Sebbene l'interazione tra i trend delle longevità non sia statisticamente significativa verosimilmente a causa di una scarsa numerosità del campione, la stima delle longevità ai tempi 1 settimana e 1 anno diverge con una significatività $p < 0,05$ e a 6 mesi con una $p < 0,01$.
- 4) $Vx/Vall'ERI$ -graph.4: L'andamento, normalizzato all'ERI, dei due trend dei voltaggi delle batterie ha dimostrato una divergenza significativa già all'analisi statistica principale ($p < 0,05$) laddove i PMI dimostrano un voltaggio normalizzato maggiore rispetto ai PMc.
- 5) δVx -graph.5: L'analisi del trend non sia risultata statisticamente significativa, probabilmente per una scarsa numerosità del campione, la successiva subanalisi ha dimostrato un δVx significativamente diverso tra i gruppi a 6 mesi e a 1 anno ($p < 0,05$ e $p < 0,01$ rispettivamente). Coerentemente con l'andamento delle impedenze, la soglia di cattura tende a scendere nei PMI laddove tende invece a salire nei PMc.

Conclusioni: Ad un anno di follow-up, Micra™ Transcatheter Pacing System si è dimostrato essere non inferiore e verosimilmente superiore alla tecnologia convenzionale rispetto al voltaggio della batteria normalizzato e dimostra un trend opposto rispetto ai PMc di riduzione delle soglie di cattura e delle impedenze. La stima software di longevità della batteria è invece superiore nei PM convenzionali.





ACUTE EFFECTIVENESS OF SUBCUTANEOUS IMPLANTABLE DEFIBRILLATOR IN CLINICAL PRACTICE

A. D'Onofrio¹, F. Giofrè², G. Russo³, L. Cipolletta⁴, M.S. Silvetti⁵, S. Viani⁶, C. Gerosa⁷, A. Rapacciuolo⁸, E. Menardi⁸, M. Giammaria⁸, M. Viscusi⁸, R. Rordorf⁸, C. Marini⁸, G. Chianchiano⁹, M. Lovecchio⁹, V. Russo¹⁰

¹ Ospedale Monaldi, Napoli, ITALY

² Ospedale Papa Giovanni XXIII, Bergamo, ITALY

³ Ospedale S. Anna, Como, ITALY

⁴ Azienda Ospedaliera Universitaria-Ospedale Riuniti, Ancona, ITALY

⁵ Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma, ITALY

⁶ Azienda Ospedaliera Universitaria-Pisana, Pisa, ITALY

⁷ Ospedale Manzoni, Lecco, ITALY

⁸ RHYTHM DETECT Study Group, Milano, ITALY

⁹ Boston Scientific Corporation ITALY, Milano, ITALY

¹⁰ Ospedale Monaldi - Seconda Università di Napoli, Napoli, ITALY

Aim: The subcutaneous implantable cardioverter-defibrillator (S-ICD) has been developed as an alternative to the transvenous ICD for the treatment of life-threatening ventricular arrhythmias and is currently adopted in clinical practice. The aim of this analysis was to evaluate the effectiveness of the S-ICD in terminating induced Ventricular Fibrillation (VF) and to investigate factors associated with possible conversion failure.

Methods: We analyzed 199 patients (78% male, 47±16 years) who underwent S-ICD implantation for the prevention of sudden cardiac death in 26 Italian centers. Defibrillation testing induced VF with the use of 50-Hz transthoracic pacing under moderate to deep sedation or general anesthesia. Conversion efficacy was defined as the successful conversion of an induced ventricular arrhythmia with the first shock delivered at 65J.

Results: In 30 patients DFT testing was not performed at implantation or VF was not inducible. Of the 169 patients who underwent acute VF conversion testing, a shock energy of ≤ 65 J (5 patients were successfully tested at 40J) was successful at first attempt in 163 of patients. The conversion efficacy rate was therefore 96% [95% confidence interval: 92% to 99%]. Among the patients with initial conversion failure, a second testing was successful after reversion of shock polarity (4 patients) and after generator repositioning (1 patient). In the remaining patient a second testing has been planned but not yet performed. The patients with conversion failure suffered from dilated cardiomyopathy (4, 67%; 3 ischemic, 1 nonischemic) and Brugada syndrome (2 patients). Of them, 4 patients were overweight (2 obese, 33%). For comparison, among patients with conversion success the prevalence of dilated cardiomyopathy and obesity was 43% and 13%, respectively.

Conclusions: The VF conversion success rate of the first shock delivered during DFT was high and similar to that observed in previous studies and registries. In the present experience, conversion failure seemed more frequent in overweight patients and in those with dilated cardiomyopathy, but more data are needed to confirm it. Nonetheless, after S-ICD reprogramming or repositioning, also patients who had an initial conversion failure had an effective system implanted.



VENERDI' 11 MARZO 2016

08:30 - 10:00

SALA BIANCA

SESSIONE COMUNICAZIONI ORALI 3 - ABLAZIONE DELLE ARITMIE

LA NECESSITÀ DI ESEGUIRE TOUCH UP RISULTA ASSOCIATA AD UN MAGGIOR TASSO DI RECIDIVE IN PAZIENTI SOTTOPOSTI A CRIOABLAZIONE PER FIBRILLAZIONE ATRIALE PAROSSISTICA E PERSISTENTE

P. Pieragnoli¹, G. Ricciardi¹, L. Checchi¹, S. Cartei¹, A. Paoletti Perini², I. Ricceri¹, E. Servettini¹, A. Michelucci¹, L. Padeletti^{1,3}

¹ *Università degli Studi di Firenze, Firenze, ITALY*

² *Maria Cecilia Hospital, Cotignola (RA), ITALY*

³ *Ircs Multimedica Milano, Milano, ITALY*

Introduzione: L'isolamento delle vene polmonari mediante ablazione transcateretere costituisce il trattamento non farmacologico di scelta per il mantenimento del ritmo sinusale nei pazienti con fibrillazione atriale. Tuttavia, nonostante un alto successo procedurale in acuto, una quota significativa di pazienti presenta una recidiva aritmica imputabile alla riconnessione elettrica di una o più vene polmonari. Il criopallone di seconda generazione (CB2) consente un raffreddamento più omogeneo della sua porzione distale generando lesioni circolari più uniformi, in grado di aumentare la libertà da recidive aritmiche durante il follow up.

Scopo di questo studio è stato 1) valutare in acuto la percentuale di isolamento delle vene polmonari ottenuta con il solo CB2 e 2) indagare eventuali differenze in termini di recidiva aritmica durante il follow up in coloro in cui per ottenere l'isolamento completo delle vene è stato necessario eseguire "touch up".

Materiali e Metodi: Sono stati analizzati retrospettivamente 145 pazienti consecutivi (n=72, 49.7% maschi; età media 59.4±10.9 anni), affetti da FA parossistica (n=80, 55.2%) o persistente (n=65, 44.8%), sottoposti a prima procedura di isolamento delle vene polmonari presso un singolo centro (AOU Careggi Firenze) nel periodo compreso tra Gennaio 2014 e Dicembre 2015. In tutti i pazienti la procedura è stata condotta mediante l'ausilio del mappaggio elettroanatomico (sistema Carto 3 - Biosense Webster). In tutti i pazienti è stato utilizzato il CB2 (Arctic Front Advance Cardiac Cryoablation Catheter - Medtronic); nei casi in cui è stato necessario eseguire "touch up", questo è stato effettuato mediante ablazione a radiofrequenza con catetere 4 mm irrigato e sensore di contatto (Thermocool Smart Touch - Biosense Webster). Il monitoraggio delle recidive aritmiche ad un anno dalla procedura è stato effettuato mediante visite ambulatoriali trimestrali, elettrocardiogramma, holter ECG delle 24 ore e, quando accettato dal paziente, loop recorder impiantabile.

Risultati: In 115 pazienti (79.3%) l'isolamento delle vene polmonari è stato ottenuto mediante il solo CB2 mentre in 30 (20.7%) soggetti è stato necessario l'ausilio del touch-up per ottenere un completo isolamento delle vene polmonari. Settantatré (50.3%) pazienti hanno accettato l'impianto di loop recorder. Nei pazienti in cui è stato eseguito touch up la recidiva aritmica è stata del 46.7% (n=14/30) mentre nei pazienti in cui l'isolamento è stato ottenuto con il solo CB2 è stata del 23.5% (n=27/115) (chi-square test p=0.021).

Conclusioni: Nei pazienti con fibrillazione atriale parossistica o persistente sottoposti a crioablazione transcateretere, la necessità di eseguire touch-up per ottenere un completo isolamento delle vene polmonari risulta associata ad un più alto tasso di recidiva aritmica durante il follow up.



SAFETY AND ACUTE EFFICACY OF PULMONARY VEIN ISOLATION USING A SURROUND FLOW CATHETER WITH CONTACT FORCE MEASUREMENT CAPABILITIES: A MULTI CENTER REGISTRY

P. Di Donna ¹, A. Iuliano ², V. Schillaci ³, A. Di Monaco ⁴, D. Caponi ¹, F. Urraro ³, F. Solimene ³, M. Grimaldi ⁴, M. Scaglione ¹, G. Stabile ²

¹ Ospedale di Asti, Asti, ITALY

² Clinica Mediterranea, Napoli, ITALY

³ Clinica Montevergine, Mercogliano (AV), ITALY

⁴ Ospedale Miulli, Acquaviva delle Fonti (BA), ITALY

Background: Pulmonary vein (PV) isolation is the cornerstone of catheter ablation in patients with atrial fibrillation (AF). Surround flow and contact force (CF) measurement capabilities might enhance procedure efficacy and safety.

Objectives: We report on the safety and acute efficacy of a novel ablation catheter for PV isolation in patients with AF.

Methods: 221 consecutive patients (58±11 years, 76% males, 51% with structural heart disease) referred for paroxysmal (148) or persistent (73) AF underwent PV isolation by a surround flow catheter with CF measurement capability in 4 centers. Ablation was guided by electroanatomic mapping allowing RF energy delivery in the antral region aiming at PV isolation.

Results: Mean overall procedure time was 99±42 min with a mean fluoroscopy time of 6±4 min. Mean ablation time was 28±17 min, 99% of the targeted veins were isolated. The mean CF value during ablation was 13±4 g. Intraprocedural early (30 min) PV reconnection occurred in 12% PVs, and all PVs were effectively re-isolated. Only 5 groin hematoma were reported.

Conclusions: In this multicenter registry, RF ablation using a new surround flow catheter, with CF sensor, resulted feasible, achieving a high rate of isolated PVs. Procedural and fluoroscopy times and success rates were comparable with other techniques with a low complication rate.



