

**COMUNICAZIONI ORALI 1**
ARITMOLOGIA CLINICA**SUDDEN DEATH FROM NON-CARDIAC AND CARDIAC MEDICATIONS UNDERSTANDING DRUG-INDUCED BRUGADA AND LONG QT SYNDROMES**

M. Santomauro ⁽¹⁾, L. Matarazzo ⁽¹⁾, A. Magliocca ⁽¹⁾, G. Pirozzi ⁽¹⁾, G. Garofalo ⁽¹⁾, G. Vosa Caprioli ⁽¹⁾, G. Langella ⁽¹⁾, G. Tenore ⁽²⁾, M. A. Santomauro ⁽²⁾, C. Vosa ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Dipartimento di Cardiologia, Cardiochirurgia ed Emergenze Cardiovascolari, Università Federico II, Napoli, ITALY, ⁽²⁾ Department of Pharmacy, Università di Napoli Federico II, Napoli, ITALY

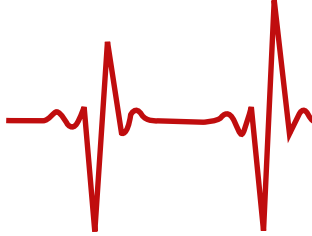
Background: Brugada syndrome (BS) is an inherited cardiac arrhythmia condition characterized by coved ST-elevation and J point elevation of at least 2 mm in at least two of the right precordial ECG leads (V1–V3), and ventricular arrhythmias, syncope and sudden death. The Long-QT Syndrome (LQTS) is characterized by a delayed repolarization of myocardial cells and therefore also often linked with a Sudden Cardiac Death (SCD), in such cases, the cardiac arrest is triggered by ventricular arrhythmia. However many pharmacological agents, not only related to other than class I anti-arrhythmic agents have been reported to induce BS ECG patterns or LQTS. Recently, several prescription medications have been pulled from the market, restricted from use or given serious warnings due to their coved ST-elevation and J point elevation or QTc prolonging effect. It is possible that drug-induced BS and LQTS may be due to an individual susceptibility that favours drug-induced ECG abnormalities, possibly as a result of an increase in a latent ion channel dysfunction similar to that in drug induced LQTS.

Purpose: purpose was to evaluate ECG modifications variation in the temporal ECG pattern during chronic medication therapy has contributed to defining in order to define risk in patients with particular oral drugs treatment.

Method: 170 patients (105 males, 65 females mean age 44+10 years) were monitored by pre-medication before and one month after drugs treatment by basal ECG and by long time NUUBO nECG SUITE. The very first ECGs without and after medications was were analysed with regard to conduction anomalies with modified ISFC/ESC criteria of BS and LQTS.

Results: Overall 5 cases of drug-induced Brugada pattern and 3 cases of drugs induced LQTS caused by cardiac and non cardiac medications were identified. The most frequently reported agents were Flecainide , Amiodarone , Propranolol , Cisapride , Domperidone , Oxcarbazepine Fluoxetina , Metoclopramide. Over dosage was involved in 26% of the cases. The majority of patients (80%) with BS pattern were of males gender. Only 2% of the patients had prior history of syncope and 1% had a family history of SDC. In contrast the majority of patients (70%) with LQTS pattern were of females gender.

Conclusions: In asymptomatic patients without a family history of SDC sudden death, drug-induced BS modifications reverse sign is likely to be benign once the offending agent is discontinued. Drug-induced BS related to non cardiac drugs occurs predominantly in adult males and is frequently due to over dosage. Importantly, the majority of patients with drug induced BS has a normal ECG at baseline and develops this complication later, after the beginning of therapy initiation. Consequently neither ECG pre-screening nor in-hospital monitoring is likely to reduce the SDC risk for drug-induced BS.



SINDROME DI BRUGADA: UN NUOVO ALGORITMO PER LA STRATIFICAZIONE DEL RISCHIO ARITMICO

P. Ferrari, F. Giofre', P. De Filippo

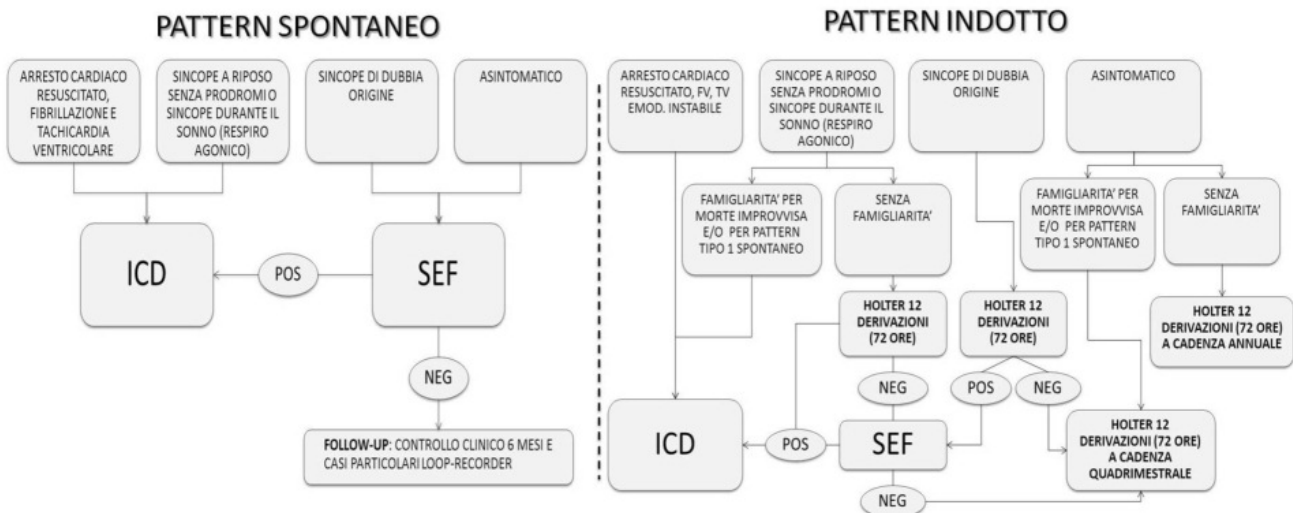
USS Elettrofisiologia ed Elettrstimolazione - Azienda Ospedaliera Papa Giovanni XXIII, Bergamo, ITALY

Background La sindrome di Brugada è un disordine genetico associata ad aumentato rischio di morte cardiaca improvvisa. Importanti quesiti rimangono aperti sulla stratificazione del rischio aritmico.

Metodi: Abbiamo ipotizzato un nuovo algoritmo per la stratificazione del rischio aritmico dei pazienti, basato sulle recenti evidenze scientifiche. Sono stati arruolati pazienti con un elettrocardiogramma (ECG) Brugada tipo I spontaneo o indotto. Secondo la nostra flow-chart, i pazienti sono stati sottoposti a studio elettrofisiologico (SEF) per il periodo refrattario effettivo ventricolare (VRP) e la presenza di frammentazione del QRS (fQRS). Il SEF è stato considerato positivo se: 1. fQRS>3 spikes in una derivazione o fQRS>7 spikes nella somma delle derivazioni V1, V2, V3; 2. fQRS>1 spike in una derivazione tra V1 e V3 plus VRP<200 ms.

Risultati: 334 pazienti sono stati riferiti con il sospetto di BS: in 294 pz (88%) la diagnosi è stata esclusa basandosi sui criteri ECG, mentre 40 pz (14 con ECG tipo I spontaneo e 26 con ECG tipo I indotto) sono stati arruolati. Nel gruppo con ECG tipo I spontaneo, 2 pz con arresto cardiaco resuscitato sono stati sottoposti ad impianto di ICD, mentre il SEF, eseguito nei restanti 12 pz asintomatici, è risultato negativo. Nel gruppo con ECG tipo I indotto, 3 pz stati sottoposti ad impianto di ICD: 2 per arresto cardiaco resuscitato ed 1 per sincope associata a forte familiarità per morte cardiaca improvvisa. Nessun paziente è stato sottoposto a SEF. Nessuno, nonostante un'approfondita ricerca attraverso un monitoraggio ECG prolungato, ha mostrato una spontanea elevazione del tratto ST. Durante un follow up medio di 24 mesi, nessun paziente ha avuto eventi avversi.

Conclusioni: il nostro algoritmo per la stratificazione del rischio aritmico si è dimostrato efficace nell'uniformare l'approccio diagnostico e terapeutico ai pazienti con BS.





PREDIRE LA MORTALITA' NEI PAZIENTI CON FIBRILLAZIONE ATRIALE: UN NUOVO RUOLO PER VECCHI SCORE DI RISCHIO

I. Diemberger, E. Fantecchi, P. Battistini, M. Ziacchi, C. Martignani, M. Biffi, G. Boriani

Istituto di Cardiologia, Policlinico Sant'Orsola-Malpighi, Bologna, ITALY

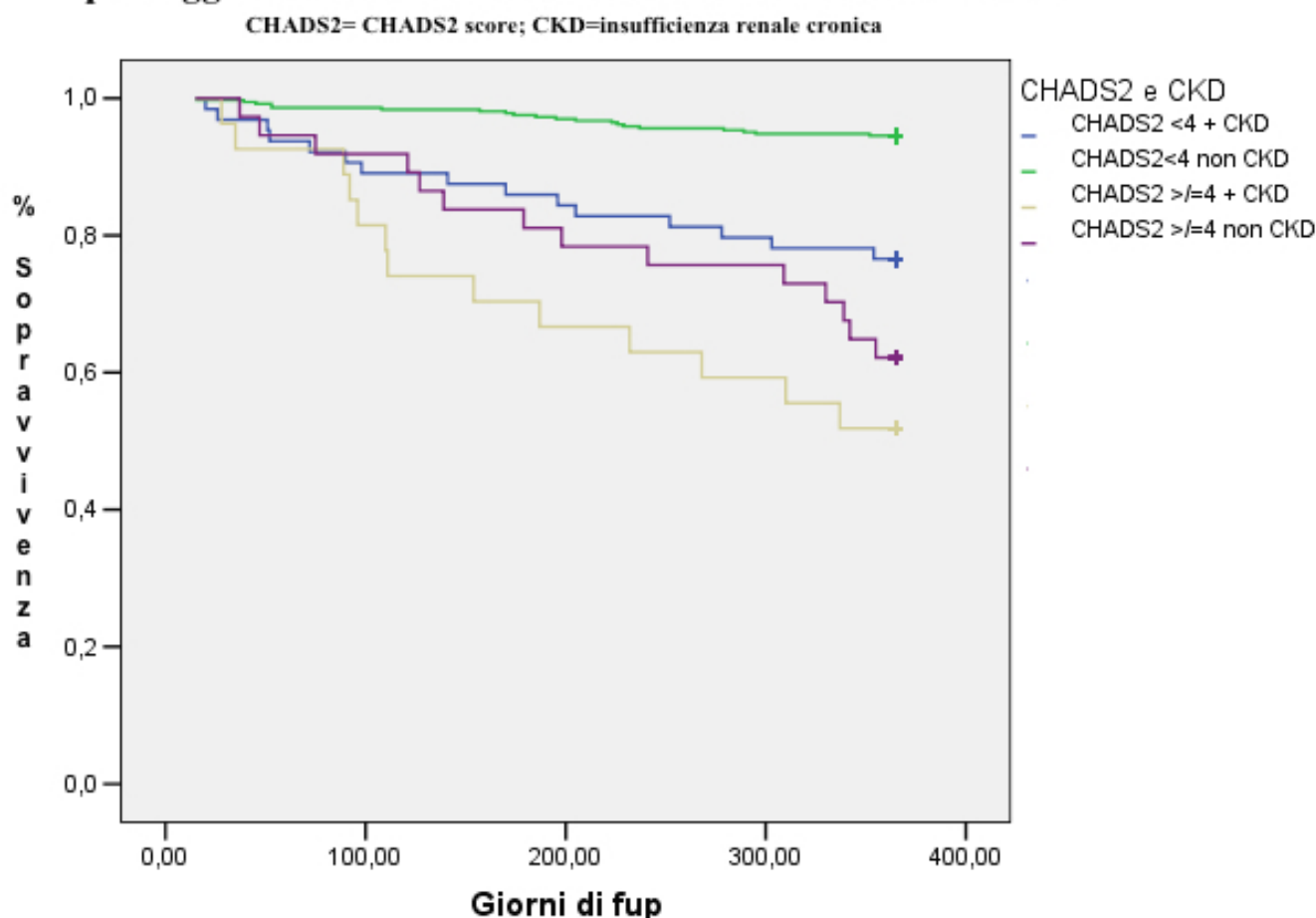
Razionale dello studio: Il presente studio di coorte prospettico ha l'obiettivo di valutare il ruolo degli score di stratificazione del rischio tromboembolico (CHADS2 e CHA2DS2-VASc), emorragico (HAS-BLED) e di progressione dell'aritmia (HATCH) quali predittori della mortalità totale in una popolazione relativamente non selezionata di pazienti con fibrillazione atriale (FA).

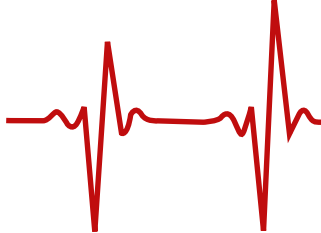
Materiali e metodi: Tutti i pazienti affetti da FA (n=520) che nel periodo compreso tra Luglio 2012 e Marzo 2013 si sono recati presso il nostro Istituto e le strutture ad esso afferenti sono stati consecutivamente considerati per l'inclusione in un registro prospettico osservazionale. Per ognuno di questi pazienti è stato eseguito un follow-up a un anno. La mortalità è stata valutata mediante log rank test dopo costruzione delle curve di Kaplan-Meier per ciascuno score di rischio e il loro potere predittivo di mortalità a un anno è stato valutato mediante il test C di Harrel (C-statistic).