RUOLO DELL'ECOGRAFIA NELLA RIDUZIONE DELLE COMPLICANZE VASCOLARI DOPO ABLAZIONE TRANSCATETERE DI FIBRILLAZIONE ATRIALE

D. Catanzariti, M. Maines, C. Angheben, A. Zorzi, M. Del Greco

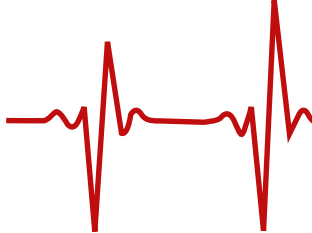
Ospedale S. Maria del Carmine, Rovereto (TN), ITALY

Introduzione: Le complicanze vascolari (CV) rappresentano più del 50% delle complicanze maggiori dopo ablazione di fibrillazione atriale (AFA), causa di incremento significativo dei costi e di prolungamento della degenza ospedaliera, talora di interventi riparativi chirurgici o inadeguata scoagulazione subito dopo AFA.

Scopo: Abbiamo inteso comparare in modo prospettico le il ruolo additivo dell' accesso vascolare femorale eco-guidato nell' eventuale riduzione delle complicanze. **Metodi:** Abbiamo esaminato una serie consecutiva di 170 pazienti, divisi in un gruppo A di 85 pazienti in cui si utilizzava l' approccio ecoguidato ed un approccio intenzionalmente bilaterale alla puntura venosa femorale ed un gruppo B in cui si utilizzava l' accesso vascolare convenzionale alla puntura venosa femorale destra. Abbiamo documentato con la cartella clinica e la lettera di dimissione il tipo e numero di complicanze eventualmente correlate all' approccio vascolare.

Risultati: L' accesso vascolare femorale è stato efficace nel 100% dei casi dei due gruppi. Nel gruppo A si sono verificati 2 ematomi venosi (>1 cm²), superficiali e comprimibili (adduttori), che non hanno richiesto la necessità di prolungamento della degenza, se non i uno dei due casi di 1 giorno. Nel gruppo B, in 11 pazienti, si sono verificati 3 pseudoaneurismi femorali, 2 fistole arterovenose femorali, 4 ematomi arteriosi e 2 venosi (>1 cm; 1 profondo) che hanno richiesto soluzioni mirate chirurgiche (2) o interventistiche (iniezione ecoguidata di trombina: 2) o prolungamento della degenza in media di 3,1 giorni ($p < 0.01$). Le complicanze vascolari sono risultate significativamente maggiori nel Gr B ($p < 0.01$). Nel Gr A la puntura è risultata anteriore (96%) con un tempo medio globale di esecuzione per i due lati di 3.5 minuti. Sono stati eseguiti rispettivamente 4 e 18 ecodoppler vascolari e 2 e 13 angioTAC vascolari rispettivamente nei 2 Gruppi dopo AFA.

Conclusioni: L' approccio guidato alla puntura venosa femorale sulla base di questa prima nostra serie comparativa ha mostrato significativamente ridurre i giorni di degenza ospedaliera, il ricorso ad interventi chirurgici o terapeutici o all' imaging vascolare correlati alla complicanza vascolare, anche in presenza di un maggior ricorso alla puntura bilaterale.



PERSISTENZA DI PERVIETÀ DEL SETTO INTERATRIALE DOPO ISOLAMENTO DELLE VENE POLMONARI: CONFRONTO TRA TECNOLOGIE A PALLONE ED ABLAZIONE CON RADIOFREQUENZA

F. Bruni, S. Bordignon, L. Perrotta, D. Dugo, F. Bologna, M. Hilbert, A. Kostantinou, K.R.J. Chun, B. Schmidt

CCB im Agaplesion Markus Krankenhaus, Francoforte sul Meno, GERMANY

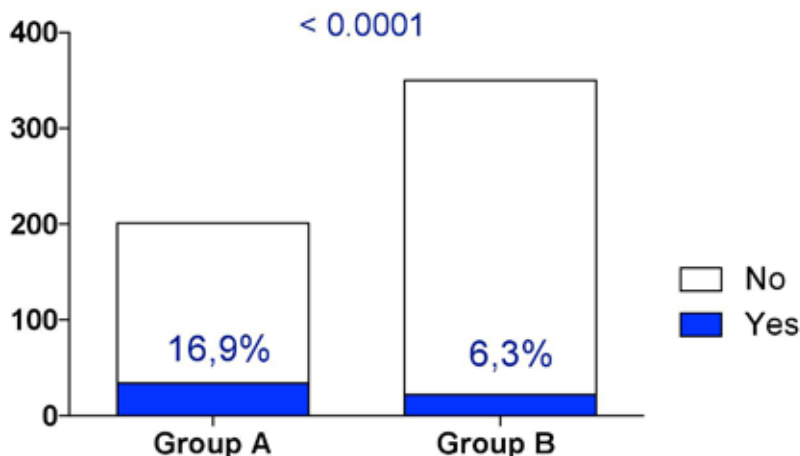
Introduzione: L'ablazione transcateretere con isolamento delle vene polmonari è una tecnica riconosciuta nel trattamento della fibrillazione atriale. Oltre la tecnica a radiofrequenza, cateteri a pallone (Crio e Laser) sono stati introdotti nella pratica clinica. Le ablazioni con radiofrequenza prevedono l'utilizzo di due introduttori 8,5 F dopo doppia puntura transettale, quelle a pallone un unico introduttore da 12 F dopo una singola puntura. Nella maggioranza dei casi è stata descritta una chiusura spontanea del setto dopo puntura transettale. Lo scopo di questo studio è verificare l'incidenza post-procedurale di difetti del setto interatriale (ASD) rapportandola alle diverse tecniche utilizzate.

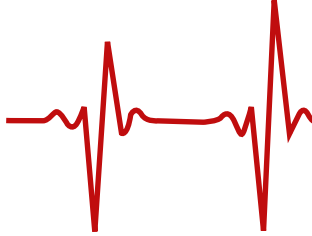
Metodo: L'analisi comprende pazienti con recidive di fibrillazione atriale sottoposti ad una seconda procedura di ablazione transcateretere presso il CCB Markus Krankenhaus – Francoforte sul Meno. Lo stato del setto interatriale è stato valutato prima della seconda procedura mediante esame ecocardiografico transesofageo (TEE): le proiezioni in asse corto 30°-50°, e bicavale 110°-130° sono state analizzate con e senza color-Doppler alla ricerca di pervietà residua. Sono stati quindi evidenziati due gruppi: Gruppo A costituito dai pazienti precedentemente trattati con tecnologie a pallone e Gruppo B rappresentato da pazienti trattati con radiofrequenza.

Risultati: Tra il 2010 e il 2016, 784 pazienti sono stati sottoposti presso il nostro centro a re-ablazione per recidiva dopo singola procedura. In 553 pazienti è stato effettuato un TEE pre-procedurale dopo un intervallo di 308 giorni (Q1-Q3 130-730). 201/551 (36,4%) procedure erano state effettuate con tecnologia a pallone (Gruppo A), 350/551 con radiofrequenze (63,6% - Gruppo B). Nel gruppo A i pazienti erano più giovani ($66,1 \pm 10,5$ vs $68,5 \pm 8,0$ - $p=0,002$), con un diametro atriale inferiore ($41,2 \pm 5,8$ vs $43,6 \pm 6,4$ - $p<0,001$). In 57/551 pazienti (10,3%), è stato evidenziato un ASD, 34/201 (16,9%) nel Gruppo A contro 22/350 (6,3%) nel Gruppo B ($p=0,0001$). Nel Gruppo A, confrontando i sottogruppi di pazienti trattati con Criopallone (125/201) con quelli trattati con pallone Laser (76/201) non è stata individuata una differenza significativa ($19/125$ vs $15/76$, $p=0,405$).

Conclusioni: I dati riportati evidenziano come le procedure di ablazione transcateretere mediante tecnologie a pallone siano associate ad una maggiore incidenza di ASD post-procedurale, in assenza di sintomatologia riferita.

ASD persistency





CORRELAZIONE TRA SUBSTRATO ARITMICO DI TACHICARDIE VENTRICOLARI POST-ISICHEMICHE E MISMATCH SCINTIGRAFICO PERFUSIONE/INNERVAZIONE E SUCCESSIVA MODIFICAZIONE CON ABLAZIONE TRANSCATETERE A RADIOFREQUENZA

F. Menichetti¹, E. Soldati², G. Zucchelli², A. Di Cori², L. Segreti², S. Viani², G. Coluccia², L. Paperini², G. Branchitta², D. Andreini², M.G. Bongiorno²

¹ Scuola Superiore Sant'Anna, Pisa, ITALY

² UO Cardiologia 2 Dipartimento Cardioracico, Pisa, ITALY

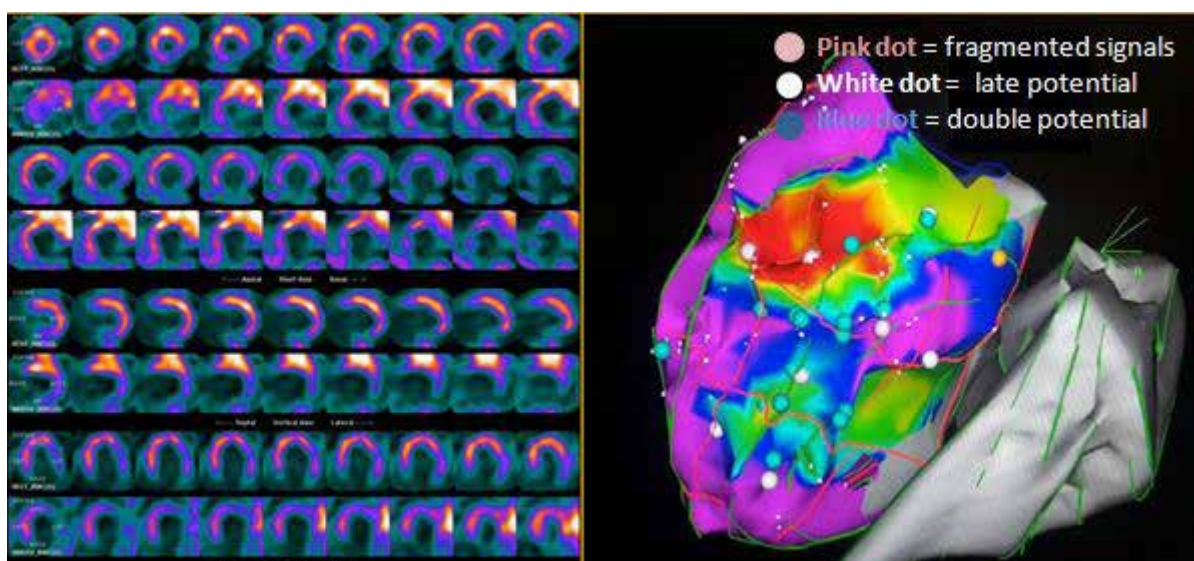
Introduzione: La denervazione di aree del ventricolo sinistro (VS) è ritenuta avere un importante ruolo nello sviluppo di tachiaritmie ventricolari (TV) post-ischemiche cicatriziali. La conoscenza del mismatch perfusione/innervazione (MPI) con la Gamma-camera Cadmio-Zinco-Telluride (CZT) potrebbe permettere di identificare potenziali substrati aritmici nei pazienti sottoposti ad ablazione di TV.

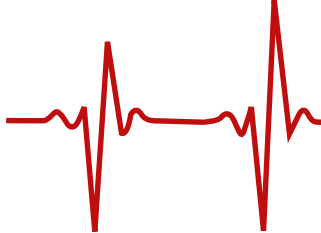
Metodi: Sono stati arruolati pazienti consecutivi sottoposti ad ablazione transcateretere di TV con eziologia post-ischemica cicatriziale. Una scintigrafia CZT con doppio tracciante (123I-MIBG per l'innervazione e 99mTc-tetrofosmina per la perfusione) è stata eseguita in tutti i pazienti, con analisi dell'uptake relativo dei traccianti in un modello del VS a 17-segmenti. Lo studio elettrofisiologico è stato condotto mediante il supporto di un mappaggio elettroanatomico (MEA) integrato con ecografia intracardiaca, utilizzando mappa di voltaggio del VS per definire rispettivamente zona cicatriziale e border zone utilizzando i cut off standard presenti in letteratura. Gli operatori erano ignari dei risultati scintigrafici. La correlazione tra segmenti con MPI e substrato aritmico (valutato dai LAVA, Local Abnormal Ventricular Activities) è stata valutata off-line da un singolo operatore. Dopo un mese dall'ablazione i pazienti sono stato sottoposti ad una seconda scintigrafia CZT per valutare l'eventuali modifiche del MPI. Il follow up clinico si è svolto a 3, 6 e 12 mesi.

Risultati: Venti pazienti consecutivi sono stati arruolati (16 uomini, età media 67 ± 9 anni). La funzione ventricolare sistolica sinistra è risultata ridotta ed i volumi aumentati (EF $34 \pm 12\%$, EDV 198 ± 23 ml). Un'area di MPI è stata trovata nella maggioranza dei pazienti e dei segmenti del VS analizzati. Il voltaggio medio nei segmenti con MPI è risultata superiore nei segmenti non perfusi ($2,9 \pm 1,7 \pm 1.5$ mV vs 1.5 mV, $p = 0,004$), ma inferiore rispetto a quelli con match innervazione/perfusione ($4,7 \pm 2,3$, $p < 0.001$). Rispetto ai segmenti normali l'innervazione è risultata fortemente ridotta nei segmenti con MPI ($47 \pm 15\%$ vs $73 \pm 13\%$, $p < 0.001$), mentre la perfusione non era significativamente differente (73 ± 10 vs $69 \pm 11\%$, $p=ns$). L'ablazione è stata eseguita principalmente nella border zone e segmenti con MIP. Dopo la correzione sia per l'innervazione che per la perfusione, la presenza di MIP è risultato predittore indipendente di substrato aritmico valutato dai LAVA. Al controllo ad un mese si è inoltre osservato una significativa riduzione del MPI.

Nell'esempio in figura le immagini scintigrafiche mostrano un'area di necrosi inferiore con denervazione più estesa anche a livello infero-laterale (zona di MIP). Al MEA le zone di LAVA corrispondono alle zone di MIP.

Conclusione: Il MIP correla con il substrato aritmico ventricolare sinistro dei LAVA e può fornire informazioni utili per guidare l'ablazione delle TV post-ischemiche. L'ablazione dei LAVA inoltre si associa ad una significativa riduzione del MPI al follow-up. Ulteriori studi sono necessari per confermare questi risultati preliminari e per permettere un'integrazione di imaging intraprocedurale.





ABLAZIONE TRANSCATETERE DI FREQUENTE ECTOPIA VENTRICOLARE MONOMORFA: PATTERN DI RISPOSTA ALLA RADIOFREQUENZA ED EFFICACIA DELLA PROCEDURA

G. Belotti, C. Parmigiani, P. Negrini

Ospedale di Treviglio, Treviglio (BG), ITALY

Premessa: Durante procedura di ablazione transcateretere con radiofrequenza (RF) di ectopia sopraventricolare e ventricolare, la comparsa di battiti consecutivi della ectopia "target" con progressiva scomparsa della stessa durante erogazione viene considerata come la risposta predittiva di efficacia. Non sono tuttavia noti il significato e l'efficacia nel lungo termine della eliminazione della ectopia "target" durante erogazione di RF senza che siano stati evocati battiti ectopici ripetitivi.

Metodi: Sono stati studiati 20 pazienti (pz, 14 maschi, età media 54 ± 9 anni) sottoposti a procedura di ablazione endocardica transcateretere con RF di frequente ectopia ventricolare monomorfa, in assenza di cardiopatia strutturale, con esito di efficacia procedurale in acuto, definita come scomparsa stabile della ectopia "target" durante la procedura e il monitoraggio successivo fino alla dimissione. All'ECG 12 derivazioni sono stati misurati il tempo dal piede al picco QRS (tP-P) e la durata totale QRS (tQRS) dell'ectopia "target"; è stato calcolato il rapporto tP-P/tQRS, utilizzato come indice del grado di profondità di parete del focus ectopico. In tutte le procedure sono stati utilizzati un elettrocateretere irrigato e il sistema di mappaggio elettroanatomico CARTO e sono state calcolate la precocità del ventricologramma ectopico e la concordanza del pace-mapping nel sito di erogazione efficace. L'efficacia a lungo termine è stata valutata con Holter 24 h a 3 mesi dalla dimissione.

Risultati: In 12 pz (8 maschi, età media 64 ± 6 anni) si sono verificati battiti ripetitivi prima della scomparsa della ectopia ventricolare (Gr A), mentre nei restanti 8 pz (4 maschi, età media 65 ± 10 anni) si è ottenuta eliminazione stabile della ectopia nonostante l'assenza di ripetitivi durante erogazione di RF (Gr B). Il successo procedurale è stato confermato a tre mesi dalla procedura in tutti i pazienti. Non sono state rilevate significative differenze in termini di terapia farmacologica durante e dopo la procedura, sede dell'ectopia (efflusso/non efflusso, ventricolo sinistro/destro), durata del QRS ectopico (Gr A: 141 ± 29 vs Gr B: 145 ± 25 ms, p:NS), grado di precocità al mappaggio (Gr A: -27 ± 6 vs Gr B: -27 ± 4 ms, p:NS) e concordanza al pace-mapping (Gr A: 0.95 ± 0.1 vs Gr B: 0.94 ± 0.1 ms, p:NS); il Gr B presentava indice tP-P/tQRS significativamente maggiore (0.57 ± 0.01 ms) rispetto al Gr A (0.45 ± 0.14 vs, $p < 0.05$), ad indicare una sede più epicardica del focus ectopico rispetto ai pz con ripetitivi durante erogazione di RF (Gr A).

Conclusioni: L'assenza di ectopici ripetitivi durante erogazione di RF si verifica in un discreto numero di procedure di ablazione endocardica transcateretere di ectopia ventricolare monomorfa che presentano efficacia in acuto confermata nel lungo termine. La assenza di un diretto contatto della RF erogata in sede endocardica rispetto ad una sede maggiormente epicardica del focus ectopico potrebbe rappresentare la spiegazione del fenomeno.



UTILIZZO DELL'ALGORITMO AUTOMATICO PASO NEL MAPPAGGIO ELETTROANATOMICO E NELL'ABLAZIONE DELL'EXTRASISTOLIA VENTRICOLARE

V. Ribatti¹, G. Vettor², V. Catto², I. Capodagli², M.A. Dessanai², F. Pizzamiglio², S. Riva², G. Fassini², M. Moltrasio², F. Tundo², C. Carbuicchio², M. Casella², A. Dello Russo², C. Tondo²

¹ Università degli Studi di Roma Tor Vergata, Roma, ITALY

² Centro Cardiologico Monzino, Milano, ITALY

Introduzione: L'ablazione con radiofrequenza è solitamente curativa nei confronti dell'extrasistolia ventricolare in cuore sano. Tuttavia, l'outcome procedurale dipende dalla possibilità di registrare frequenti battiti extrasistolici durante lo studio. In caso di extrasistolia sporadica, il pace-mapping rappresenta uno strumento utile per identificare il sito ottimale di ablazione, ma il confronto manuale dei tracciati è soggettivo e richiede spesso molto tempo.

Metodi: Abbiamo arruolato 45 pazienti (età media 47 ± 19 anni) senza malattia strutturale cardiaca che si presentavano con diversi tipi di extrasistolia ventricolare. Tutti sono stati sottoposti a procedura ablativa utilizzando il software PaSo di analisi automatica del pace-mapping (Pace-Mapping Software, Biosense Webster Inc.). La mappa di voltaggio in ritmo sinusale è stata effettuata in tutti i pazienti, mentre la mappa di attivazione è stata effettuata solo in pazienti con extrasistolia frequente. Il pace-mapping è stato effettuato in sedi multiple e il PaSo è stato effettuato analizzando ciascuna derivazione e calcolando sulle 12 derivazioni uno score di corrispondenza da 0 a 1.0. Sono stati considerati siti di ablazione adeguati solo i siti con corrispondenza PaSo di almeno 0.8 in 12/12 derivazioni ECG.

Risultati: Durante la procedura i pazienti presentavano una frequenza variabile di battiti extrasistolici: 13 (29%) avevano un battito extrasistolico ogni 3 minuti, 15 (33%) un battito extrasistolico ogni minuto, 17 (38%) presentavano fasi di bigeminismo. La mappa di voltaggio in ritmo sinusale è stata effettuata in 26 pazienti (media dei punti acquisiti 193 ± 110), mentre la mappa di attivazione è stata effettuata in 28 (62%) casi. Il pace-mapping è stato effettuato in una media di 8 ± 6 siti. Il tempo totale di mappaggio e pace-mapping è stato 56 ± 32 minuti. L'ablazione è risultata efficace in 28 (62%) in tratto d'efflusso ventricolare destro e 17 (38%) in tratto d'efflusso ventricolare sinistro. I siti di ablazione efficace presentavano una corrispondenza PaSo di 0.94 ± 0.03 e una precocità media di 33 ± 7 ms nei confronti dell'onset del QRS. La differenza tra i valori PaSo nei siti di ablazione efficace e i siti di ablazione inefficace (0.95 ± 0.05) è risultata statisticamente significativa ($p < 0.01$).

Conclusioni: Il software PaSo rappresenta uno strumento utile a localizzare accuratamente l'origine dei battiti extrasistolici ed è un indicatore affidabile per l'individuazione del sito ottimale di ablazione. Questo strumento è particolarmente utile nei pazienti che si presentino con pochi battiti extrasistolici durante la fase di mappaggio.



VENERDI' 24 MARZO 2017

08:30 - 10:00

SALA ROSSA 1

SESSIONE COMUNICAZIONI ORALI 4 - ARITMOLOGIA CLINICA

RATE VERSUS RHYTHM CONTROL IN PATIENTS WITH ATRIAL FIBRILLATION: WHICH PREDICTORS LEADING THE THERAPEUTIC APPROACH?