Risultati: Il follow-up è stato eseguito in 494 pazienti su 520 (95.0%); la mortalità risulta pari al 11.5% (60 pazienti su 520), mentre 2 pazienti sono stati sottoposti a trapianto cardiaco (0.4%). Tutti gli score di rischio, escluso l'HAS-BLED, hanno mostrato una buona predittività riguardo la mortalità a un anno; in particolare, l'HATCH score si è dimostrato l'indice più performante (C-statistic = 0.7386), seguito dal CHADS2 (C-statistic = 0.7249) e CHA2DS2-VASc (C-statistic = 0.7168). Un altro fattore predittivo di mortalità a un anno è stato identificato nell'insufficienza renale cronica moderato-severa (con velocità di filtrazione glomerulare minore di 45 ml/min), che, nella nostra popolazione, conferisce un rischio di mortalità pari a un punteggio di CHADS2 score ≥ 4 (Figura 1).

Conclusioni: Il nostro studio mette in luce il ruolo degli score di rischio tromboembolico, emorragico e di progressione dell'aritmia come predittori di mortalità a un anno. Tali score si prospettano quindi come validi strumenti che, al contempo, possono stratificare questi diversi outcome, favorendo una miglior gestione dei pazienti affetti da FA.

Figura 1. Sopravvivenza a 1 anno di follow-up sulla base di: punteggio di CHADS2 score e Insufficienza renale cronica



**TERAPIA ANTICOAGULANTE ORALE, MORTALITÀ ED EVENTI TROMBOEMBOLICI ED EMORRAGICI IN PAZIENTI EMODIALIZZATI CON FIBRILLAZIONE ATRIALE**

S. Genovesi ⁽¹⁾, E. Rossi ⁽²⁾, P. Reborà ⁽²⁾, M.G. Valsecchi ⁽²⁾, A. Santoro ⁽³⁾, A. Vincenti ⁽⁴⁾

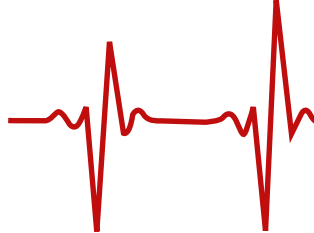
⁽¹⁾ Clinica Nefrologica AO S. Gerardo e Dipartimento di Scienze delle Salute, Università di Milano-Bicocca, Monza, ITALY, ⁽²⁾ Dipartimento di Scienze delle Salute, Università di Milano-Bicocca, Monza, ITALY, ⁽³⁾ Nefrologia e Dialisi, AO S. Orsola-Malpighi, Bologna, ITALY, ⁽⁴⁾ Unità di Elettrofisiologia e Cardioritmologia, AO S. Gerardo, Monza, ITALY

Background: La fibrillazione atriale (FA) aumenta il rischio trombo-embolico e la terapia anticoagulante orale (TAO) è il trattamento di elezione per la prevenzione della trombo-embolia nei pazienti che presentano l'aritmia. Anche se la prevalenza di FA nei pazienti in emodialisi (ED) è elevata, i dati relativi all'uso di TAO in questa popolazione sono pochi e contraddittori.

Metodi: in una popolazione di pazienti in ED con FA, è stato valutato prospetticamente l'effetto della TAO sul rischio di mortalità, eventi trombo embolici ed emorragici. Tutti i pazienti seguiti in 10 centri dialisi del Nord Italia, viventi al 31/10/2010 e con documentati episodi FA parossistica e persistente o in FA permanente sono stati reclutati e seguiti per due anni. L'associazione tra TAO e outcomes considerati è stata stabilita tramite modelli di Cox. I modelli sono stati corretti per assunzione di antiaggreganti piastrinici, età anagrafica e dialitica, percentuale di tempo nel range terapeutico dell' INR (TTR) e principali comorbidità.

Risultati: Al reclutamento, 134/290 pazienti assumevano TAO. Durante il follow-up si sono verificati 115 decessi. La terapia antiaggregante, ma non la TAO, era significativamente associata ad un aumentato rischio di morte (HR 1.71, p=0.02). La sopravvivenza dei pazienti che avevano assunto la TAO in modo continuativo tendeva ad essere superiore a quella dei pazienti che avevano interrotto l'assunzione (68.6% vs 49.6%, p=0.07). Altri fattori associati ad un eccesso di mortalità erano l'età > 75 anni (HR 2.08, P< 0.001), la presenza di FA permanente (HR 2.05, P<0.001), di scompenso cardiaco (HR 2.06, P<0.001) e di eventi emorragici pregressi (HR 1.68 p<0.02). L'unico fattore significativamente associato alla mortalità cardiovascolare è risultato lo scompenso cardiaco (HR 3.52, P< 0.001). Gli eventi trombo-embolici sono stati 17 e la TAO non era significativamente correlata ad una loro riduzione (HR 0.12, p=0.2). Sono stati osservati 77 eventi emorragici, 3 dei quali erano ictus. L'assunzione di TAO era associata ad un aumentato rischio di sanguinamento (HR 4.0, p=0.03). I pazienti con emorragie pregresse all'assunzione della terapia avevano un rischio più elevato di andare incontro a un nuovo episodio di sanguinamento (HR 2.17, p=0.03). Nei pazienti che assumevano TAO, maggiore era il TTR, minore era il rischio emorragico (HR 0.09, p=0.03). Gli scores di rischio CHA2DS2VASc e HASBLED aumentavano al crescere del tasso annuo di eventi trombo-embolici ed emorragici (0-1= 0%, 2-4=2.4%, 5-9=5.8% e 0-1= 0%, 2-3=12.6%, 5-9=15.9%, rispettivamente).

Conclusioni: Nella nostra popolazione la TAO non è associata ad un aumento della mortalità, mentre lo sono i farmaci antiaggreganti. I pazienti che assumono TAO in modo continuativo tendono ad avere una mortalità minore rispetto a quelli che la sospendono. La TAO non sembra proteggere contro il rischio di trombo-embolia, mentre aumenta quello emorragico; tuttavia un attento monitoraggio della terapia riduce il rischio di sanguinamento. Gli scores di rischio trombo-embolico ed emorragico dimostrano una buona performance anche in questa popolazione.



IL PAZIENTE CON FIBRILLAZIONE ATRIALE NEL MONDO REALE: EVOLUZIONE DEL PROFILO CLINICO E DELL'APPROCCIO TERAPEUTICO

E. Fantecchi, I. Diemberger, P. Battistini, M. Ziacchi, C. Martignani, M. Biffi, G. Boriani

Istituto di Cardiologia, Policlinico Sant'Orsola-Malpighi, Bologna, ITALY

Razionale dello studio: Il presente studio di coorte prospettico ha l'obiettivo di descrivere l'evoluitività del profilo della fibrillazione atriale (FA) tanto in termini di tipologia (forme parossistiche, persistenti, permanenti) e presentazione clinica, che di approccio terapeutico.

Materiali e metodi: Tutti i pazienti affetti da FA (n=520) che nel periodo compreso tra Luglio 2012 e Marzo 2013 si sono recati presso il nostro Istituto e le strutture ad esso afferenti, sono stati consecutivamente considerati per l'inclusione in un registro prospettico osservazionale. Per ognuno di questi pazienti è stato eseguito un follow-up a un anno. Tale valutazione era mirata a identificare lo stato del paziente al momento del follow-up, la tipologia di FA e la sua eventuale evoluzione rispetto alla forma presente all'arruolamento, la presenza di sintomi attribuibili all'aritmia e la loro intensità, il trattamento adottato con particolare riferimento alla terapia antitrombotica.

Risultati: Il follow-up è stato eseguito in 494 pazienti su 520 (95.0%); la mortalità risulta pari al 11.5% (60 pazienti su 520), mentre 2 pazienti sono stati sottoposti a trapianto cardiaco (0.4%). Il decesso è maggiormente attribuibile a patologie non cardiovascolari (24 pazienti su 60; 40.0%). La tipologia di FA più rappresentata è quella permanente (45.8%). L'evoluzione rispetto alla tipologia presente all'arruolamento è stata la seguente: 16.9% per le forme parossistiche e 15.8% per quelle persistenti. Una FA sintomatica è presente nel 15.7% dei pazienti, con una prevalenza di sintomi di lievi intensità (EHRA 2). Abbiamo notato una riduzione dei sintomi attribuibili all'aritmia rispetto all'arruolamento e l'unico fattore prognostico identificato all'analisi di regressione logistica multivariata è risultato essere l'età (OR=1.027; IC95%: 1.001-1.054; p=0.042). La terapia antitrombotica (Figura 1) è rimasta invariata, rispetto all'arruolamento, in 393 pazienti su 432 (91.0%); 29 pazienti (6.7%) hanno sospeso il trattamento anticoagulante mentre 10 pazienti lo hanno intrapreso (2.3%). Il trattamento con i nuovi farmaci anticoagulanti orali è presente in 18 pazienti (4.2%).

Conclusioni: Il nostro studio descrive l'andamento a un anno di follow-up della FA in una popolazione relativamente non selezionata di pazienti mostrando come la tipologia di FA si sia mantenuta stabile e come i sintomi attribuibili all'aritmia siano diminuiti. Il warfarin è risultato il farmaco più utilizzato per la profilassi antitrombotica, con oltre il 70% di pazienti trattati.

Figura 1. Terapia antitrombotica arruolamento/follow-up

None=nessuna terapia; W=warfarin; A=aspirina; T=tienopiridine; H=eparina; NOAC=nuovi anticoagulanti orali

		Terapia antitrombotica follow-up									Tot.
		None	W	A	W+A	NOAC	T	W+T	T+A	W+T+A	
Terapia antitrombotica arruolamento	None	9	0	2	0	0	0	0	0	0	11
	W	6	226	10	7	14	1	0	0	2	266
	A	10	2	29	1	3	0	0	2	0	47
	W+A	1	13	3	37	1	1	2	1	0	59
	H	1	4	0	0	0	0	0	0	0	5
	H+A	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	T	0	1	0	0	0	4	0	0	0	5
	W+T	0	2	0	0	0	1	2	0	0	5
	T+A	0	1	8	2	0	0	0	3	0	14
	W+T+A	0	1	1	9	0	0	2	0	3	16
	H+T	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	H+T+A	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
Tot.		27	251	56	56	18	7	6	6	5	432



DABIGATRAN NELLA FIBRILLAZIONE ATRIALE NON VALVOLARE DAL RELY ALLA PRATICA CLINICA: DATI DEL REGISTRO MONALDICARE

V. Russo ⁽¹⁾, C. Cavallaro ⁽²⁾, V. Bianchi ⁽²⁾, S. De Vivo ⁽²⁾, F. Vecchione ⁽²⁾, E. Ammendola ⁽¹⁾, L. Santangelo ⁽¹⁾, B. Sarubbi ⁽¹⁾, G. Nigro ⁽¹⁾, P. Calabrò ⁽¹⁾, A. D'Onofrio ⁽²⁾

⁽¹⁾ *Unità di Elettrofisiologia, Studio e Terapia delle Aritmie, UOC Cardiologia, Ospedale Monaldi, Napoli, ITALY;* ⁽²⁾ *Cattedra di Cardiologia - Seconda Università di Napoli, Napoli, ITALY;*

Lo scopo della nostra analisi è stato valutare l'impatto terapeutico del Dabigatran (DAB) nella pratica clinica in una popolazione ospedaliera di un centro ad alto volume e confrontarne i risultati in termini di efficacia e sicurezza con i dati emersi dallo studio registrativo RELY. Dal Giugno 2013 al Dicembre 2014 è stato prescritto DAB a 2108 pazienti (circa il 2% delle prescrizioni nazionali) alla dose di 110mg bid (DAB 110) nel 51% e di 150mg bid (DAB 150) nel 49%; l'età media della popolazione è 69.4±9.9, maschi nel 56.7%. Nell'intera popolazione il CHA2DS2-VASc medio è stato 3.53±1.21 con un valore maggiore/uguale 3 nel 83.8%. In particolare, nei pazienti DAB 110 uno score maggiore/uguale 3 era rilevato nel 94.3% e nei pazienti DAB 150 nel 73.4% (p<0.001). Il valore medio di HASBLED è risultato 2.88±0.77, con valori maggiore/uguale 3 nel 73.5% dei casi. Sono state eseguite 120 cardioversioni elettriche esterne (CVE) dopo 3-4 settimane di DAB, previa valutazione ecocardiografica transesofagea (TE) in 54 pazienti (45%): non sono stati riscontrati trombi nei pazienti. La sospensione di DAB si è resa necessaria in 113 casi (5.3%): di cui 111 per intolleranza gastrica (5.2%); 1 emorragia sub aracnoidea (0,05%); 1 emorragia vescicale (0,05%). Nessun paziente in corso di trattamento è stato colpito da ictus ischemico/emorragico durante il periodo di osservazione. Sono state effettuate 15 (0,7%) procedure di ablazione del flutter atriale in corso di terapia DAB. Al confronto con i dati dello studio RELY, i pazienti del Registro MonaldiCare presentano un'età media superiore nel gruppo DAB 110 (74.0±7.5vs71.4±8.6, p NS), mentre nel gruppo DAB 150 è risultata significativamente inferiore (64.9±8.9vs71.5±8.8, p<0.001). Nel gruppo DAB 110, a confronto con i pazienti RELY 110 mg, il sesso maschile è meno rappresentato (49.4%vs64.3%, p< 0.001), risultata invece più frequente la storia di IMA (26.8%vs 16.8%, p< 0.001), di ipertensione arteriosa (97.4%vs 78.8%, p< 0.001) e di pregresso uso di VKA (81.8%vs 50.1%, p< 0.001); l'uso di antiaggreganti è meno frequente (12.1%vs 40.0%, p< 0.001). Nel gruppo DAB 150, confrontato con i pazienti RELY 150, si è evidenziata un'età media più bassa (64.9±8.8 vs 71.5±8.8, p< 0.001), sono risultati più frequenti un pregresso stroke-TIA (30.9%vs20.3%, p< 0.001), l'ipertensione arteriosa (92.9% vs 78.9%, p< 0.001), l'uso di VKA (84.5%vs 50.2%, p< 0.001), mentre minore era la percentuale di pazienti con scompenso cardiaco (16.8%vs31.8%, p< 0.001), diabete mellito (14.2%vs23.1%, p< 0.01) e in terapia antiaggregante (2.2%vs38.7%, p< 0.001). I nostri dati, riferiti ad un periodo di osservazione di 18 mesi, evidenziano la tendenza nella pratica clinica a una maggiore prescrizione di DAB ai pazienti di sesso femminile e con più elevato rischio tromboembolico. L'esperienza delle CVE eseguite in terapia DAB e della valutazione TE pre CVE sottolinea inoltre l'affidabilità della terapia con DAB anche per questa opzione terapeutica e l'assenza di trombosi auricolare sinistra nella popolazione studiata. Dai risultati del Registro MonaldiCare emerge il profilo di un farmaco efficace e sicuro nella pratica clinica, ben tollerato dai pazienti, anche nei sottogruppi a più elevato rischio cardiovascolare e tromboembolico.