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

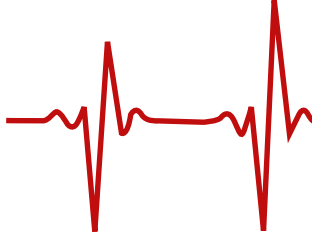
Struttura Complessa di Cardiologia, Azienda Ospedaliero-Universitaria Policlinico di Modena, Modena, ITALY

Aim: To analyse differences between patients with atrial fibrillation (AF) treated with rate or rhythm control strategy in order to identify whether there are factors affecting the choice of one or the other strategy.

Materials and Methods: Patients with AF, referred to our Division of Cardiology in the period between 02/2016 and 07/2016, were consecutively included in a prospective observational registry. We used univariate and multivariate logistic regression analysis to identify predictive factors leading the choice of the therapeutic strategy.

Results: We enrolled 200 consecutive patients, with a prevalence of male sex (63%). Most of patients were treated with a rate control strategy (65%), showing a major clinical complexity. In particular rate control patients were older, with a mean age of 74 ± 9 vs. 66 ± 11 years ($p < 0.001$), with a CHA2DS2-VASc score of 3.8 ± 1.8 vs. 2.3 ± 1.6 ($p < 0.001$) and an HASBLED score of 1.6 ± 0.9 vs. 0.9 ± 0.6 ($p < 0.001$), which implies a higher risk profile in terms of risks factors and comorbidities. In contrast we found out a prevalence of symptoms related to arrhythmia in rhythm control population (35% of patients) with significative differences in EHRA score (1.1 ± 1.4 in rate vs. 1.8 ± 1.3 in rhythm control, $p < 0.001$). The clinical parameters which at univariate analysis resulted significantly related to the choice of the strategy were: older age (≥ 75 years) (OR 0.26, $p < 0.001$), hypertension (OR 0.53, $p = 0.043$), diabetes (OR 0.36, $p = 0.022$), coronary artery disease (OR 0.36, $p = 0.007$), heart failure (OR 0.26, $p = 0.005$), renal impairment defined as a creatinine value > 1.5 mg/dl (OR 4.45, $p = 0.001$), presence of AF related symptoms (OR 2.9, $p = 0.001$) and stroke/systemic embolism (OR 0.31, $p = 0.042$). In addition to clinical items, we also examined some echocardiographic data potentially related to the therapeutic choice. In particular we found out significatives differences between the two groups in left atrial indexed volume, 62.0 ± 69.0 vs. 39.8 ± 19.7 mm²/m² ($p = 0.007$), and in ejection fraction, 51.2 ± 12.8 vs. 58.2 ± 10.8 ($p < 0.001$), respectively in rate vs. rhythm control patients. The only echo predictor in the choice of strategy, at univariate analysis, was an indexed left atrial volume ≥ 48 mm²/m² (OR 1.89, $p = 0.016$) while ejection fraction $\leq 40\%$ failed to reach statistical significance. Finally, multivariate logistic regression analysis showed that variables related to the choice of treatment, meaning OR < 1 in favor of rate control and > 1 rhythm control, were coronary artery disease (OR 0.231, $p = 0.014$) and an older age (OR 0.192, $p < 0.001$). Normalizing this analysis by age, the significant predictors were an EHRA score > 1 (OR 3.083, $p = 0.031$) and the presence of heart failure (OR 0.068, $p = 0.014$).

Conclusions: The choice of the best therapeutic management in atrial fibrillation patients is challenging and often causes difficulties for the clinician. Factors leading the therapeutic choice are certainly represented by the risk factors and associated comorbidities, in addition echocardiographic parameters play an important role, with particular mention to indexed left atrial volume. However, the main factor is the presence of symptoms related to the arrhythmia, stressing that the patient needs to be a key element in the therapeutic decision, according to recently published guidelines.



PERFORMANCE OF SUDDEN CARDIAC DEATH RISK SCORE AT THE TIME OF FIRST ICD IMPLANTATION AND DEVICE REPLACEMENT

E. Ammendola ¹, P. Ferrari ², Q. Parisi ³, F. Zanon ⁴, I. Battipaglia ⁵, M. Manzo ⁶, G. Stabile ⁷, D. Massaro ⁸, G. Ballari ⁸, C. La Rosa ⁸, D. Saporito ⁸, M. Zoni Berisso ⁸, C. Tomasi ⁸, G. Ciaramitaro ⁸, G. Boggian ⁸, M. Zennaro ⁸, B. Sassone ⁸, C. Auricchio ⁹, M. Malacrida ⁹, M. Biffi ¹⁰

¹ Second University of Naples, A.O. Monaldi, Napoli, ITALY

² Ospedale Papa Giovanni XXIII, Bergamo, ITALY

³ Catholic Univ of the Sacred Heart Cardiovascular Dept, Campobasso, ITALY

⁴ Ospedale S. Maria della Misericordia, Rovigo, ITALY

⁵ Catholic University of the Sacred Heart - Institute of Cardiology, Roma, ITALY

⁶ A.O. Ruggi d'Aragona, Salerno, ITALY

⁷ Clinica Mediterranea, Napoli, ITALY

⁸ DECODE Study Group, Milano, ITALY

⁹ Boston Scientific, Milano, ITALY

¹⁰ Institute of Cardiology, University of Bologna, Policlinico S.Orsola-Malpighi, Bologna, ITALY

Background: Careful risk stratification is needed in hypertrophic cardiomyopathy (HCM) patients (pts) considered for ICD therapy. Recent ESC/AHA guidelines have modified the risk scoring system for ICD implantation. An appropriate risk stratification may be relevant also at the end of ICD battery life when the decision to replace the device must be taken. At the present time, no data are available from HCM patients who undergo an ICD replacement procedure.

Methods and results: Data from 38 pts with HCM from the DECODE registry were included in the present analysis. We evaluated the current ESC risk score to predict SD risk over 5 years in our population. The SD risk score suggests: recommendation for ICD implant if SD risk \geq 6% (high risk profile - HRp); implantation of ICD is based on physician discretion if SD risk is between 4% and 6% (intermediate risk profile - IRp); ICD is not recommended if SD is $<$ 4% (low risk profile - LRp). Decision on first ICD implantation was based on reference guidelines. The median SDrs was 6.9 [3.8-11.6]: 11 (29%) pts had a SDrs $<$ 4%; 3 (8%) pts had an intermediate SDrs and 24 (63%) pts had a HRp. Pts characteristics at the time of ICD replacement were: mean age = 56 ± 16 years; male gender = 26 (68.4%); history of AF = 19 (50%); median LVEF = 55% [40.25-69.5] and NYHA class I = 20 (52.6%). 16 (42.1%) pts experienced an appropriate ICD therapy whereas 6 (15.8%) pts received an inappropriate ICD therapy before ICD replacement over a mean follow-up period of 5.6 ± 2 years. No differences were found in terms of appropriate therapy among pts with a HRp and IRp to LRp: 11/24 (46%) pts for HRp group vs 5/14 (36%) pts for IRp/LRp group ($p=NS$). After ICD replacement 5 (13.2%) pts experienced an appropriate ICD therapy whereas 2 (5.3%) pts received an inappropriate ICD therapy over a mean follow-up period of 378 ± 69 days, all in the HRp group.

Conclusion: The current risk stratification tool for identifying patients with HCM indicated to ICD may exclude pts who are prone to receive life-threatening ventricular tachyarrhythmias during ICD service life. However the risk-benefit ratio of elective ICD replacement may be different than that at the time of initial ICD implant.



INTRAHOSPITAL EARLY DEFIBRILLATION WITH COMMUNICATIONS NETWORK LINK FOR MANAGEMENT OF SUDDEN DEATH

M. Santomauro¹, G. Castellano¹, C. Riganti², V. De Amicis¹, F. Rubba², A. Perrone², G. D'Onofrio², G. Iannelli¹, P. Perrone-Filardi¹

¹ Department of Cardiology, Cardiac Surgery and Cardiovascular Emergency, Federico II University, Napoli, ITALY

² Direzione Sanitaria, Azienda Ospedaliera Universitaria Federico II, Napoli, ITALY

Background: Early defibrillation is vital and AHA and ILCOR guidelines which requests defibrillation in hospital within three minutes. Can dissemination of automatic external defibrillators (AED) at hospital wards shorten time to defibrillation compared to standard care, calling for medical emergency team (MET).

Material & Methods: 24 AED stations were included in the study. This study is a single center, randomized, prospective, trial in which, all patients admitted to the emergency department and telemetry unit are screened. Patients recruitment started in October 2014. Patients are randomized to either standard electrocardiographic telemetry by AED monitoring (Powerheart G5Cardiac Science).

Patients randomized to AED monitoring have the AED attached for the duration of their hospitalization while undergoing simultaneous telemetry monitoring. AED system comprising an external defibrillator, a defibrillator communicator and a communication network (cardiacScienze).

In a preferred embodiment, the defibrillator comprises electrodes, an energy source and a controller, with the controller comprising an ECG signal analyzer and means for local actuation of the defibrillator to deliver an electrical pulse from the energy source to the electrodes. The communication network comprises a communication station and signal carriers so that information station. Likewise, the defibrillator communicator comprises means for automatically transmitting information to the communication station in response to deployment of the defibrillator. A logbook is used to record the time of AED attachment and to record whenever the AED is detached from the patient. The primary endpoint is time to defibrillation in VT/VF IHCA: The AED have the ability to measure the precise time of initiation of cardiac arrhythmias and delivery of defibrillation. 48 allert they wew divided in to the intervention group (20 unit equipped with AEDs) and the standard care group (28 units with no AEDs). Intervention group staff (1850 people) were trained in CPR to use AEDs and standard care group staff (180 people) wew trained in just ACLS (Advance Cardiac Life Support). Data were gathered from patient records.

Results: AEDs in the intervention group were connected to a defibrillator and it was ready to shock before arrival of MET in 80.0% of cases. AEDs wew ready to be used on average 3 minutes before arrival of MET. 8 patients wew defibrillated in the control group and 4 in the intervention group. Defibrillation within three minutes occurred in 25% in the intervention group (5/20), compared with 4% (1/25) in the control group (p=0.01).

Conclusions: A systematic implementation of AEDs in hospital wards decrease time to defibrillation compared to a standard MET response system. The BLS (Basic Life Support defibrillation) related time reinforce the need for the use of AED, even in a hospital environment. The communication network for transferring information to and from AEDs on the networks increase the survival victims of IHCA.



L'UTILIZZO DI UN DAE DA PARTE DI ASTANTI INCREMENTA DI TRE VOLTE LA SOPRAVVIVENZA PER LE VITTIME DI ARRESTO CARDIACO CON RITMO DEFIBRILLABILE. E' TEMPO DI UNA REVISIONE DELLA LEGGE?

E. Baldi¹, S. Savastano², S. Molinari³, C. Mosca⁴, F. Canevari³, M. Raimondi⁵

¹ Scuola Specializzazione in Malattie Apparato Cardiovascolare c/o IRCCS Policlinico San Matteo, Università di Pavia, Pavia, ITALY

² Dipartimento di Cardiologia, IRCCS Policlinico San Matteo, Pavia, ITALY

³ SOREU Pianura, AREU, Milano, ITALY

⁴ Università degli Studi di Pavia, Pavia, ITALY

⁵ AAT 118, IRCCS Policlinico San Matteo, Pavia, ITALY

Scopo: E' stato ampiamente dimostrato come l'utilizzo dei Defibrillatori Semi-Automatici Esterni (DAE) da parte dei laici aumenti la sopravvivenza da arresto cardiaco extra-ospedaliero (OHCA) e le linee guida 2015 sulla Rianimazione Cardio-Polmonare (RCP) sottolineano come il loro utilizzo anche da parte di laici non formati sia sicuro ed efficace e debba essere incentivato. In Italia, tuttavia, la diffusione dei DAE in luoghi pubblici (PAD – Public Access Defibrillation) è scarsa e la legge ne prevede l'utilizzo solo da parte di laici con specifica formazione. Lo scopo del nostro studio è di verificare se l'utilizzo dei DAE da parte di laici prima dell'arrivo del sistema di emergenza aumenti significativamente la sopravvivenza nella Provincia di Pavia. L'outcome principale è la sopravvivenza ad 1 mese dall'evento con buon esito neurologico (CPC score 1-2).

Metodi: Abbiamo considerato tutte le vittime di OHCA inserite nel Registro degli Arresti Cardiaci della Provincia di Pavia (Pavia CARE) che sono state sottoposte a RCP da parte di astanti, escludendo gli arresti testimoniati dal personale del 118, e il cui primo ritmo era un ritmo defibrillabile (FV o TV-senza-polso). All'interno di questo sottogruppo abbiamo confrontato se vi era una differenza di sopravvivenza tra chi aveva ricevuto la prima defibrillazione da parte di un DAE utilizzato da astanti (gruppo PAD) e tra chi aveva ricevuto il primo shock da parte del personale del sistema di emergenza, sia con DAE che con defibrillatore manuale (gruppo 118).

Risultati: Da Ottobre 2014 a Giugno 2016 69 vittime di OHCA sono state sottoposte a RCP da parte di astanti e hanno presentato un ritmo defibrillabile alla prima analisi. Il gruppo PAD era di 7 persone (100% maschi, età 64±13 anni), mentre il gruppo 118 era di 62 persone (80.6% maschi, età 66±13 anni). E' stata dimostrata una differenza statisticamente significativa per la sopravvivenza ad un mese dall'evento con buon esito neurologico (71.4% nel gruppo PAD e 22.6% nel gruppo 118, p=0.01). Il tempo medio dall'evento al primo shock è stato considerevolmente inferiore nel gruppo PAD (4:35±1:02 min) rispetto al gruppo 118 (13:24±04:38 min). E' interessante notare come nel gruppo PAD il 43% degli eventi sia avvenuto in luoghi pubblici, il 28.5% sul luogo di lavoro e il 28.5% durante sport, mentre nel gruppo 118 il 79.1% a domicilio, il 14.5% in luoghi pubblici, il 1.6% sul posto di lavoro, il 1.6% durante sport ed il 3.2% in RSA.

Conclusioni: Il nostro studio dimostra come l'utilizzo di un DAE da parte di persone laiche prima dell'arrivo del sistema d'emergenza incrementi di oltre 3 volte la sopravvivenza con un buon esito neurologico. I nostri dati, seppure preliminari, confermano la necessità di incentivare la massima diffusione dei DAE sia nei luoghi pubblici che nei condomini, considerando che la maggior parte degli eventi in cui non è stato utilizzato un DAE da parte di astanti è avvenuto a domicilio. Appare inoltre ragionevole considerare una revisione della legge che permetta l'uso dei DAE anche a laici non formati al fine di incrementare il numero di pazienti defibrillati da astanti.



PROGNOSTIC VALUE OF DEPOLARIZATION AND REPOLARIZATION ABNORMALITIES IN PATIENTS WITH BRUGADA SYNDROME

F. Migliore¹, M. Testolina¹, A. Bellin¹, A. Zorzi¹, E. Bertaglia¹, G. Allocca², S. Iliceto¹, D. Corrado¹

¹ Dipartimento di Scienze Cardiologiche, Toraciche e Vascolari, Padova, ITALY

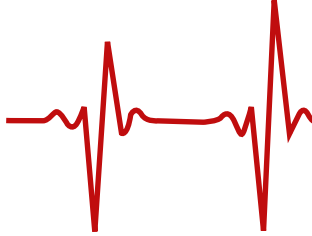
² Ospedale di Conegliano, Treviso, Clinica Cardiologica, Conegliano (TV), ITALY

Background: Risk stratification remains the most challenging aspect of clinical management of patients with Brugada Syndrome (BS). Aim: to assess the prognostic value of clinical and electrocardiographic parameters (such as ventricular depolarization and repolarization abnormalities) in patients with Brugada ECG pattern.

Methods: Our study included 272 consecutive patients (81% male; mean age 43±12.2 years), 137 (50%) presented a spontaneous Brugada type 1 ECG pattern. Seventy-three (73) patients (26%) presented with a history of syncope, 8 (2.9%) of cardiac arrest, 19 (6.9%) of atrial fibrillation, while the remaining 100 (36.7%) were asymptomatic. The primary outcome of the study was a combined endpoint including sudden cardiac death, cardiac arrest, appropriate implantable cardioverter defibrillator (ICD) intervention.

Results: During a mean follow-up of 85±44 months, 17 patients (6.25%) experienced ≥1 major arrhythmic events: 13 (4.7%) appropriate ICD intervention and 4 (1.4%) died suddenly. The overall annual rate of arrhythmic events was 2.5%; during follow-up. At univariate analysis, a history of syncope/cardiac arrest ($p<0.001$), type 1 ECG pattern ($p<0.002$) and first degree atrioventricular block ($p=0.002$) were associated with a significant higher incidence of major arrhythmic events. At the multivariate analysis, these variables remained independent predictors of major arrhythmic events during follow-up (HR=6.68; 95%IC=2.34-19.1; $p<0.001$; HR=3.22; 95%IC=0.62-4.70; $p<0.002$; HR=4.65; 95%IC=2.34-19.1; $p=0.002$, respectively). Neither S wave in leads I, II or III, nor inducibility of ventricular arrhythmias at programmed ventricular stimulation predicted the arrhythmic outcome.

Conclusions: The arrhythmic risk was significantly greater among patients with a spontaneous type 1 Brugada ECG pattern, with previous symptoms of syncope/cardiac arrest. Moreover among depolarization/repolarization ECG abnormalities, a 1st degree atrioventricular block was the only independent predictor of major arrhythmic events such as cardiac arrest or appropriate ICD interventions.



FOLLOW UP A LUNGO TERMINE DELL' INSORGENZA DI BRADI-ARITMIE SOTTOPOSTE AD IMPIANTO DI PMK DOPO CORREZIONE CHIRURGICA DI DIFETTO SETTALE ATRIOVENTRICOLARE IN UN REGISTRO MONOCENTRICO DI 522 PAZIENTI

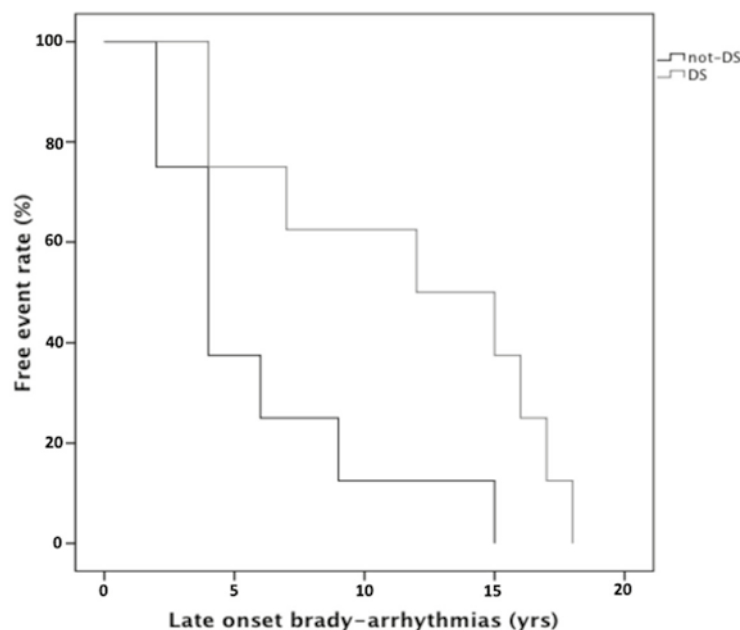
C. Di Mambro, C. Calvieri, M.S. Silveti, I. Tamburri, S. Zanoni, D. Righi, S. Albanese, G. Brancaccio, A. Carotti, F.S. Iorio, F. Drago
Ospedale Pediatrico Bambino Gesù IRCCS, Roma, ITALY

Background: I difetti settali atrioventricolari (AVSD) rappresentano circa il 7% di tutte le cardiopatie congenite e sono stati spesso descritti in associazione con la sindrome di Down (SD). Il nostro scopo è stato quello di esaminare l'incidenza di bradi aritmie che abbiano richiesto l'impianto di pacemaker (PMK), quali blocco atrioventricolare avanzato (BAV) e disfunzione del nodo del seno (DNS), a distanza di tempo dall'intervento cardiocirurgico, in una larga coorte di pazienti afferenti ad un singolo centro, durante un follow up massimo di 34 anni, e di valutare il ruolo prognostico della SD.

Metodi: Sono state considerate: le informazioni demografiche, la diagnosi cardiaca, l'età al primo intervento chirurgico correttivo, il tipo di intervento chirurgico, l'età all'impianto del PMK di 522 pazienti con difetto settale atrioventricolare parziale e completo che sottoposti a correzione chirurgica tra il 1982 ed il 2014, presenti nel database del nostro Istituto.

Risultati: La SD era presente in 202 casi (38.7% dell'intera popolazione di difetti settali). Trentotto pazienti (7.3%) sono stati sottoposti ad impianto di PMK per insorgenza di BAV precoce o tardivo, o per DNS. 26 pazienti hanno sviluppato BAV avanzato (5%), dei quali 20 (3.8%) con esordio precoce e 6 (1.2%) tardivo (mediana 5 anni [IQ 4-9,5 aa] dopo l'intervento cardiocirurgico, mentre 12 pazienti (2,3%) presentavano DNS con insorgenza tardiva (mediana 10,5 anni [IQ 3,5-15,2 aa]). Non è stata osservata una differenza significativa nello sviluppo di BAV precoce o tardivo tra bambini operati per difetto settale atrioventricolare parziale e completo. Al contrario, l'insorgenza di DNS tardiva si è dimostrata più frequente nei pazienti con difetto settale completo rispetto a quelli con difetto settale parziale ($p=0.017$). Inoltre, è stato notato come l'insorgenza tardiva di DNS si sia progressivamente ridotta dal 1994 al 2014, mentre per il BAV avanzato sia rimasta sostanzialmente costante. All'analisi di sopravvivenza di Kaplan Meier, la presenza di DS risultava significativamente associata all'esordio tardivo di bradi-aritmie (con un tempo medio di presentazione di $5,7 \pm 4,4$ aa nei pazienti senza SD rispetto a $11,6 \pm 5,8$ aa nei pazienti con SD). Inoltre, alla regressione di Cox, la SD si è rivelata predittore indipendente per l'impianto di PMK su tutta la popolazione di 522 pazienti con difetto settale parziale e completo con un H.R. 2,17 [IQ 1,12-4,46], $p=0.029$.