**COMUNICAZIONI ORALI 2**
PACING/DEVICE**COME VARIANO I DISTURBI DELLA CONDUZIONE NEI PAZIENTI PORTATORI DI PACEMAKER NEL LUNGO TERMINE: DATI DAL REGISTRO PACEMAKER EXPERT PROGRAMMING (PEP) PROMOSSO DALL'AREA GIOVANI PER IL PACING DELL'AIAC**

M. Ziacchi ⁽¹⁾, P. Palmisano ⁽²⁾, E. Ammendola ⁽³⁾, G. Dell'Era ⁽⁴⁾, F. Guerra ⁽⁵⁾, S. Aquilani ⁽⁶⁾, V. Aspromonte ⁽⁷⁾, M. Biffi ⁽¹⁾, M. Accogli ⁽²⁾, G. Del Giorno ⁽³⁾, A. Giubertoni ⁽⁴⁾, A. Capucci ⁽⁵⁾, R. P. Ricci ⁽⁶⁾, G. Maglia ⁽⁷⁾, G. Boriani ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Istituto di Cardiologia, Policlinico S. Orsola Malpighi, Bologna, ITALY, ⁽²⁾ Unità Cardiologica, Azienda Ospedaliera Card. G. Panico, Tricase, ITALY, ⁽³⁾ Divisione di Cardiologia Seconda Università di Napoli, A.O. Monaldi, Napoli, ITALY, ⁽⁴⁾ Clinica Cardiologica, AOU Maggiore della Carità, Novara, ITALY, ⁽⁵⁾ Clinica di Cardiologia ed Aritmologia, Aziende Ospedaliere Ospedali Riuniti, Università Politecnica delle Marche, Ancona, ITALY, ⁽⁶⁾ U.O. Cardiologia, A.C.O. San Filippo Neri, Roma, ITALY, ⁽⁷⁾ U.O. Cardiologia/UTIC, Azienda Ospedaliera Pugliese-Ciaccio, Catanzaro, ITALY

Scopo: Dai dati del registro multicentrico PEP valutare l'evoluzione nel lungo termine dei disturbi di eccito-conduzione che hanno portato all'impianto del pacemaker.

Materiali e Metodi: 883 pazienti consecutivi che hanno impiantato un pacemaker negli ultimi 10 aa sono stati arruolati in 7 diversi centri di aritmologia in Italia durante il follow up di routine. Per ognuno è stato valutato il disturbo della conduzione che ha portato all'impianto ed il disturbo della conduzione presente al momento del follow-up.

Risultati: 186 (21%) pazienti sono stati impiantati per malattia del nodo del seno (SSS), 126 (14%) per sindrome bradi-tachi, 113 (13%) per BAV II, 72 (8%) per BAV III parossistico, 184 (21%) per BAV III persistente, 39 (4%) per blocco bifascicolare cronico, 61 (7%) per sindromi neuromediate. Al termine di un follow-up medio di 7,5 anni i pazienti in FA cronica erano: 12 (6%) dei pazienti impiantati per malattia del nodo del seno, 50 (40%) dei pazienti impiantati per sindrome bradi-tachi, 23 (6%) dei pazienti impiantati per BAV di II e III grado, 2 (5%) dei pazienti impiantati per blocchi bifascicolari ed 1 (2%) dei pazienti impiantati per sindromi neuromediate. I pazienti che avevano sviluppato un BAV completo persistente erano: 14 (19%) dei pazienti impiantati per BAV III parossistico, 19 (19%) dei pazienti impiantati per BAV II, 3 (8%) dei pazienti impiantati per blocco bifascicolare cronico, 4 (1%) dei pazienti impiantati per SSS o per sindrome bradi-tachi e nessuno dei pazienti impiantati per sindromi neuromediate, 4 (1%) dei pazienti impiantati per BAV II o superiore sviluppano una SSS.

Conclusioni: I risultati del registro PEP indicano che nel lungo termine: a) un'elevata percentuale di pazienti impiantati per SSS o per sindrome bradi-tachi diventano fibrillanti cronici, e pertanto non necessitano più di una stimolazione bicamerale; b) un'elevata percentuale di pazienti impiantati per BAV III parossistico, sviluppano un BAV III persistente divenendo pertanto pacemaker-dipendenti; c) quasi mai i pazienti impiantati per malattia del nodo del seno o sindrome bradi-tachi sviluppano un BAV III persistente/parossistico e viceversa.

**IMPIANTO DI DISPOSITIVI CARDIACI SENZA SOSPENSIONE DELLA TERAPIA ANTICOAGULANTE ORALE CON DICUMAROLICO: ESPERIENZA DI UN CENTRO A MEDIO-ALTO VOLUME.**

E. Pisano⁽¹⁾, G. Milanese⁽¹⁾, T. Mazzella⁽¹⁾, M. Lauretti⁽¹⁾, S. Acampora⁽¹⁾, S. Macchia⁽¹⁾, A. Gargaro⁽²⁾, F. Magliari⁽¹⁾

⁽¹⁾ U.O.C. Cardiologia-Ultic Ospedale 'V. Fazzi' Asl Lecce, Lecce, ITALY, ⁽²⁾ Biotronik Italia, Milano, ITALY

Introduzione: si stima che ogni anno nel mondo vengano impiantati circa 1,25 milioni di Pace-Maker (PM) e oltre 400.000 Defibrillatori Automatici (ICD); una percentuale variabile tra il 15 e il 35 % circa dei pazienti sottoposti a primo impianto o sostituzione di PM o ICD necessita di terapia anticoagulante (TAO) a tempo indeterminato; la gestione periprocedurale dei pazienti in TAO rappresenta un rilevante problema clinico. Alla luce dei risultati di recenti studi randomizzati, abbiamo voluto verificare nella nostra pratica clinica la sicurezza di una strategia periprocedurale di prosecuzione della TAO con Dicumarolico secondo lo schema del Centro Emostasi di riferimento (purchè con INR non > 3) in pazienti con indicazione ad impianto, sostituzione o 'upgrading' di dispositivo cardiaco.

Materiale e Metodi: dal 01.06.2013 al 31.05.2014 presso il Laboratorio di Elettrofisiologia e Cardiosimolazione dell' Ospedale 'V. Fazzi' di Lecce sono stati sottoposti ad impianto, sostituzione o 'upgrading' di dispositivo cardiaco un totale di 512 pazienti; di questi 62 (39 uomini, 23 donne; età $72,5 \pm 9,3$ anni) hanno proseguito al momento della procedura TAO con Dicumarolico (Warfarin 58; Acenocumarolo 4) secondo prescrizione del Centro Emostasi di riferimento. Sono stati impiantati 43 PM, 17 ICD convenzionali, 1 ICD biventricolare (CRT-D), 1 Loop Recorder (LR), in 38 primi impianti, 23 sostituzioni, 1 'upgrading'. L' accesso venoso nelle 39 procedure totali di primo impianto e 'upgrading' è stato per Vena Cefalica in 24 pazienti, Succlavia in 18, Ascellare in 5.

Risultati: l'indicazione alla TAO era rappresentata dalla presenza di Fibrillazione Atriale (FA) in 57 pazienti, mentre 17 pazienti erano stati sottoposti a sostituzione valvolare, 1 a plastica valvolare; 11 pazienti avevano storia di Diabete Mellito, 16 di Insufficienza Renale Cronica; il punteggio CHA2DS2-VASc medio è risultato di $3,7 \pm 1,2$, quello HAS-BLED medio di $2,3 \pm 1,2$; il valore medio di INR il giorno dell'impianto è risultato pari a $2,1 \pm 0,3$ (range 1,7-2,9). Le sole complicanze perioperatorie sono state rappresentate dalla comparsa a 24 ore dall'impianto di 2 ematomi di tasca, uno dei quali drenato chirurgicamente; non sono state richieste emotrasfusioni. Dei 2 pazienti in questione, uno era in trattamento con Acenocumarolo e aveva presentato un brusco incremento dell' INR (fino a 4,2) il giorno seguente l'impianto, mentre l'altro aveva ricevuto somministrazioni di eparina a basso peso molecolare (Enoxaparina 6000 U.I. sottocute) la sera e il mattino seguenti l'impianto per INR subterapeutico.

Conclusioni: la strategia di prosecuzione della TAO con Dicumarolico secondo lo schema del Centro Emostasi di riferimento in occasione di primo impianto, sostituzione o "upgrading" di dispositivo cardiaco si è rivelata sicura nella pratica clinica ordinaria di un centro di cardiosimolazione a medio-alto volume.

**EFFETTO DELLA STIMOLAZIONE DEL FASCIO DI BACHMANN SUL RITARDO ELETTROMECCANICO ATRIALE IN PAZIENTI AFFETTI DA DISTROFIA MIOTONICA DI TIPO 1**

V. Russo, A.A. Papa, F. Di Meo, A. Rago, A. Scognamiglio, M. Porcaro, R. Calabrò, M.G. Russo, G. Nigro

Seconda Università degli Studi di Napoli - Dipartimento di Scienze Cardiotoraciche e Respiratorie, Napoli, Italy

Introduzione: Scopo del nostro studio è stato valutare, nei pazienti affetti da MD1, gli effetti sulla funzione atriale e sul ritardo elettromeccanico atriale della stimolazione del fascio di Bachmann rispetto alla convenzionale stimolazione in auricola destra e il ruolo predittivo di insorgenza di fibrillazione atriale (FA) del ritardo elettromeccanico atriale in questi pazienti.

Materiali e Metodi: 30 pazienti affetti da MD1 (21 maschi; età 56+/-14 anni) con indicazione ad impianto di PM bicamerale definitivo e con sovrapponibili parametri elettrici all' impianto tra la stimolazione in auricola e quella sul fascio di Bachmann sono stati randomizzati in 2 gruppi: Gruppo RAA (14 pazienti, età 55+/-13 anni) con catetere atriale posizionato in auricola destra e Gruppo BB (16 pazienti, età 54+/-14 anni) con catetere atriale posizionato nella regione del fascio di Bachmann. Abbiamo valutato la funzione atriale ed il ritardo elettromeccanico intra ed interatriale dopo 12 mesi dall' impianto e correlato i valori risultanti con l'incidenza degli episodi di fibrillazione atriale parossistica.

Risultati: Le caratteristiche cliniche erano simili tra i due gruppi. Gli indici di funzione atriale, di ritardo interatriale ed intra-atriale non mostravano differenze statisticamente significative tra i 2 gruppi durante ritmo sinusale. Al follow-up non si evidenziavano tra i due gruppi differenze statisticamente significative in termini di percentuale di stimolazione atriale (99 ± 1 vs 98 ± 2 %) e ventricolare (39 ± 4 vs 36 ± 3 %). Il Gruppo BB presentava una riduzione statisticamente significativa del ritardo elettromeccanico interatriale (47.9 ± 18.9 ms vs 33.5 ± 8.2 ms $P=0.002$) e del ritardo elettromeccanico intra-atriale sinistro (43.8 ± 13.7 ms vs 29.2 ± 10.6 ms, $P=0.002$) rispetto al Gruppo RAA ed un miglioramento frazione d' eiezione atriale sinistra (51 ± 15 % vs 40 ± 13 %, $P=0.003$) e dello svuotamento atriale sinistro attivo (35 ± 8 % vs 24 ± 9 %; $P=0.015$). Analizzando gli episodi di FA registrati dal pacemaker, i pazienti del Gruppo RAA presentavano un numero maggiore di episodi di FA parossistica rispetto al Gruppo BB (248 ± 31 vs 93 ± 29 , $P>0.02$). I ritardi elettromeccanici intra-atriale sinistro ed interatriale risultavano correlati significativamente con l' incidenza di FA ($R=0.80$, $P=0.01$; $R=0.76$, $P=0.02$; rispettivamente). Il valore cut-off del ritardo elettromeccanico intraatriale sinistro pari a 39.6 ms aveva una sensibilità del 83% ed una specificità del 78 % nell' identificare pazienti con DM1 sottoposti ad impianto di PM bicamerale a più elevato rischio di insorgenza di FA.