Conclusioni: I nostri risultati suggeriscono l'importanza di uno stretto follow up clinico per identificare precocemente queste bradiaritmie pericolose per la vita dei pazienti con difetto settale atrioventricolare completo e parziale. Inoltre, la Sindrome di Down sembrerebbe essere associata ad un'insorgenza ancor più tardiva di queste complicanze aritmiche rispetto ai non Down e costituire un fattore predittivo significativo per l'impianto di PMK.





GESTIONE DELLA TERAPIA ANTICOAGULANTE E ANTIAGGREGANTE IN PAZIENTI SOTTOPOSTI A IMPIANTO DI PACEMAKER/DEFIBRILLATORE: STUDIO POCKET

M. Malagù, F. Trevisan, V. Smarrazzo, P. Cimaglia, A. Scalone, L. Marcantoni, M. Bertini
 UO Cardiologia, Azienda Ospedaliero-Universitaria S. Anna, Ferrara, ITALY

Background: Le terapie anticoagulante e antiaggregante in pazienti sottoposti a impianto di pacemaker o defibrillatore comportano un aumento del rischio di complicanze emorragiche. Nel caso degli antagonisti della vitamina K, proseguire la terapia nella fase perioperatoria senza somministrare eparina sottocute ha mostrato una riduzione del rischio di ematoma della tasca. Nel caso dei farmaci antiaggreganti, le evidenze sono limitate.

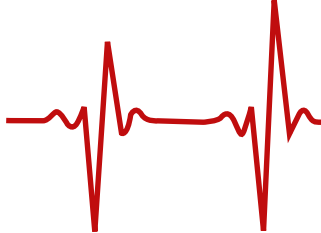
Metodi: Studio osservazionale prospettico monocentrico, in cui è stato applicato uno specifico protocollo di gestione della terapia anticoagulante e antiaggregante (protocollo no-bridge, Tabella 1), basato su stratificazione individuale del rischio tromboembolico, prosecuzione dell'anticoagulante orale, non somministrazione di eparina a basso peso molecolare, bendaggio elastocompressivo. L'end point primario era l'incidenza di ematomi clinicamente significativi entro 30 giorni dall'impianto.

Risultati: Sono stati arruolati 1035 pazienti, di cui 513 nel gruppo di studio (protocollo no-bridge) e 522 nel gruppo di controllo (gestione standard). L'end point primario si è verificato in 8 pazienti (1.6%) nel gruppo no-bridge e in 34 pazienti nel gruppo standard (6.5%), $p < 0.001$. Nel gruppo no-bridge ci sono state meno infezioni della tasca (0.6% vs 2.3%, $p = 0.02$), dislocazioni di elettrocatteter (2.1% vs 4.8%, $p = 0.02$) ed eventi tromboembolici (0.0% vs 1.3%, $p < 0.01$). All'analisi multivariata i fattori associati a un maggior rischio di ematoma della tasca sono risultati l'uso di eparina (RR 3.48) e la cardiopatia ischemica (RR 2.43), mentre il protocollo no-bridge è risultato associato a una riduzione di ematomi della tasca (RR 0.33).

Conclusioni: Un nuovo protocollo di gestione della terapia anticoagulante e antiaggregante si è dimostrato efficace nel ridurre l'incidenza di ematomi della tasca in pazienti sottoposti a impianto di pacemaker/defibrillatore.

Tabella 1. Protocollo *no-bridge*

TERAPIA IN CORSO	PROTOCOLLO
Singolo antiaggregante	Impianto senza modifiche alla terapia
Duplici antiaggregante	Sospensione di un antiaggregante se possibile in base al rischio trombotico. Se non possibile (es. recente sindrome coronarica acuta), impianto senza modifiche alla terapia e bendaggio elastocompressivo per 24 ore
Anticoagulante orale CHA ₂ DS ₂ VASc ≤5	Prosecuzione anticoagulante, non somministrazione di eparina, impianto con INR ≤2.5, bendaggio elastocompressivo per 24 ore, INR target 1.5-2.5 per 48 ore dopo l'impianto
Anticoagulante orale CHA ₂ DS ₂ VASc >5 o protesi valvolare meccanica o stenosi mitralica severa	Prosecuzione anticoagulante, non somministrazione di eparina, impianto con INR >2.0, bendaggio elastocompressivo per 24 ore, INR target 2.0-2.5 per 48 ore dopo l'impianto

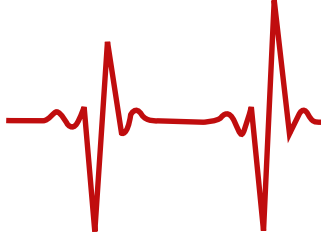
**VENERDI' 24 MARZO 2017****08:30 - 10:00****SALA ROSSA 2****SESSIONE COMUNICAZIONI ORALI 5 - MONITORAGGIO REMOTO ED ESTRAZIONE DEGLI ELETTROCATETERI****ESTRAZIONI DI ELETTROCATETERI CON TECNICA MECCANICA E LASER: 10 ANNI DI ESPERIENZA IN UN CENTRO DEL SUD ITALIA**V. Schillaci¹, F. Urraro¹, F. Esposito¹, G. Shopova¹, G. Mascia¹, P. Chiariello², G. Stabile³, F. Solimene¹¹ Clinica Montevergine, Mercogliano, ITALY² Ospedale Civile Santa Maria dell'Olmo, Cava De' Tirreni (SA), ITALY³ Clinica Mediterranea, Napoli, ITALY

Background: L'evoluzione delle tecniche estrattive negli ultimi 10 anni ha portato all'introduzione di tecniche innovative come quelle potenziate meccanicamente o mediante sonde laser. I risultati di tali procedure sono ormai validati e caratterizzati da un certo profilo di sicurezza, soprattutto se eseguite in centri ad alto volume e da operatori esperti.

Metodi: Di seguito riportiamo l'esperienza decennale di un centro ad alto volume del Sud Italia. Sono state utilizzate tecniche estrattive manuali mediante l'uso di sonde telescopiche e potenziate meccaniche o laser. In alcuni casi di successo parziale sono stati utilizzati kit di recupero femorali per la rimozione di frammenti ritenuti.

Risultati: Tra l'Ottobre 2006 e l'Ottobre 2016, 332 pazienti consecutivi sono stati sottoposti a procedura di estrazione di elettrocatetere da pacing/defibrillazione, per un totale di 668 cateteri estratti. L'età media degli elettrocateteri era di 77 mesi dall'impianto. L'indicazione all'espianto era rappresentata nell'88% dei casi da complicanze infettive (46% sistemiche, 42% locali). La maggior parte dei dispositivi espantati erano ICD biventricolari e PM bicamerale. Vi è stato un trend verso il minor utilizzo della tecnica laser negli ultimi anni da correlare ai maggiori costi di utilizzo ed alla maggiore esperienza dell'operatore con la tecnica manuale. Abbiamo ottenuto il successo procedurale completo nel 97,4% dei casi, mentre nel 2,6% sono rimasti in situ frammenti di scarso significato clinico. La mortalità totale è stata dello 0,3%, mentre l'incidenza di complicanze dell'1,8%.

Conclusioni: Le procedure di estrazione degli elettrocateteri, qualsiasi sia la tecnica utilizzata, sono caratterizzate da elevato successo acuto a fronte di un rischio di complicanze accettabili a condizione che vengano eseguite in centri qualificati e ad alto volume. Infatti, come dimostrato dalla nostra casistica decennale, l'esperienza dell'operatore costituisce ancora un elemento non del tutto trascurabile nel determinare il successo procedurale e nel limitare le complicanze.



PREDICTING THE DIFFICULTY OF A LEAD EXTRACTION PROCEDURE: VALIDATION OF THE LEAD EXTRACTION DIFFICULTY (LED) INDEX

F. Vassanelli¹, A. Curnis¹, L. Inama¹, F. Salghetti¹, N. Dasseni¹, D. Liberto², D. Giacomelli³, M. Cerini¹, L. Bontempi¹

¹ Division and Chair of Cardiology, University and Spedali Civili Hospital, Brescia, ITALY

² University of Catania, Ferrarotto Hospital, Catania, ITALY

³ Biotronik Spa, Vimodrone (MI), Milano, ITALY

Background: Transvenous lead extraction (TLE) remains a challenging procedure with inherent risks and guidelines recommend referring patients to centre with high experience. Indexes or scores reliably predicting the difficult procedures are highly desirable in order to make an adequate risk assessment. A Lead Extraction Difficulty (LED) score was defined in a previous study considering the strongest predictors of high fluoroscopy time.

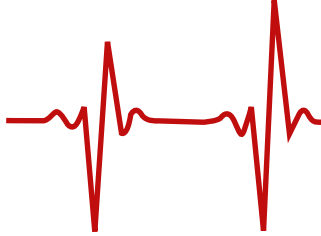
Aim: To validate the LED index on an independent data set of TLE cases.

Methods: We collected data from consecutive patients who underwent TLE of CIED leads between 01/2014 and 01/2016. Different techniques and tools were available in our site and used at the discretion of the operating physician. The LED score was defined in a previous study combining the major predictors of difficult procedure and calculated for each procedure and dichotomized as above or below 10.

Results: A total of 446 permanent leads were removed during 233 TLE procedures.

The LED index resulted above the cut-off value of 10 in 83 (35.6%) procedures. The sensitivity and the specificity of the LED index in predicting complex cases resulted 86.9% and 70.0% respectively, with a NPV of 98.0% and PPV of 24.1%. The overall accuracy of the LED score was 71.7%.

Conclusions: The model is highly effective in the detection of simple cases. The LED score may allow less experienced centers to identify the TLE procedures safely feasible internally.