Conclusioni: I nostri risultati dimostrano che nei pazienti affetti da MD1 la stimolazione atriale nella regione del fascio di Bachmann migliora significativamente gli indici di funzione atriale globale e regionale con benefici sulla sincronia interatriale e sulla omogeneità della depolarizzazione atriale rispetto alla stimolazione atriale convenzionale in auricola destra. La valutazione del ritardo elettromeccanico atriale rappresenta un parametro semplice, non invasivo, per l' identificazione dei pazienti con MD1 sottoposti ad impianto di PM bicamerale a più elevato rischio di insorgenza di fibrillazione atriale.



QUANTO LA PROGRAMMAZIONE DEL PACEMAKER E' CONGRUA CON LE CARATTERISTICHE CLINICHE DEL PAZIENTE? DATI DAL REGISTRO PACEMAKER EXPERT PROGRAMMING (PEP) PROMOSSO DALL'AREA GIOVANI PER IL PACING DELL'AIAC

M. Ziacchi ⁽¹⁾, P. Palmisano ⁽²⁾, E. Ammendola ⁽³⁾, G. Dell'Era ⁽⁴⁾, F. Guerra ⁽⁵⁾, S. Aquilani ⁽⁶⁾, V. Aspromonte ⁽⁷⁾, M. Biffi ⁽¹⁾, M. Accogli ⁽²⁾, G. Del Giorno ⁽³⁾, I. Bellacosa ⁽⁴⁾, A. Capucci ⁽⁵⁾, R. P. Ricci ⁽⁶⁾, G. Maglia ⁽⁷⁾, G. Boriani ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Istituto di Cardiologia, Policlinico S. Orsola Malpighi, Bologna, ITALY, ⁽²⁾ Unità Cardiologica, Azienda Ospedaliera Card. G. Panico, Tricase, (Le), ITALY, ⁽³⁾ Divisione di Cardiologia Seconda Università di Napoli, A.O. Monaldi, Napoli, ITALY, ⁽⁴⁾ Clinica Cardiologica, AOU Maggiore della Carità, Novara, ITALY, ⁽⁵⁾ Clinica di Cardiologia ed Aritmologia, Aziende Ospedaliere Ospedali Riuniti, Università Politecnica delle Marche, Ancona, ITALY, ⁽⁶⁾ U.O. Cardiologia, A.C.O. San Filippo Neri, Roma, ITALY, ⁽⁷⁾ U.O. Cardiologia/UTIC, Azienda Ospedaliera Pugliese-Ciaccio, Catanzaro, ITALY

Scopo: Negli ultimi dieci anni la tecnologia dei pacemaker è nettamente migliorata e sono stati introdotti numerosi algoritmi con importanti ripercussioni cliniche. Scopo di questo registro è stato valutare se la programmazione dei pacemaker è congrua con le caratteristiche cliniche del paziente.

Materiali e Metodi: 883 pazienti consecutivi che hanno impiantato un pacemaker negli ultimi 10 anni sono stati arruolati in 7 diversi centri di aritmologia in Italia durante il follow up di routine. Per ognuno è stato valutato il disturbo della conduzione che ha portato all'impianto, l'attuale disturbo della conduzione e la programmazione del dispositivo riscontrata al momento del controllo.

Risultati: 71 (19%) pazienti con blocco atrio ventricolare (BAV) di II grado o superiore (e senza disfunzione del nodo del seno) avevano una frequenza di intervento programmata con un valore superiore a 60 bpm e 16 (4%) non avevano attivo/presente nel dispositivo un algoritmo per la gestione automatica della cattura ventricolare. 74 (38%) pazienti con incompetenza cronotropa non avevano attivo un sensore per l'incremento della frequenza cardiaca e 102 (55%) non avevano attivo/presente nel dispositivo un algoritmo per la gestione automatica della cattura atriale. 80 (43%) pazienti con malattia del nodo del seno e BAV I non avevano attivo/presente nel dispositivo un algoritmo per la minimizzazione della stimolazione ventricolare destra. 44 (72%) pazienti impiantati per sincope neuromediata non avevano attivo/presente nel dispositivo un algoritmo per la risposta alla caduta in frequenza.

Conclusioni: Spesso la programmazione dei dispositivi non è adeguata alle caratteristiche cliniche del paziente. Questo registro dovrà essere da spunto per porre maggiore attenzione alla programmazione individualizzata del pacemaker.



IMPLANTABLE CARDOVERT DEFIBRILLATOR IN YOUNG AND CHILDREN WITH PRIMARY CARDIOMYOPATHIES: THE BALANCE BETWEEN BENEFITS AND COMPLICATIONS

F. Migliore, M. Silvano, A. Zorzi, M. Siciliano, L. Leoni, E. Bertaglia, D. Corrado

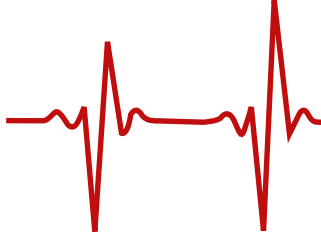
Department of Cardiac, Thoracic, and Vascular Sciences, University of Padova, Padova, ITALY

Introduction: young and children are more likely to encounter implantable cardioverter defibrillator (ICD) related complications during the course of many decades of expected survive, which might lead to morbidity and reduced quality of life. This study evaluates the balance between efficacy and complications of ICD therapy in young and children with primary cardiomyopathies.

Methods: the study population included 96 consecutive patients [(68 men, median age 30 (22-36)] with primary cardiomyopathies, such as arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy (n=35), dilated cardiomyopathy (n=17), hypertrophic cardiomyopathy (n=15), Brugada syndrome (n=14), idiopathic ventricular fibrillation (n=5), left ventricular non compaction (n=4), long-QT syndrome (n=4), short-QT syndrome (n=2), who were <35 years old at the time of ICD implantation.

Results: During a mean follow-up of 72.6±53.3 months (6 years) 1 patient with hypertrophic cardiomyopathy end-stage died because of electromechanical dissociation, 11 patients underwent orthotopic heart transplantation because of heart failure. Twenty 20 patients (20.8%) had appropriate ICD interventions with an average annual event rate of 6.6%/y (5.3%/y for primary prevention and 9.9%/y for secondary prevention). Twenty-six patients (27.1%; 7.1%/y) experienced one ore more adverse ICD-related event including inappropriate ICD shocks in 9 patients (9.4%;2.6%/y) and device-related complications in 20 (20.8%;4.5%/y) occurred 24 h after implantations and requiring surgical revision (lead failure/fracture n=8; non-septic pocket decubitus n=6, ventricular lead dislodgement n=4, device failure n=2, pocket infection n=1, pocket haematoma n=1, cardiac perforation n=1). Age and underweight were independent predictors of device-related complications (HR 1.09;95% CI 1.02-1.17;p=0.011 and HR 7.5; 95% CI 1.86-30.5;p=0.005).

Conclusions: in young and children with primary cardiomyopathies, ICD therapy provided life-saving protection by effectively terminating life-threatening ventricular arrhythmias. However, physicians when deciding ICD implantation, have to take care of the very high rate of potential serious ICD-related adverse events which might outweigh the appropriate ICD interventions.

**L'ELEGGIBILITÀ ALLO SCREENING ELETTROCARDIOGRAFICO DEL DEFIBRILLATORE SOTTOCUTANEO: VALUTAZIONE A RIPOSO E DURANTE SFORZO**

M. Ziacchi, A. Corzani, I. Diemberger, M. Biffi, C. Martignani, A. Marziali, A. Mazzotti, G. Massaro, C. Rapezzi, G. Boriani

Istituto di Cardiologia, Policlinico S. Orsola Malpighi, Bologna, Italy

OBIETTIVI: Valutare il numero di pazienti che soddisfano i criteri di eleggibilità allo screening elettrocardiografico (ECG) per l'impianto dell' ICD sottocutaneo (S-ICD) a riposo e durante uno sforzo moderato, analizzando poi i predittori di non eleggibilità.

METODI: 102 pazienti consecutivi ad alto rischio di morte improvvisa hanno effettuato lo screening elettrocardiografico a riposo (in clinostatismo ed ortostatismo) e da sforzo al ciclo-ergometro (raggiungendo una frequenza cardiaca di almeno 100 bpm), posizionando gli elettrodi in una specifica configurazione che riproduce i 3 vettori di rilevamento del S-ICD.

RISULTATI: Tutti i pazienti sono risultati eleggibile a riposo considerando 1 derivazione su 3 idonea allo screening ECG. Utilizzando un criterio più restrittivo (2/3 derivazioni idonee allo screening ECG) vi era una riduzione di candidati idonei al 69% ed il 6% di questi pazienti diventava non eleggibile durante l'esercizio ($K = 0,708$, $p < 0,001$). I predittori di ineleggibilità per l' S-ICD erano la presenza di un'ampiezza dell'onda R > 16 mV nella terza derivazione durante l'esercizio, la durata del QTc basale e la somma delle ampiezze dell'onda R nelle tre derivazioni in posizione supina > 30 mV.

CONCLUSIONI: Considerando 2 derivazioni su 3 come criterio di eleggibilità al test di screening il 31% dei potenziali pazienti risultava non eleggibile a riposo al S-ICD. Il 6% dei candidati idonei a riposo diventava non eleggibile durante un incremento blando della frequenza cardiaca generato da uno sforzo. La durata dell'intervallo QTc, una onda R in terza derivazione > 16 mV durante l'esercizio e la somma delle ampiezze dell'onda R nelle tre derivazioni in posizione supina > 30 mV a riposo sono tre forti predittori di non eleggibilità per S-ICD.



**COMUNICAZIONI ORALI 3
CRT**

IMPACT OF MULTI-POINT LEFT VENTRICULAR PACING ON QRS DURATION AND LEFT VENTRICULAR EJECTION FRACTION. PRELIMINARY RESULTS FROM A MULTICENTER PROSPECTIVE STUDY

F. Zanon ⁽¹⁾, E. Baracca ⁽¹⁾, L. Santini ⁽³⁾, G. Forleo ⁽³⁾, D. Potenza ⁽⁴⁾, G. Di Stolfo ⁽⁴⁾, A. Vado ⁽⁵⁾, E. Menardi ⁽⁶⁾, V. Calabrese ⁽⁶⁾, D. Ricciardi ⁽⁶⁾, E. Bertaglia ⁽⁷⁾, A. Curnis ⁽⁸⁾, L. Bontempi ⁽⁸⁾, M. Del Greco ⁽⁹⁾, A. Martino ⁽¹⁰⁾, E. De Ruvo ⁽¹⁰⁾, M. T. Lucciola ⁽²⁾, M. Maines ⁽⁹⁾, F. Migliore ⁽⁷⁾, M. Giammaria ⁽²⁾

⁽¹⁾ Ospedale S. Maria della Misericordia, Rovigo, ITALY, ⁽²⁾ Ospedale Maria Vittoria, Torino, ITALY, ⁽³⁾ Policlinico Tor Vergata, Roma, ITALY, ⁽⁴⁾ Ospedale Casa Sollievo della Sofferenza, San Giovanni Rotondo, ITALY, ⁽⁵⁾ Ospedale S. Croce e Carle, Cuneo, ITALY, ⁽⁶⁾ Ospedale Campus Bio-Medico, Roma, ITALY, ⁽⁷⁾ Ospedale Universitario, Padova, ITALY, ⁽⁸⁾ Azienda Ospedaliera Spedali Civili Brescia, Brescia, ITALY, ⁽⁹⁾ Presidio Ospedaliero S. Maria del Carmine, Rovereto, ITALY, ⁽¹⁰⁾ Ospedale Casilino, Roma, ITALY

Introduction: MultiPoint Pacing (MPP) allows delivery of cardiac resynchronization therapy (CRT) by two sequential stimuli from a quadripolar left ventricular (LV) lead. The aim of this multicenter study is to evaluate the influence of MPP on QRS duration and on LV ejection fraction.

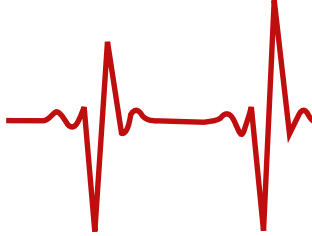
Methods: Data from 313 patients (pts) (80% male, 70 ±10 years, LVEF 28±6% QRS 162±26msec) were collected in 57 Italian hospitals. After CRT implantation device programming was optimized per center standard practice and electrical measures has been performed. QRS and EF data were available at fup in 43 pts.

Results: After implant, device optimization was performed in 78% of cases. In 35% of the pts only QRS width was measured; in 29% only the electrical delays between the electrodes were calculated through automatic device algorithms; in 5% different echocardiographic techniques were considered, in 6% a pressure guide wire was used to measure dP/ dT and in 25% different joint optimization criteria were used. In pts optimized by QRS (82 pt) the QRS width during MPP was significantly shorter than the bsl (p<0.001). Also, the Delta QRS (relative percentage change from bsl QRS) was significantly greater in the optimized MPP compared to best conventional BIV (17%±21 vs 12%±20; p<0.000; see Fig). At fup, (60% pts programmed in MPP) the QRS in MPP mode was shorter than in BIV group (130±26ms vs 136±25ms). Baseline EF did no differ significantly between groups.

After 6 months of follow-up, in the MPP group EF increased significantly both vs Biv (42±8% vs 35±10%, p<0.001) and vs bsl (p<0.001).

Conclusions: MPP in CRT ensures greater QRS shortening and EF improvement, compared to conventional CRT.





FUNZIONE RATE RESPONSIVE IN PAZIENTI CON FIBRILLAZIONE ATRIALE PERMANENTE SOTTOPOSTI AD ABLATE AND PACING BIVENTRICOLARE. STUDIO RESPONSABLE PROMOSSO DALL'AREA GIOVANI PER IL PACING DELL'AIAC

P. Palmisano ⁽¹⁾, G. Dell'Era ⁽²⁾, V. Aspromonte ⁽³⁾, E. Ammendola ⁽⁴⁾, M. Ziacchi ⁽⁵⁾, F. Guerra ⁽⁶⁾, S. Aquilani ⁽⁷⁾, A. Giubertoni ⁽²⁾, G. Maglia ⁽³⁾, G. Del Giorno ⁽⁴⁾, G. Boriani ⁽⁵⁾, A. Capucci ⁽⁶⁾, M. Accogli ⁽¹⁾

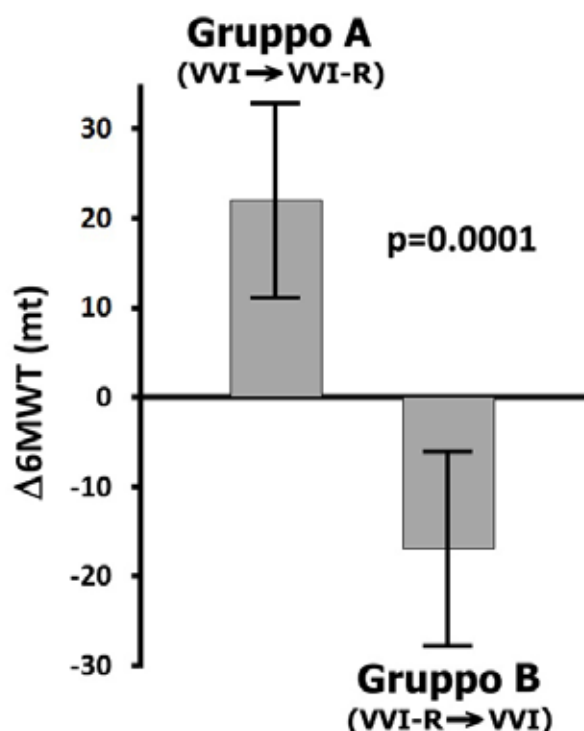
⁽¹⁾ U.O.C. Cardiologia - A.O. Card. G. Panico, Tricase, ITALY, ⁽²⁾ Clinica Cardiologica - A.O.U. Maggiore della Carità, Novara, ITALY, ⁽³⁾ U.O.C. Cardiologia - A.O. Pugliese Ciaccio, Catanzaro, ITALY, ⁽⁴⁾ Cardiologia - Seconda Università Napoli A.O. Monaldi, Napoli, ITALY, ⁽⁵⁾ Istituto di Cardiologia - Policlinico S. Orsola-Malpighi, Bologna, ITALY, ⁽⁶⁾ Clinica di Cardiologia e Aritmologia - Università Politecnica delle Marche, Ancona, ITALY, ⁽⁷⁾ U.O.C. Cardiologia - A.O. San Filippo Neri, Roma, ITALY

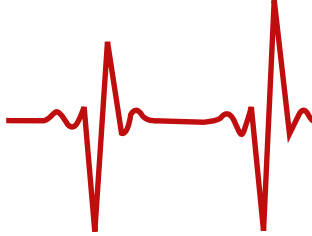
Introduzione. Nei pazienti con fibrillazione atriale (FA) permanente refrattaria ai farmaci per il controllo della frequenza, la strategia di ablazione del nodo atrioventricolare (NAV) e stimolazione biventricolare, offre dei vantaggi sia in termini di miglioramento dei sintomi e della qualità di vita, sia in termini di rimodellamento inverso del ventricolo sinistro. Questo beneficio è particolarmente evidente nei pazienti con disfunzione ventricolare sinistra (VS), dove la stimolazione biventricolare determina inoltre una riduzione delle ospedalizzazioni per scompenso cardiaco e della mortalità totale. Non è noto quale sia la frequenza e la modalità di stimolazione ottimale per questi pazienti, in particolare non è noto se la loro capacità funzionale possa beneficiare o meno della funzione rate responsive (RR). Obiettivo di questo studio multicentrico, randomizzato in doppio cieco, è stato di valutare l'impatto della funzione RR sulla capacità di esercizio di una popolazione di pazienti con FA permanente refrattaria e severa disfunzione VS, trattati con ablate del NAV e stimolazione biventricolare.

Metodi. 43 pazienti (età media 68.1±15.6 anni, 58.1% maschi, NYHA media 3.0±0.5) con FA permanente refrattaria e severa disfunzione VS (FE media: 28.7±4.2%), trattati con ablazione del NAV e stimolazione biventricolare sono stati randomizzati in doppio cieco in 2 gruppi con un rapporto 1:1. Gruppo A (n=21): i pazienti venivano sottoposti a due test del cammino dei sei minuti (6MWT) a distanza di 1 settimana, il primo con modalità di stimolazione VVI (70 bpm), il secondo con modalità di stimolazione VVI-R (frequenza del sensore 70-120 bpm) (passaggio da VVI a VVI-R); Gruppo B (n=22): i pazienti venivano sottoposti a due 6MWT a distanza di una settimana, con modalità di stimolazione invertite rispetto al Gruppo A (passaggio da VVI-R a VVI). In entrambi i gruppi è stata valutata la differenza di metri percorsi tra i due 6MWT (delta-6MWT).

Risultati. Il passaggio da una stimolazione VVI ad una stimolazione VVI-R (Gruppo A) ha determinato un delta-6MWT di +22.0±24.9 mt, mentre il passaggio da una stimolazione VVI-R ad una stimolazione VVI (Gruppo B) ha determinato un delta-6MWT di -17.1±34.8 mt (p=0.0001) (Figura). Globalmente l'attivazione della funzione RR ha determinato un miglioramento al 6MWT in 34/43 pazienti (76.7%) nei quali si è osservato un incremento medio dei metri percorsi di 31.3±21.5 mt. L'incremento di metri percorsi che si osservava attivando la funzione RR era direttamente correlata alla frequenza di stimolazione raggiunta dal sensore a metà dell'esercizio (r=0.54; p=0.0002).

Conclusioni. Nei pazienti con FA permanente refrattaria e severa disfunzione VS, trattati con ablazione del NAV e stimolazione biventricolare, l'attivazione della funzione RR determina un significativo incremento della capacità di esercizio. Tale incremento sembra essere correlato positivamente alla frequenza di stimolazione determinata dal sensore durante l'esercizio fisico.





A NEW ALGORITHM FOR MULTI POINT PACING IN CARDIAC RESYNCHRONIZATION THERAPY: FEASIBILITY FROM A MULTICENTER EXPERIENCE

D. Potenza ⁽¹⁾, G. Forleo ⁽²⁾, L. Santini ⁽²⁾, F. Zanon ⁽³⁾, E. Baracca ⁽³⁾, M. Giammaria ⁽⁴⁾, M.T. Lucciola ⁽⁴⁾, A. Vado ⁽⁵⁾, E. Menardi ⁽⁵⁾, V. Calabrese ⁽⁶⁾, D. Ricciardi ⁽⁶⁾, E. Bertaglia ⁽⁷⁾, A. Curnis ⁽⁸⁾, L. Bontempi ⁽⁸⁾, M. Del Greco ⁽⁹⁾, A. Martino ⁽¹⁰⁾, E. De Ruvo ⁽¹⁰⁾, M. Maines ⁽⁹⁾, F. Migliore ⁽⁷⁾, R. Massaro ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Ospedale Casa Sollievo della Sofferenza, San Giovanni Rotondo, ITALY, ⁽²⁾ Policlinico Tor Vergata, Roma, ITALY, ⁽³⁾ Ospedale S. Maria della Misericordia, Rovigo, ITALY, ⁽⁴⁾ Ospedale Maria Vittoria, Torino, ITALY, ⁽⁵⁾ Ospedale S. Croce e Carle, Cuneo, ITALY, ⁽⁶⁾ Ospedale Campus Bio-Medico, Roma, ITALY, ⁽⁷⁾ Ospedale Universitario, Padova, ITALY, ⁽⁸⁾ Azienda Ospedaliera Spedali Civili Brescia, Brescia, ITALY, ⁽⁹⁾ Presidio Ospedaliero S. Maria del Carmine, Rovereto, ITALY, ⁽¹⁰⁾ Ospedale Casilino, Roma, ITALY

Introduction: The novel MultiPoint™ Pacing (MPP) feature allows delivery of Cardiac Resynchronization Therapy (CRT) by two sequential stimuli from different cathodes of a quadripolar left ventricular (LV) lead. The aim of this Survey is to verify, in the real clinical practice, the feasibility and first acute results of MPP.

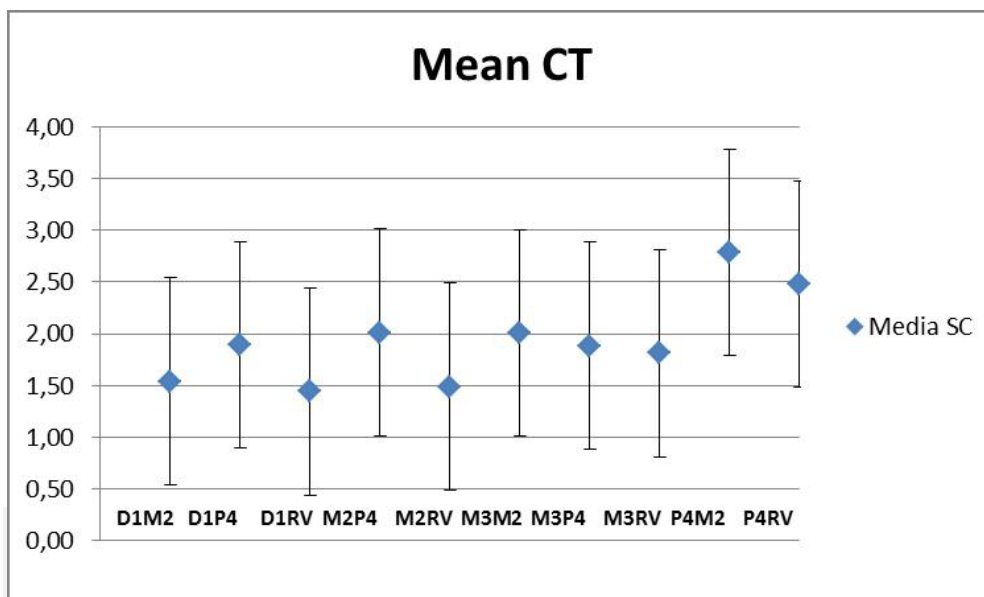
Methods: During CRT implantation, Cardiac Thresholds (CTs) were measured, and the presence of phrenic nerve stimulation (PNS) was determined in different LV pacing configurations. Device programming was optimized per center standard practice.

Results: Data were collected from 313 patients (pts) (80% male, 70 ±10 years, LVEF 28±6% QRS 162±26ms, 43% with ischemic cardiomyopathy) in 57 Italian hospitals.

Implant procedure time and fluoroscopy time were respectively 114 ±47 min and 21±15 min. The LV lead was implanted in 2% in anterior vein, 14% in antero-lateral vein, 50% of pts in a lateral vein, in 5% in a posterior vein and in 29% in a Postero-lateral vein.

In 279 pts the LV CTs were measured in at least 2 out of 10 available configurations with different cathodes. The mean of CT (at 0.5ms) was <=3V in all pacing configurations (fig.1). The MPP was programmable in % 97% of pts with CT for both cathodes <5V and without PNS issues. In 88,6 % of the pts both vectors had CT<3V. PNS was reported in 62 pts in at least one configuration, but MPP was still programmable due to other possible choices except in 2 patients. During implant and pre-discharge no adverse event or provoked arrhythmia was reported.

Conclusion: In our preliminary experience, Multi Point Pacing algorithm was programmable in 97% of the patients without threshold issues or phrenic stimulation.