EASE OF USE AND ACCEPTANCE OF REMOTE MONITORING OF SUBCUTANEOUS IMPLANTABLE CARDIOVERTER DEFIBRILLATORS

P. De Filippo ¹, A. D'Onofrio ², A. Capucci ³, M.G. Bongiorno ⁴, G. Nigro ⁵, A. Vado ⁶, P. Ferrari ¹, V. Bianchi ², M. Luzi ³, S. Viani ⁴, A. Rago ⁵, E. Menardi ⁶, M.T. Lucciola ⁷, M. Arupi ⁸, M. Lovecchio ⁸, M. Giammaria ⁷

¹ Ospedale Papa Giovanni XXIII, Bergamo, ITALY

² Ospedale Monaldi, Napoli, ITALY

³ Azienda Ospedaliera Universitaria-Ospedale Riuniti, Ancona, ITALY

⁴ Azienda Ospedaliera Universitaria-Pisana, Pisa, ITALY

⁵ Ospedale Monaldi - Seconda Università di Napoli, Napoli, ITALY

⁶ Ospedale Santa Croce e Carle, Cuneo, ITALY

⁷ Ospedale Maria Vittoria, Torino, ITALY

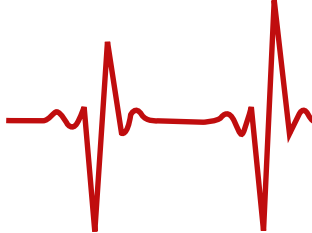
⁸ Boston Scientific Corporation Italia, Milano, ITALY

Aim: Remote monitoring (RM) of transvenous implantable cardioverter defibrillators (ICD) has been shown to improve patient safety and reduce in-office visits. The subcutaneous ICD (S-ICD) represents an effective alternative to traditional transvenous ICD and recently has been endowed with the RM functionality. At the time of scheduled remote interrogation, a button on the in-home monitor (LATITUDE NXT) flashes and the patient is requested to press it to activate the transmission. We assessed the ease of use of the system and the patient acceptance.

Methods: Patients implanted with S-ICD received the monitor and were followed up for 3 months. Weekly remote transmissions were programmed and a final structured questionnaire was administered to patients.

Results: A total of 45 patients were included in the analysis. All patients were able to perform transmissions. Overall, 574 remote transmissions were scheduled during follow-up, 544 (95%) were properly executed by the patients. The median rate of missing transmission was 0% (25th to 75th percentile, 0% to 7%). 504 (93%) transmissions were performed on the same day of the automatic notification. The remaining 40 transmissions were performed with an average delay of 2 ± 1 days. For the majority of patients the transmission procedure was easy (88%), and 64% of them reported a general preference for remote versus in-clinic follow-up. All patients would recommend the system to other patients with S-ICD.

Conclusions: All patients were able to perform successful interrogations and the adherence to RM monitoring was high in this population of S-ICD patients. Moreover, our analysis suggests an overall positive acceptance of the system.



L'ATTIVITÀ FISICA QUOTIDIANA MISURATA DAI DISPOSITIVI IMPIANTABILI È UN PREDITTORE INDIPENDENTE DI FIBRILLAZIONE ATRIALE E DI OSPEDALIZZAZIONI. RISULTATI PRELIMINARI DEL REGISTRO IMPLANTED

P. Palmisano¹, F. Guerra², E. Ammendola³, M. Ziacchi⁴, E.C.L. Pisanò⁵, G. Dell'Era⁶, V. Aspromonte⁷, F. Di Ubaldo², A. Capucci², G. Nigro³, G. Boriani⁸, M. Giovanni⁵, E. Occhetta⁶, G. Maglia⁷, M. Accogli¹

¹ Card. G. Panico Hospital, Cardiology Unit, Tricase (LE), ITALY

² Cardiology and Arrhythmology Clinic, Marche Polytechnic University, University Hospital Umberto I-Lancisi-Salesi, Ancona, ITALY

³ Department of Cardiology, Monaldi Hospital, Second University of Naples, Napoli, ITALY

⁴ Institute of Cardiology, University of Bologna, S. Orsola-Malpighi University Hospital, Bologna, ITALY

⁵ Vito Fazzi Hospital, Lecce, ITALY

⁶ Division of Cardiology, University of Eastern Piedmont, Maggiore della Carità Hospital, Novara, ITALY

⁷ Cardiology-Coronary Care Unit, Pugliese-Ciaccio Hospital, Catanzaro, ITALY

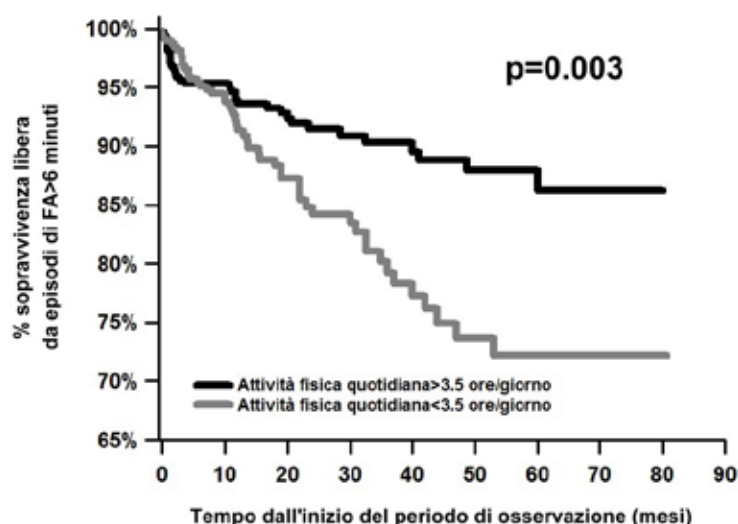
⁸ Department of Cardiology, University of Modena and Reggio Emilia, Policlinico di Modena, Modena, ITALY

Introduzione: L'attività fisica è un potente predittore di mortalità totale e di eventi cardiovascolari nella popolazione generale. I moderni dispositivi impiantabili (pacemaker e ICD) sono in grado di misurare e memorizzare in continuo il tempo quotidiano in attività mediante un sensore accelerometrico. Grazie al monitoraggio remoto (MR) è possibile monitorare nel tempo il livello di attività fisica quotidiana (AFQ) dei pazienti portatori di device. Obiettivo di questo studio era di verificare se l'AFQ misurata dai dispositivi è in grado di predire nel lungo termine il rischio di sviluppare fibrillazione atriale (FA) e di ospedalizzazioni.

Metodi: Il registro IMPLANTED è un registro multicentrico osservazionale che ha arruolato un'ampia serie di pazienti portatori di device (ICD e pacemaker) sottoposti a MR. Sono stati valutati pazienti portatori di dispositivi in grado di registrare e memorizzare l'AFQ e senza storia di FA permanente. È stata registrata l'AFQ media (misurata in ore/giorno) rilevata dal dispositivo nei primi 30 giorni di MR ed è stato valutato se essa predice il rischio di sviluppare FA ed il rischio di ospedalizzazioni nel corso del follow-up.

Risultati: Sono stati valutati 1083 pazienti (età 65.5 ± 14.1 anni, 66.4% maschi), portatori di dispositivi in grado di registrare e memorizzare l'AFQ: 1068 (98.6%) portatori di ICD (52.1% biventricolari, 25.5% bicamerale, 22.4% monocamerale), e 15 (1.4%) portatori di pacemaker. Il 39.1% dei pazienti era affetto da cardiomiopatia ischemica, il 45.1% da cardiomiopatia non ischemica, il 15,8% da altre cardiopatie. I pazienti avevano una classe NYHA media di 2.1 ± 0.7 e una FE media del $35.2 \pm 12.2\%$. In base al valore di AFQ registrata dai dispositivi all'inizio del periodo di osservazione la popolazione veniva divisa in 2 gruppi in base al valore mediano (3,5 ore/giorno): pazienti con AFQ elevata (n=541) e pazienti con AFQ bassa (n=542). Nel corso di un periodo di osservazione mediano di 19.0 mesi 121 pazienti (11.2%) presentavano episodi di FA: 4 (0.4%) di durata da 6 minuti a 1 ora; 12 (1.1%) di durata da 1 a 48 ore, 105 (9.7%) di durata >48 ore. Rispetto ai pazienti con alta AFQ, quelli con bassa AFQ presentavano un aumentato rischio di presentare episodi di FA >6 minuti (OR, 1.67; IC 95%, 1.13-2.46; $p=0.009$); >1 ora (OR, 1.7; 95% IC, 1.14-2.51; $p=0.008$), e >48 h (OR, 1.79; IC 95%, 1.18-2.71; $p=0.005$) (Figura). Nel corso del follow-up 124 pazienti (11.4%) presentavano una o più ospedalizzazioni, l'89.5% delle quali per cause cardiovascolari. Rispetto ai pazienti con alta AFQ, quelli con bassa AFQ presentavano un aumentato rischio di ospedalizzazioni per ogni causa (OR, 2.63; IC 95%, 1.86-3.73; $p<0.001$) e per cause cardiovascolari (OR, 2.82; IC 95% CI, 1.95-4.08; $p<0.001$). L'analisi multivariata confermava un basso livello di AFQ come fattore predittivo indipendente di FA (OR, 1.6; 95% IC, 1.14-1.85; $p=0.038$) e di ospedalizzazioni per ogni causa (OR, 1.8; 95% IC, 1.34-2.85; $p=0.002$).

Conclusioni: Nei pazienti portatori di dispositivi impiantabili un basso livello di AFQ è associato ad un più alto rischio di presentare episodi di FA e di ospedalizzazioni nel lungo termine, indipendentemente dalle caratteristiche basali dei pazienti.





RISULTATI PRELIMINARI DI UNA ATTIVITÀ DI CONTROLLO REMOTO DEI DISPOSITIVI CARDIACI IMPIANTABILI EROGATA “IN SERVICE” DA UN CENTRO MONITOR ESTERNO A FAVORE DI UN CENTRO ARITMOLOGICO DI RIFERIMENTO

G. Giannola ¹, R. Torcivia ¹, F. Glisenti ², A. Gardini ², R. Gardelli ³, L. Mangoni Di S Stefano ⁴, S. Gilardi ⁵

¹ Ospedale San Raffaele, U.O.C. Cardiologia, Cefalù (PA), ITALY

² Health Telematics Network, Brescia, ITALY

³ Medtronic Italia, Milano, ITALY

⁴ Medtronic CoreClinicalSolution, Roma, ITALY

⁵ Medtronic Europa, Tolochenaz, SWITZERLAND

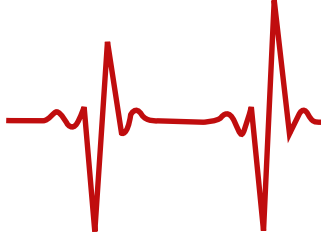
Introduzione: Il controllo remoto (CR) dei dispositivi cardiaci impiantabili (DCI) si è andato diffondendo su larga scala in base alle ultime linee guida che lo pongono in classe I livello di evidenza A per diversi aspetti. Tuttavia il suo utilizzo richiede una redistribuzione delle risorse all'interno delle strutture ospedaliere abitualmente adibite al follow-up dei pazienti portatori di DCI.

Abbiamo strutturato un modello organizzativo di CR erogato da un Centro monitor esterno a favore del Centro aritmologico di riferimento di un ospedale territoriale, con lo scopo di valutarne la fattibilità, l'efficacia e l'impatto clinico.