**TEMPISTICHE PER LA SOSTITUZIONE DI ICD/CRT-D NELLA PRATICA CLINICA ATTUALE: NECESSARIO UN CAMBIAMENTO DI APPROCCIO?**

Q. Parisi ⁽¹⁾, E. Ammendola ⁽²⁾, M. Narducci ⁽³⁾, A. Campana ⁽⁴⁾, F. Zanon ⁽⁵⁾, D. Potenza ⁽⁶⁾, C. La Rosa ⁽⁷⁾, C. Baiocchi ⁽⁸⁾, D. Saporito ⁽⁸⁾, M. Zoni Berisso ⁽⁸⁾, F. Lissoni ⁽⁸⁾, V. Carinci ⁽⁸⁾, T. Toselli ⁽⁸⁾, G. Boggian ⁽⁸⁾, M. Zennaro ⁽⁸⁾, B. Sassone ⁽⁸⁾, M. Malacrida ⁽⁹⁾, M. Ponzin ⁽⁹⁾, M. Biffi ⁽¹⁰⁾

⁽¹⁾ Fondazione di Ricerca e Cura Giovanni Paolo II, Università Cattolica del Sacro Cuore, Campobasso, ITALY, ⁽²⁾ Seconda Università di Napoli, A.O. Monaldi, Napoli, ITALY, ⁽³⁾ Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma, ITALY, ⁽⁴⁾ A. O. Ruggi d'Aragona, Salerno, ITALY, ⁽⁵⁾ Ospedale S. Maria della Misericordia, Rovigo, ITALY, ⁽⁶⁾ Casa Sollievo della Sofferenza, S. Giovanni Rotondo, ITALY, ⁽⁷⁾ Clinica Villa Verde, Taranto, ITALY, ⁽⁸⁾ DECODE Registry Group ITALY, ⁽⁹⁾ Boston Scientific Italia, Milano, ITALY, ⁽¹⁰⁾ Università di Bologna, Bologna, ITALY

Introduction: The actual service life of ICDs may differ from projections provided by manufacturers, due to device-related or clinical events and inconsistent strategies for the management at the end of battery life.

Methods: Data about 1012 consecutive patients (pts) who underwent ICD replacement from March 2013 to November 2014 in 36 Italian centers were collected in the DECODE registry. We analyzed the factors that led to the replacement and the management strategy in the first 827 enrolled pts.

Results: Among devices to be replaced, 54% were single-chamber (SC) or dual-chamber (DC) ICDs and 46% CRT-D. 752 pts underwent the generator replacement and 75 pts received a transvenous lead addition for device upgrade. In the first group, the reason for replacement was battery depletion in 93% of pts and system failure in 7%. Among SC/DC ICDs replaced for battery depletion, 57% were replaced in ERI/EOL status (mean service life, 2308±497 days) and 43% before ERI was achieved (2085±610 days, p=0.001). Among CRT-D, 72% were replaced in ERI/EOL status (mean service life, 1784±431 days) and 28% before ERI was achieved (1708±554 days, p=NS). Among devices replaced for system failure, only 11% were in ERI/EOL status. In the group of patients who underwent device upgrade, 37% of devices had achieved ERI/EOL status. For all devices replaced in ERI/EOL status, the replacement procedure took place within 15 days from ERI notification in 20% of cases, within 3 months in 80% of cases and within 6 months in 96% of cases.

Conclusion: Our results showed that several factors had an impact on ICD longevity. In particular, we detected a relevant inconsistency in the management of the end of battery life, with a large proportion of devices replaced long before battery depletion.

**ANATOMICAL AND ELECTRICAL INTERLEAD DISTANCE PREDICT OUTCOME IN CARDIAC RESYNCHRONIZATION THERAPY PATIENTS**

G. Stabile⁽¹⁾, A. D'Onofrio⁽²⁾, P. Pepi⁽³⁾, A. De Simone⁽⁴⁾, M. Santamaria⁽⁵⁾, A. Rapacciuolo⁽⁶⁾, S. I. Caico⁽⁷⁾, L. Padeletti⁽⁸⁾, D. Pecora⁽⁹⁾, T. Giovannini⁽⁹⁾, G. Arena⁽⁹⁾, A. Spotti⁽⁹⁾, A. Colombo⁽¹⁰⁾, M. Malacrida⁽¹⁰⁾, E. Bertaglia⁽⁹⁾, G. L. Botto⁽⁹⁾

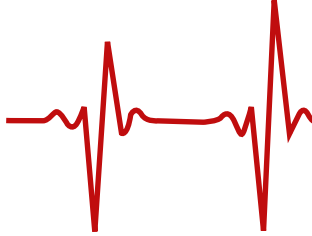
⁽¹⁾ Clinica Mediterranea, Napoli, ITALY, ⁽²⁾ Ospedale Monaldi, Napoli, ITALY, ⁽³⁾ Ospedale Carlo Poma, Mantova, ITALY, ⁽⁴⁾ Clinica San Michele, Maddaloni, ITALY, ⁽⁵⁾ Fondazione di Ricerca e Cura 'Giovanni Paolo II', Università Cattolica del Sacro Cuore, Campobasso, ITALY, ⁽⁶⁾ Departments of Advanced Biomedical Sciences, Federico II University, Napoli, ITALY, ⁽⁷⁾ A.O. Sant'Antonio Abate, Gallarate, ITALY, ⁽⁸⁾ Ospedale Careggi, Firenze, ITALY, ⁽⁹⁾ CRT-MORE Study Group, Milano, ITALY, ⁽¹⁰⁾ Boston Scientific, Milano, ITALY

Introduction: Approximately one third of CRT recipients do not respond to the therapy. Procedural strategy may play a pivotal role in obtaining CRT response.

Methods: From the CRT MORE, 216 patients with left bundle branch block and sinus rhythm who received CRT, were included in analysis. At implantation the electrical inter-lead distance (EID), defined as the time interval between spontaneous peak R-waves of the same QRS complex detected at the RV and LV pacing sites, was measured. The anatomical distance between the RV and LV lead was determined on chest X-rays in postero-anterior and lateral views. A positive clinical response was defined as 'Improved' Clinical Composite Score at the 6-month follow-up. A positive echocardiographic response was defined as a decrease of at least 15% in left ventricular end-systolic volume (LVESV) at the 6-month follow-up visit in comparison with the baseline visit.

Results: The mean EID was 74±41ms and the mean horizontal corrected inter-lead distance (HCID) was 125±73mm. After 12 months, 138 (64%) patients were classified as responders according to the echocardiographic criteria and 87 (40%) patients were clinical responders. To investigate the ability of EID and HCID to predict clinical response, receiving operating characteristic curves analysis was performed. Optimal sensitivity and specificity were obtained at a cut off level of 84ms for EID (53% and 67%, respectively) and 90mm for HCID (80% and 48%, respectively). In a multivariable model, only baseline IED and HCID above best cut-off values were independently associated with the occurrence of cardiovascular hospitalization or death (HR [CI] 0.2628 [0.1106, 0.6244], p<0.05 for EID >84ms, HR [CI] 0.3289 [0.1731, 0.6252], p<0.05 for HCID>90mm). At 24 months, the rate of freedom from events was 94% in patients fulfilling both conditions, 88% in patients fulfilling one condition and 71% in patients with both variables below the stated cut off values.

Conclusions: Both anatomical and electrical RV-LV interlead distance are predictors of CRT response. Positioning the LV lead at a site that results in EID>84ms and HCID>90mm seems associated with a very good outcome.



APPLICATION OF PARTNERS HF AS A SCORE FOR REMOTE MANAGEMENT OF PATIENTS WITH CARDIAC RESYNCHRONIZATION THERAPY

F. Brasca ⁽¹⁾, V. Rella ⁽¹⁾, J. Franzetti ⁽¹⁾, M. Facchini ⁽¹⁾, R. Brambilla ⁽¹⁾, G. B. Perego ⁽¹⁾, G. Parati ^(1,2)

⁽¹⁾Istituto Auxologico Italiano, Milano, ITALY, ⁽²⁾ Università degli Studi Milano Bicocca, Milano, ITALY

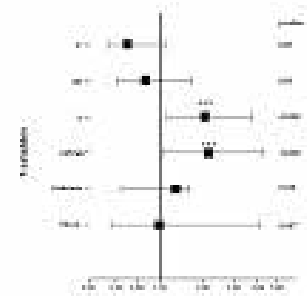
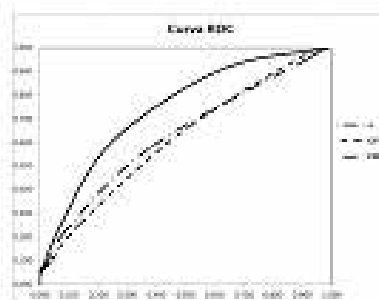
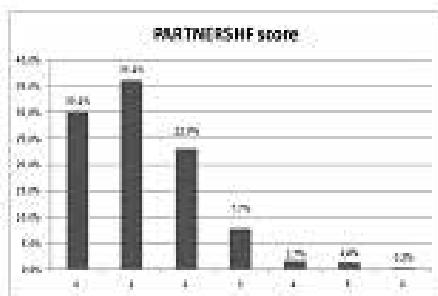
AIM: Early diagnosis of acute congestive events is a mainstay in heart failure (HF) treatment. To this aim the PARTNERS HF trial elaborated a multiparametric model based on:

- new onset atrial fibrillation,
- ventricular rate during AF,
- decrease of thoracic impedance,
- reduction of physical activity,
- increase in nighttime heart rate,
- decrease of heart rate variability,
- decrease of biventricular pacing percentage,
- activation of device therapy for ventricular arrhythmia.

This approach allowed a significant improvement to be achieved in the early diagnosis of acute decompensation in advanced HF patients treated with cardiac resynchronization therapy. Given that most implantable devices now allow remote monitoring of relevant parameters used in PARTNERS HF to be performed, aim of our study was to test the ability of PARTNERS HF criteria to detect early acute cardiac decompensation in the frame of a remote HF patients' control setting in daily practice, including NYHA II HF patients.

MATERIALS AND METHODS: PARTNERS HF criteria were retrospectively applied to data transmitted through remote monitoring by HF patients treated with cardiac resynchronization therapy. We tested the value of a score based on these criteria for prediction of acute HF decompensation events taking place within 15 days after the data transmission.

RESULTS: We analyzed 1398 data transmissions from 99 patients (age 68.9 ± 8.2 years; NYHA II 46.5%); median follow up was 35 months (range 1-36). In 360 cases, acute HF events were observed after the index transmission. When 2 or more Partners HF criteria were satisfied, the hazard ratio for events was 4.8 (CI 95% 3.5 – 5.9; $p < 0.001$). Optivol Index > 60 , was associated to a higher probability of events (Relative Risk 2.41 : IC 95% 1.35 – 4.29; $p < 0.001$). No specific associated condition modified the score best cut-off. **CONCLUSIONS:** Our study shows that PARTNERS HF criteria can be used as a score for early identification of acute decompensation events in HF patients followed by remote monitoring.



A: alert transmissions; NP: not programmed transmissions; OPT60: Optivol index > 60 ; P: programmed transmissions; PHF: score Partners HF



COMUNICAZIONI ORALI 4 ESTRAZIONE DEGLI ELETTROCATETERI

PREDICTING THE DIFFICULTY OF A LEAD EXTRACTION PROCEDURE: THE LED INDEX

L. Bontempi⁽¹⁾, N. Ashofair⁽¹⁾, M. Belotti Cassa⁽¹⁾, M. Cerini⁽¹⁾, L. Inama⁽¹⁾, A. Lipari⁽¹⁾, F. Salghetti⁽¹⁾, F. Vassanelli⁽¹⁾, F. Chiusso⁽²⁾, A. Gargaro⁽²⁾, A. Curnis⁽¹⁾

⁽¹⁾ Department of Cardiology - Spedali Civili - University of Brescia, Brescia, ITALY, ⁽²⁾ Biotronik Italia, Vimodrone, ITALY

Background. The current Heart Rhythm Society consensus on lead extractions suggests that patients should be referred to more experienced sites when a better outcome could be achieved. The purpose of this study was to develop a score aimed at predicting the difficulty of a lead extraction procedure.

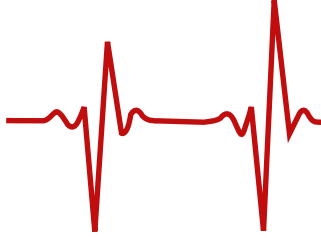
Methods. A total of 889 permanent leads were extracted from 469 patients. Factors influencing the difficulty of a procedure were assessed using a logistic regression model. The fluoroscopy time (FT) of the procedure was taken as an index of difficulty. A Lead Extraction Difficulty (LED) score was defined, considering the strongest predictors.

Results. Overall, 873 of 889 (98.2%) leads were completely removed. Major complications were reported in 1 patient (0.2%). Median FT was 8.7 min (3.3-17.3). A procedure was classified as difficult when FT>31.2 min (90th percentile).

After adjusting for patient age and gender, and combining with other potentially influencing covariates, a multivariate analysis showed a 71% increased risk of facing a difficult procedure for each additional extracted lead (OR 1.71 [CI 1.06-2.77], p=0.028) and a 23% increased risk for each year of lead age (OR, 1.23 [1.15-1.31], p<0.001). Further non-independent factors increasing the risk were the presence of active fixation leads and dual-coil implantable defibrillators leads. Conversely, vegetations significantly favoured lead extraction.

The LED score was defined as: number of extracted leads within a procedure + lead age (years from implantation) + 1 if dual-coil – 1 if vegetation. The LED score independently predicted complex procedure. A ROC analysis showed an area under the curve of 0.81. A LED score >10 could predict FT>90th percentile with a sensitivity of 78.3% and a specificity of 76.7%.

Conclusions. The LED score is easy to compute and potentially predicts FT>90th PCTL with a relatively high accuracy.



TRANSVENOUS REMOVAL OF PACING AND ICD LEADS: SINGLE ITALIAN REFERRAL CENTER EXPERIENCE

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

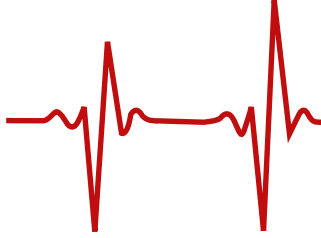
University Hospital of Pisa - Dept. of Cardiology, Pisa, ITALY

Introduction: Device related complications are rising the need of Transvenous Lead Removal (TLR). Transvenous extraction of Pacing (PL) and Defibrillating Leads (DL) is a highly effective technique. Aim of this report is to analyse the longstanding experience performed in a single Italian Referral Center.

Methods: since January 1997 to June 2014, we managed 2178 consecutive patients (1659 men, mean age 65.3 years) with 3959 leads (mean pacing period 71.4 months, range 1-576). PL were 3220 (1548 ventricular, 1338 atrial, 334 coronary sinus leads), DL were 739 (718 ventricular, 6 atrial, 15 superior vena cava leads). Indications to TLR were infection in 83% (systemic 28%, local 55%) of leads. We performed mechanical dilatation using a single polypropylene sheath technique (Cook Vascular - Leechburg PA, USA) and if necessary, other intravascular tools (Catchers and Lassos, Osypka, Grentzig-Whylen, G); an Approach through the Internal Jugular Vein (JA) was performed in case of free-floating leads or failure of the standard approach.

Results: Removal was attempted in 3950 leads because the technique was not applicable in 9 PL. Among these, 3870 leads were completely removed (98.0%), 39 (1.0%) partially removed, 41 (1.0%) not removed. Among 3865 exposed leads, 606 were removed by manual traction (15.7%), 2878 by mechanical dilatation using the venous entry site (74.4%), 29 by femoral approach (FA) (0.8%) and 272 by JA (7.0%). All the free-floating leads were completely removed, 25.8% by FA and 74.2% by JA. Major complications occurred in 13 cases (0.6%): cardiac tamponade (12 cases, 2 deaths), hemothorax (1 death).

Conclusions: our experience shows that in centers with wide experience, TLR using single sheath mechanical dilatation has a high success rate and a very low incidence of serious complications. TLR through the Internal Jugular Vein increases the effectiveness and safety of the procedure also in case of free-floating or challenging leads.



CHARACTERISTICS AND OUTCOME OF POLYMICROBIAL INFECTIONS OF CARDIOVASCULAR IMPLANTABLE ELECTRONIC DEVICES

Z. Palamà ⁽¹⁾, C. Mandurino ⁽¹⁾, R. Trotta ⁽¹⁾, C. Fabrizio ⁽²⁾, S. Carbonara ⁽²⁾, G. Luzzi ⁽¹⁾, G. Angarano ⁽²⁾, S. Favale ⁽¹⁾

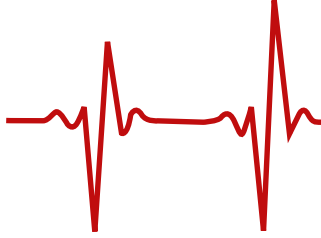
⁽¹⁾ Policlinico di Bari - Dipartimento dell'Emergenza e dei Trapianti d'Organo - U.O. Cardiologia Universitaria, Bari, ITALY, ⁽²⁾ Policlinico di Bari - U.O. Malattie Infettive, Bari, ITALY

Background: Cardiovascular implantable electronic devices (CIED) infections present with a polymicrobial aetiology in up to 22% of cases. However, characteristics and optimal therapy of polymicrobial infections (PIs) are not clearly defined thus far. The aim of our study was to describe the characteristics and outcomes of CIED-PIs.

Methods: Patients with suspected CIED infection observed at the Clinic of Infectious Diseases, University Hospital of Bari (Italy) routinely undergo extensive microbiological investigation from multiple sites (blood, pocket swabs/biopsies, swabs and/or biopsies, lead tips) both before and during the CIED extraction. In this prospective single-centre observational study conducted from November 2012 to October 2013, all patients with polymicrobial, clinically significant isolates were enrolled. Demographic, clinical, instrumental, laboratory, microbiological, treatment and outcome data were recorded.

Results: Ten cases of CIED-PIs (8 males; age 60-84 years; 6 pacemaker, 4 implantable cardioverter-defibrillator) were observed. A lead infection was microbiologically documented in all patients (6 with lead vegetations, 2 of whom also had valvular endocarditis), bacteraemia in 4 patients, pocket infection in 8 patients. All ten cases had isolates from ≥ 2 different sites, and four of them from 3 sites. At least 2 microbial species were isolated in all patients, 3 in three patients, and 4 in one patient. Strains belonging to the same species but with different patterns of drug-resistance were cultured from three subjects; two of them had also isolates of other species. Either diverse species or strains of the same species were detected from different sites as well as from the same site in 6/10 patients, from different sites only in 3 patients, from the same site only in 1 patient. Pathogens were mainly Gram-positive bacteria: *S. hominis* (4 subjects), *S. epidermidis* (7), *S. capitis* (4), *S. haemolyticus* (1), *S. simulans* (1), *S. aureus* (1), *E. faecalis* (1), *Micrococcus* spp. (1), *S. viridans* (1). *C. freundii* was detected in 1 case. Daptomycin constantly showed in-vitro efficacy versus Gram-positive bacteria, in contrast to most other antibiotics tested. Eight patients were treated with daptomycin-based (8 mg/kg/day) regimens throughout the treatment; in the remaining 2 subjects, daptomycin was switched to oxacillin following detection of oxacillin-susceptible *Staphylococcus* spp. A clinical and microbiological success was recorded in all cases (follow-up 12-48 weeks, available for 7/10 subjects).

Conclusion: CIED-PIs can be caused by different species of mostly Gram-positive bacteria, as well as by strains of the same species with different patterns of drug-resistance. The pathogen diversity can be detected either from different infection sites or from a same site, by thorough microbiological investigation. Daptomycin, based on its constant in vitro and in vivo effectiveness against Gram-positive bacteria shown in our patients, may represent a valuable therapeutic option in CIED-PIs. Further studies are warranted to define both the characteristics and the optimal management of CIED-PIs.



RIATA LEAD EXTRACTION: TECHNICAL APPROACH AND PROCEDURAL IMPLICATIONS OF MECHANICAL REMOVAL

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

University Hospital of Pisa - Dept. of Cardiology, Pisa, ITALY

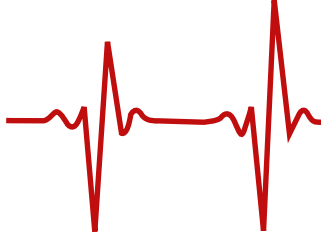
Background: Riata (RT) and Sprint Fidelis (SF) leads were recalled by the Food and Drug Administration because of an increased rate of failure mainly due to conductor fracture or insulation abrasion. According to lead design and type of failure, extraction complexity may be different, potentially affecting procedural outcomes and indications.

Objective: Aim of this study was to assess the extraction profile of RT leads with and without cable externalization in comparison to SF Leads.

Methods: From January 1997 to November 2014, we analyzed all the consecutive RT and SF extracted transvenously. Among 710 consecutive patients with 758 ventricular ICD leads extracted, we identified 210 patients with 140 RT (RT Group) and 71 SF (SF Group). Removal indications were often infective (64%); extracted leads had a prevalence of dual coil design (90%). Baseline patients and lead characteristics were comparable between groups.

Results: Success rate was high in both groups (97.9% RT vs 100% SF) without major complications. Mechanical dilatation was comparable between groups but RT leads required often larger sheaths, a more frequent crossover to the internal transjugular approach (ITA) (13% vs 3%), and a longer procedural time. Implantation time and RT leads were independent predictors of ITA.

Conclusions: Extraction of RT leads is feasible and effective. However, extraction of RT leads is more complex than SF leads. Lack of coil backfilling and cable externalization in RT group may account for these differences.



LEADS EXTRACTION IN AN ITALIAN LOW-VOLUME CENTER: TEN YEARS OF EXPERIENCE

Q. Parisi, L. Messano, M. Santamaria

Fondazione di Ricerca e Cura Giovanni Paolo II, Campobasso, ITALY

Background. Due to the growing number of cardiac pacing devices implanted in the last years, an increasing number of complications like pocket infections, endocarditis or device malfunctionings is expected to occur. According to the ESC and ACC/AHA guidelines, transvenous leads extraction is suggested as the best treatment in such cases. Aim of this study was to evaluate the efficacy and safety of transvenous leads extraction procedure in a low-volume center.

Methods. From January 2005 to December 2014 a total of 231 permanent leads was extracted (60% passive fixation, mean lead age 64 ± 42 months) in 123 patients (65% males, mean age 69 ± 18 years). Implanted devices were: 51% PMs (64% DDD; 11% BIV; 25% VVI); 49% ICDs (47% BIV; 28% DDD; 25% VVI). Among the 60 ICD leads, 62% were double coil leads. Indication to extraction was pocket infection in 82%, endocarditis in 10%, and lead malfunctioning in 8% of cases.

Results. Of all the leads, 44% were extracted with manual traction, 43% using laser sheaths and 13% using mechanical sheaths. Complete success was achieved in 228 procedures (98.7%), partial success in 2 (0.9%). One procedure (0.4%) failed. No major complication occurred. In 10 patients (4%) pericardial effusion was identified, in all cases without signs of cardiac tamponade. All procedures were performed by two trained operators.

Conclusions. The experience of our center with transvenous lead extraction is successful and highly safe, showing that, also in low-volume center, these procedures may be successfully performed, provided that the operators are confident, and the necessary equipment is available.

**PREVALENZA E PREDITTORI DI ESTERNALIZZAZIONE NEGLI ELETTROCATETERI DA DEFIBRILLAZIONE RIATA TM E RIATA ST**

G. Malerba, M. C. Mascolo, M. Zingaro, F. Nacci, M. Anaclerio, S. Favale, M. M. Ciccone

Cardiologia Universitaria Policlinico di Bari, Bari, ITALY

Background. Nel 2011 la Food and Drugs administration (FDA) ha "richiamato" gli elettrocateri endocardici in Silicone Riata e Riata ST prodotti dalla St. Jude Medical per l'alto tasso di failure prematura connesso ad abrasione dell'isolante in silicone ed esternalizzazione dei conduttori. Obiettivi dello studio. Gli obiettivi del nostro studio sono: determinare la prevalenza dell'esternalizzazione dei conduttori, identificare i fattori predittori di esternalizzazione e determinare la storia naturale degli elettrocateri con questa anomalia strutturale. **Materiali e metodi.** Stati arruolati 46 pazienti portatori di elettrocateri endocardici in Silicone Riata e Riata ST, impiantati tra giugno 2002 e marzo 2010. Tutti i 46 pazienti previo consenso informato hanno aderito al programma di screening che comprendeva: controllo elettronico del device, riprogrammazione specifica del device, esame fluoroscopico dell'elettrocatero. A ciascun paziente è stato assegnato un sistema di monitoraggio remoto. Il programma di follow up di ciascun paziente è stato definito secondo la presenza o meno dell'esternalizzazione dei conduttori e secondo la classe di rischio del paziente così come descritto nel documento AIAC. I pazienti ad alto rischio e/o con esame fluoroscopico positivo per esternalizzazione dei conduttori sono stati sottoposti a controllo elettronico del device ogni 3 mesi ed esame fluoroscopico ogni 6 mesi; gli altri pazienti sono stati sottoposti a controllo del device e ad esame fluoroscopico rispettivamente ogni 6 e 12 mesi.

Risultati. In 7 dei 46 (15.22%) pazienti l'esame fluoroscopico, eseguito al momento dell'arruolamento, è risultato positivo per esternalizzazione dei conduttori. L'età media dell'elettrocatero al momento del riscontro dell'esternalizzazione era di 86 ± 17 mesi. Tutti gli elettrocateri esternalizzati presentavano diametro di 8Fr. In tutti gli elettrocateri con anomalia strutturale la sede di esternalizzazione è risultata prossimale ai coil ventricolare in prossimità del piano valvolare della tricuspide. Nella popolazione esternalizzati 2 dei 7 pazienti (28.6% vs 2.56 del gruppo non esternalizzati $P=0.05$) hanno presentato, contestualmente al riscontro di esternalizzazione, anomalie elettriche al controllo elettronico del device. L'analisi univariata ha mostrato, nel confronto tra il gruppo esternalizzati e quello non esternalizzati, differenze statisticamente significative in relazione al parametro rigurgito tricuspidalico lieve ($P=0.04$); modello di elettrocatero 1580 ($P=0.05$); soglia di pacing ventricolare destro ($P=0.02$) risultata più alta nel primo gruppo e anomalie elettriche risultate più frequenti nel primo gruppo ($P=0.05$). L'analisi multivariata relativa ai predittori di esternalizzazione ha mostrato che il modello RiataTM differente dal 1580 è fattore protettivo, statisticamente significativo, di esternalizzazione ($P=0.05$); mentre l'impedenza di pacing maggiore è fattore predittore, statisticamente significativo, di esternalizzazione ($P=0.05$). Nessun elettrocatero esternalizzato ha sviluppato anomalie elettriche durante il follow up. Nel nostro studio un elettrocatero esternalizzato e mal funzionante è stato estratto e sostituito mentre l'altro è stato isolato elettricamente, lasciato in situ e sostituito.

Conclusioni. L'esternalizzazione dei conduttori rappresenta un importante problema di non semplice gestione. La scelta di nuovi materiali isolanti come l'Optim ha consentito di limitare la failure strutturale degli elettrocateri endocardici da defibrillazione.