Materiali e Metodi: è stato strutturato un modello clinico organizzativo e operativo predefinito basato sull'attività di un Centro monitor esterno in grado di fornire “in service” un'attività di triaging e refertazione delle trasmissioni in CR e di gestire le comunicazioni tra i pazienti, il Centro aritmologico e il gestore della piattaforma di CR. Tale modello prevede un protocollo condiviso di gravità crescente (codice verde, giallo e rosso) per gli eventi tecnici o clinici cui corrispondono tempi e modalità pre-specificate di comunicazione e di risposta mediante e-mail, contatti telefonici e note inserite sulla piattaforma di CR, con l'intento di assicurare la pronta revisione di tutte le trasmissioni ricevute, permettere la migliore gestione di eventuali eventi clinici e tecnici rilevanti, e garantire il rispetto del calendario delle trasmissioni.

Risultati: dal 1/4/2016 al 9/9/2016 sono stati seguiti in CR (Carelink Medtronic) 170 pazienti (39% PM e 10% ICD e 51% CRT-D) pazienti portatori di DCI con un totale di 420 trasmissioni. Sono stati individuate 10 trasmissioni in codice rosso e 54 in codice giallo, risultando così 83% le trasmissioni senza necessità di intervento da parte dello staff del Centro aritmologico. Il protocollo operativo è stato in grado di mettere in comunicazione nei tempi previsti il Centro monitor e il Centro aritmologico. Nessun evento clinico o tecnico in codice rosso, identificato nello studio, ha determinato conseguenze infauste per i pazienti. Sono state effettuate 145 chiamate a pazienti per problemi inerenti trasmissioni mancate o per problemi tecnici del monitor, con risoluzione del problema in 57/73 dei casi contattati con successo e con una durata media di 2.5 minuti per chiamata.

Conclusioni: il modello organizzativo e operativo di CR erogato da un Centro monitor esterno “in service” a favore del Centro aritmologico appartenente ad un ospedale territoriale si è mostrato fattibile, efficace e con tempistiche sempre ripetibili. Le modalità di comunicazione e i tempi di risposta pre-specificati hanno permesso di gestire una attività di CR dei DCI in modo sicuro e senza gravare ulteriormente sulle abituali attività ospedaliere di follow-up. Inoltre il carico di lavoro richiesto per la revisione delle trasmissioni nel Centro aritmologico è stato ridotto di oltre l'80%, e lo stesso è stato liberato totalmente dall'onere di gestire eventuali problemi tecnici riscontrati.



PROGETTO RETE OSPEDALE-TERRITORIO SERIATE PER LO SCOMPENSO CARDIACO (RESPIRATE): MODELLO ORGANIZZATIVO PER LA GESTIONE INTEGRATA DEL PAZIENTE CON SCOMPENSO CARDIACO CRONICO TRA CARDIOLOGO OSPEDALIERO

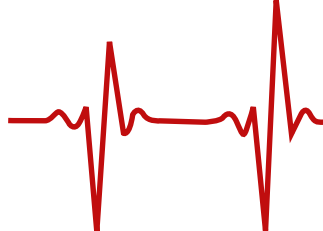
V. Giudici, P. Neri, L. Viscardi, A. Locatelli, F. Quarenghi, P. Rocca
Asst Bergamo Est, Seriate (BG), ITALY

Obiettivo: studi clinici hanno mostrato come il Remote Monitoring (RM) nel paziente con scompenso cardiaco cronico (SCC) portatore di device (ICD o CRT-D) possa migliorare l'outcome clinico, favorendo la diagnosi precoce di instabilizzazione clinica con conseguente riduzione delle ospedalizzazioni, accessi in pronto soccorso o visite cardiologiche specialistiche urgenti per scompenso cardiaco. Nella realtà clinica, i dati relativi al device e i dati clinici forniti dai sistemi di RM sono gestiti quasi esclusivamente da elettrofisiologi e da cardiologi clinici specialisti in SCC. Questo progetto ha avuto l'obiettivo di valutare il beneficio clinico in termini di qualità di vita e di morbilità di un sistema di monitoraggio remoto co-gestito dal cardiologo ospedaliero e dal medico di assistenza primaria (MAP) in pazienti con SCC portatori di device elettrici.

Materiali e Metodi: il progetto prevedeva due step: uno studio pilota della durata di 1 anno (RESPIRATE-1; 2012) e uno studio più ampio svolto in collaborazione con ex ASL di Bergamo (RESPIRATE 2, 2015). Entrambi hanno condiviso il medesimo protocollo, diviso in 3 fasi. Nella prima fase, i MAP sono stati addestrati all'utilizzo di un sistema di RM e del website dedicato (CareLink HF-Medtronic) e hanno svolto un corso teorico sulla gestione del paziente con SCC. Nella seconda fase, sono state programmate 10 trasmissioni (tx) per paziente a cadenza mensile e sono state attivate le trasmissioni su allarme clinico o elettrico, con assegnazione di password dedicate al singolo MAP per accedere ai dati relativi al proprio paziente. Seguendo flow-chart predefinite, il MAP revisionava per primo le tx e condivideva le decisioni terapeutiche, se necessarie, con lo specialista attraverso il website dedicato. Solo in casi selezionati di instabilità clinica o problemi legati al device, il paziente veniva inviato dallo specialista cardiologo. Nella terza ed ultima fase del progetto, veniva sottoposto un questionario di soddisfazione al medico di medicina generale e veniva scritto un protocollo di co-gestione.

Risultati: tutte le trasmissioni programmate sono state revisionate e gestite prima dai MAP con successiva supervisione del cardiologo. Le trasmissioni legate ad allarmi clinici (es. accumulo di liquidi) sono sempre stati gestiti dal MAP sul territorio, dopo condivisione dell'iter terapeutico con il cardiologo, senza necessità di accesso nella struttura ospedaliera da parte del paziente. Le trasmissioni legate ad allarmi su eventi aritmici ventricolari, sono stati gestiti dal cardiologo in ospedale.

Conclusioni: Una gestione integrata territorio-ospedale del paziente con SCC è fattibile, ma richiede flow-chart diagnostico-terapeutiche condivise da cardiologo e MAP, al fine di stabilire con chiarezza i ruoli specifici all'interno del percorso gestionale del paziente. Inoltre prevede l'utilizzo di un sistema di scambio dati tra operatori sicuro.



CHIUSURA PERCUTANEA DELL'AURICOLA ATRIALE SINISTRA IN PAZIENTI CON INSUFFICIENZA RENALE TERMINALE IN TERAPIA EMODIALITICA

S. Genovesi¹, G. Slaviero², G. Casu³, G. Rovaris¹, F. Pieruzzi¹, J. Oreglia⁴, S. Daniele⁴, A. Vincenti⁵, S. Bertoli⁵, G. Molon⁶, P. Danna⁴, M. Gallieni⁴, E. Piccaluga⁷, A. Montoli⁷, F. Ronco⁸, M. Feriani⁸, F. Ettori⁹, M. Gaggiotti⁹, L. Porcu¹⁰, P. Mazzone²

¹ Università Milano Bicocca-ASST Ospedale San Gerardo U.O. Nefrologia, Milano-Monza, ITALY

² Ospedale San Raffaele, Milano, ITALY

³ Ospedale San Francesco U.O. Cardiologia, Nuoro, ITALY

⁴ ASST Fatebenefratelli e Sacco, Milano, ITALY

⁵ IRCCS Multimedica, Sesto San Giovanni (MI), ITALY

⁶ Ospedale Sacro Cuore Don Calabria UO Cardiologia, Negrar (VR), ITALY

⁷ ASST Grande Ospedale Metropolitano Niguarda, Milano, ITALY

⁸ Ospedale S.S. Giovanni e Paolo U.O., Venezia-Mestre, ITALY

⁹ ASST degli Spedali Civili, Brescia, ITALY

¹⁰ Istituto Mario Negri, Milano, ITALY

Background: Nei pazienti con insufficienza renale terminale in terapia emodialitica, la prevalenza e l'incidenza di fibrillazione atriale (FA) sono molto elevate. Questa popolazione presenta contemporaneamente un alto rischio tromboembolico ed emorragico e frequentemente, una labilità dell'INR. Secondo le linee guida della Società Europea di Cardiologia, i nuovi farmaci anticoagulanti orali non possono essere impiegati in pazienti con insufficienza renale grave o terminale. E' quindi molto difficile la scelta riguardo alla terapia antitrombotica in questa popolazione. Recentemente è stata proposta la chiusura percutanea dell'auricola atriale sinistra (LAAO) come alternativa alla terapia anticoagulante orale in pazienti con FA ed elevato rischio di sanguinamento, ma non esistono dati relativi all'utilizzo della procedura in pazienti emodializzati. Inoltre è noto che questa popolazione è soggetta a un maggior numero di complicanze rispetto ai soggetti con funzione renale conservata, se sottoposta a procedure cardiologiche invasive.

Scopo: Scopo di questo studio prospettico e multicentrico è di valutare la sicurezza e l'efficacia della LAAO in pazienti in terapia emodialitica con FA ed elevato rischio tromboembolico ed emorragico. In questa sede verranno presentati i dati preliminari dello studio, relativi alla fattibilità e sicurezza della procedura in questa particolare popolazione.

Risultati: Sono stati inclusi nello studio 29 pazienti provenienti da 10 Centri Dialisi italiani e riferiti alle rispettive Unità di Elettrofisiologia o Emodinamica (età media 71.3 + 10 anni, età dialitica 77.5 + 96.1 mesi, femmine 31%). Le principali comorbidity erano ipertensione arteriosa (79%), vasculopatia periferica (62%), dislipidemia (45%), diabete mellito (41%), cardiopatia ischemica (41%), scompenso cardiaco (41%) e broncopneumopatia cronica (17%). Il 21% dei pazienti aveva avuto un pregresso episodio cerebrovascolare e il 55% un'emorragia maggiore. Lo score CHADS2VA2Sc era 4.0 + 1.6 e l'HASBLED 4.0 + 1.0. Il 38% della popolazione presentava ipertrofia ventricolare sinistra e il 90% % atriomegalia sin. Al momento della procedura, 18 pazienti erano in FA permanente, mentre gli altri erano in ritmo sinusale e avevano avuto pregressi episodi di FA parossistica e/o persistente (n=11). La procedura è andata a buon fine in tutti i pazienti. In un paziente è stato segnalato un leak para-protesico di 2.5 mm. Non si sono verificate complicanze maggiori peri-procedurali. Due pazienti (6,9%) sono andati incontro a complicanze minori (sanguinamento in sede femorale).

Conclusioni: In una popolazione con insufficienza renale terminale e FA, ad elevato rischio tromboembolico ed emorragico e che presenta numerose comorbidity, la LAAO ha un buon profilo di sicurezza. Il follow-up di questi pazienti nel tempo permetterà di capire se la procedura può rappresentare una valida alternativa alla terapia anticoagulante in termini di efficacia per la prevenzione di ictus tromboembolico.

Questi dati preliminari dello studio sottolineano l'importanza e l'utilità di una stretta collaborazione tra nefrologi e cardiologi nella gestione di una categoria di pazienti così fragili e complessi.