**COMUNICAZIONI ORALI 5**
ABLAZIONE DELLE ARITMIE**MINIMA ESPOSIZIONE FLUOROSCOPICA NELL'ABLAZIONE DELLE ARITMIE SOPRAVENTRICOLARI: RISULTATI DELLO STUDIO MULTICENTRICO NO-PARTY**

M. Casella ⁽¹⁾, A. Dello Russo ⁽¹⁾, G. Pelargonio ⁽²⁾, M. Del Greco ⁽³⁾, G. Zingarini ⁽⁴⁾, M. Piacenti ⁽⁵⁾, A. Di Cori ⁽⁶⁾, V. Casula ⁽⁷⁾, M. Marini ⁽³⁾, M. Zucchetti ⁽¹⁾, F. Pizzamiglio ⁽¹⁾, E. Russo ⁽¹⁾, M.I. Narducci ⁽²⁾, E. Soldati ⁽⁶⁾, L. Panchetti ⁽⁵⁾, M.G. Bongiorno ⁽⁶⁾, E. Picano ⁽⁸⁾, A. Natale ⁽⁹⁾, C. Tondo ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Centro Cardiologico Monzino, Irccs, Milano, Italy, ⁽²⁾ Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma, Italy, ⁽³⁾ Dipartimento Di Cardiologia, Ospedale Santa Chiara, Trento, Italy, ⁽⁴⁾ Ospedale Santa Maria della Misericordia, Perugia, Italy, ⁽⁵⁾ CNR, Istituto Di Fisiologia Clinica, Fondazione G. Monasterio, Pisa, Italy, ⁽⁶⁾ Ospedale Santa Chiara, Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana, Pisa, Italy, ⁽⁷⁾ Medical Research Center Oulu, Oulu University Hospital And University Of Oulu, Oulu, Finland, ⁽⁸⁾ IFC Istituto di Fisiologia Clinica CNR, Pisa, Italy, ⁽⁹⁾ Texas Cardiac Arrhythmia Institute at St Davis Medical Center, Austin, USA

Background

Le procedure elettrofisiologiche sono tradizionalmente effettuate utilizzando come guida la fluoroscopia. L'esposizione radiologica che ne deriva è di entità non trascurabile sia per i pazienti che per gli operatori. Negli ultimi anni sono state studiate la fattibilità e la sicurezza dei sistemi di mappaggio tridimensionale al fine di abolire completamente o quasi l'esposizione radiologica durante le procedure di elettrofisiologia. Non esistono tuttavia dati provenienti da studi multicentrici randomizzati che dimostrino una significativa riduzione della dose per pazienti e operatori utilizzando questi sistemi di mappaggio.

Metodi e risultati

Il NoParty trial è uno studio prospettico, multicentrico, randomizzato e controllato effettuato in 6 laboratori di elettrofisiologia in Italia. Sono stati arruolati un totale di 262 pazienti sottoposti a procedure elettrofisiologiche per tachicardie sopraventricolari (SVT). È stata effettuata una randomizzazione 1:1 a procedura con minimo utilizzo della fluoroscopia (MFA: Minimal Fluoroscopic Approach) e con utilizzo convenzionale dei raggi (ConvA: Conventional Approach). Il sistema di navigazione EnSite-NavXTM è stato utilizzato come strumento principale di visualizzazione dei cateteri. L'MFA si associa a una riduzione significativa della dose totale per il paziente (0 mSv, iqr 0-0.08 vs 8.87 mSv, iqr 3.67-22.01; $p < 0.00001$), del tempo globale di fluoroscopia (0 sec, iqr 0-12 vs 859 sec, iqr 545-1346; $p < 0.00001$) e della dose per l'operatore (1.55 μ S vs 25.33 μ S per procedure; $p < 0.001$). Il successo acuto e a lungo termine (follow-up 12 \pm 3 mesi) delle procedure è stato sovrapponibile nei due gruppi (p ns) e non si sono osservate complicanze procedurali. La riduzione dell'esposizione per i pazienti si traduce in una riduzione del 96% del rischio stimato di incidenza e mortalità per cancro e in una significativa riduzione di anni di vita persi (YLL: years-of-life-lost; 2 mesi vs 4 anni) e malati (YLA: years-of-life-affected; 4 mesi vs 11 anni).

Conclusioni

Il NoParty trial è il primo trial multicentrico randomizzato che dimostra come l'utilizzo di un "minimal fluoroscopic approach" per l'ablazione delle tachicardie sopraventricolari riduce in misura significativa l'esposizione del paziente alle radiazioni ionizzanti, il rischio di incidenza e mortalità per cancro e gli anni di vita persi e malati, pur mantenendosi sicuro ed efficace.



L'IMAGE INTEGRATION NON MIGLIORA I DATI PROCEDURALI E L'OUTCOME NELL'ABLAZIONE TRANSCATETERE DI FIBRILLAZIONE ATRIALE PAROSSISTICA CON L'UTILIZZO DEI SISTEMI DI MAPPAGGIO MULTIELETTRODO

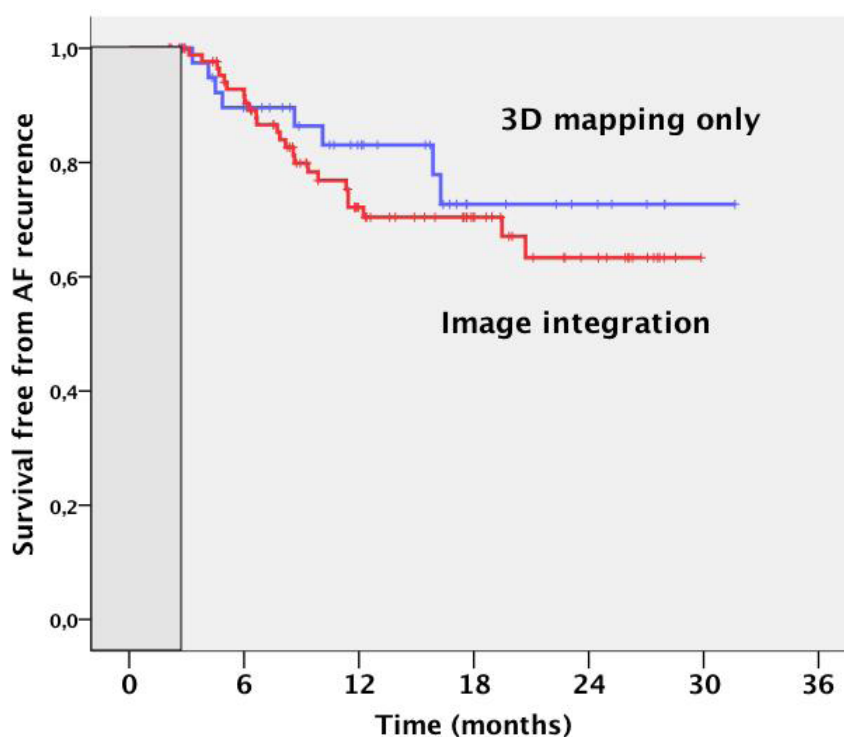
B. Majocchi, F. Tundo, G. Fassini, S. Riva, M. Casella, A. Dello Russo, M. Moltrasio, V. Marino, E. Russo, C. Tondo
Centro Cardiologico Monzino, Milano, ITALY

Introduzione: L'isolamento delle vene polmonari (VP) è il target dell'ablazione transcaterete (ATC) della fibrillazione atriale parossistica (FAP). Negli anni scorsi le aziende produttrici dei sistemi di mappaggio hanno sviluppato l'integrazione dell'imaging alla mappa 3D, con l'obiettivo di incrementare l'accuratezza della ricostruzione anatomica dell'atrio sinistro e l'efficacia dell'ATC. Lo scopo dello studio è di verificare il ruolo dell'imgae integration alla luce dell'introduzione dei cateteri multielettrodo per il mappaggio elettroanatomico.

Metodi: Abbiamo arruolato 210 pazienti consecutivi (155 M, 74%; età media 59 ± 11 anni) affetti da FAP, sottoposti a una prima procedura di ATC a radiofrequenza tra Gennaio 2010 e Marzo 2013. In tutti i casi è stato eseguito l'isolamento delle VP con un sistema di mappaggio elettroanatomico 3-D (3DM); in 114 casi (54,3%) con il sistema CARTO3, in 96 casi (45,7%) con EnSite NavX. La geometria dell'atrio sinistro è stata ricostruita con un catetere multielettrodo (Lasso o AFocus). In 142 (67,6%) casi (Gruppo A) è stata effettuata l'integrazione con l'imaging (TC in 115 pazienti, RM in 27); nei rimanenti 68 (32,4%) casi (Gruppo B), l'ATC è stata guidata esclusivamente dal 3DM. Il successo acuto (isolamento completo VP) e l'outcome clinico a distanza (sopravvivenza libera da recidive di FAP) nei gruppi A e B è stato considerato l'endpoint primario. Come endpoint secondario abbiamo analizzato il tempo totale della procedura (tempo skin-to-skin, SKT), il tempo di fluoroscopia (FST) e i valori di esposizione radiologica espressi come Dose Area Product (DAP).

Risultati: I due gruppi risultavano non differivano per le principali caratteristiche cliniche, anatomiche e procedurali (incluse età media, sesso, FE%, area atrio sx, incidenza di varianti anatomiche VP, anestesia). In tutti i pazienti è stato ottenuto l'isolamento acuto delle VP. Le curve di sopravvivenza non hanno mostrato una significativa differenza nelle recidive aritmiche dei due gruppi (p=0.48), con una percentuale globale di pazienti in RS del 78% in un follow-up mediano di 12 mesi (3-45). I tempi procedurali (SKT) sono risultati simili nei due gruppi con valori mediani di 150 min (120-180) nel Gruppo A e 160 min (120-180) nel Gruppo B (p=0.66). L'imgae integration ha determinato invece un incremento significativo di FST e DAP, ottenendo rispettivamente nel Gruppo A e B valori mediani di: 38 min (27-50) vs 29 min (22-42) per il FST e 132 Gy/cm2 (77-212) vs 74 Gy/cm2 (44-139) per i valori di DAP (p<0,01). Tuttavia una sottoanalisi ha evidenziato come questa differenza fosse significativa solo nei primi 80 casi, con un trend in riduzione dei valori di FST e DAP nel tempo, suggerendo un processo secondario alla curva di apprendimento.

Conclusioni: nel nostro studio l'ATC di FAP con 3DM e cateteri multielettrodo, ha permesso di ottenere gli stessi risultati procedurali (SKT, FST e DAP) e di successo clinico in un follow-up a medio-lungo termine, con o senza l'aggiunta dell'imgae integration. Questi dati sembrano suggerire l'utilizzo del solo 3DM per le procedure di ATC che richiedano l'isolamento delle VP, ottenendo gli stessi risultati ma riducendo i costi e evitando ai pazienti una ulteriore esposizione radiologica.





IMPATTO DEL RITMO CARDIACO SULLA FORZA DI CONTATTO DURANTE ISOLAMENTO ELETTRICO DELLE VENE POLMONARI

L. Doni, R. De Ponti, R. Marazzi, J. Marazzato, J.A. Salerno-Uriarte

Dipartimento Cardiovascolare - Ospedale di Circolo e Fondazione Macchi, Università degli Studi dell'Insubria, Varese, Italy

Introduzione:

La forza di contatto (FC) è un utile strumento durante l'ablazione di substrati aritmici complessi. Durante una procedura di isolamento elettrico delle vene polmonari (IVP), l'influenza del ritmo cardiaco sui valori di FC non è stata ancora indagata. Questo studio ha lo scopo di valutare in soggetti umani l'impatto del ritmo sinusale (RS) e della fibrillazione atriale (FA) sui valori di FC registrati durante erogazione di radiofrequenza (RF) per IVP.

Metodi:

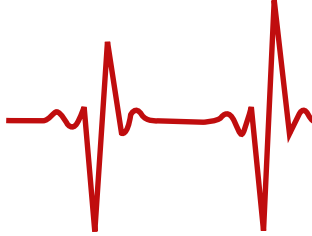
In 20 pazienti consecutivi con FA parossistica sottoposti a IVP assistito da sistema di mappaggio elettroanatomico tridimensionale (CARTO 3, Biosense Webster) con integrazione delle immagini con tomografia computerizzata (TC), sono state analizzate le applicazioni di RF punto-a-punto della durata di 60 secondi e potenza massima di 30W erogate mediante catetere dotato di sensore di FC (Thermocool SmartTouch, Biosense Webster). L'IVP era eseguita preferenzialmente durante RS da due operatori esperti, consapevoli dei valori di FC e veniva effettuato ogni tentativo di ottimizzazione del valore di FC mantenendo i valori di FC compresi tra 5 e 20 g.

Risultati:

1,458 applicazioni di RF sono state effettuate durante RS (in 16 pazienti) o FA (in 4 pazienti). La mediana dei valori di FC era significativamente più elevata durante RS che durante FA: rispettivamente 11 g vs 9 g, $p=0.0037$. Applicazioni con valori di FC subottimali (< 5 g) sono risultati essere prevalenti nei pazienti in FA rispetto a quelli in RS: rispettivamente 25% vs 18%, $p=0.0101$. Inoltre, nel grafico che illustra i valori istantanei di FC nel tempo, un pattern pulsatile della FC sincrono con la frequenza cardiaca è stato osservato più frequentemente durante RS, mentre nelle applicazioni eseguite durante FA tale pattern era prevalentemente irregolare.

Conclusioni:

Durante IVP, i valori di FC sono più elevati durante RS che durante FA; l'analisi del pattern dei valori di FC istantanea nel tempo suggerisce che in RS il contatto elettrodo/tessuto è favorito dalla contrazione atriale.



TECNOLOGIE SINGLE-SHOT PER L'ABLAZIONE DELLA FIBRILLAZIONE ATRIALE PAROSSISTICA: CONFRONTO DEL SUCCESSO PROCEDURALE A MEDIO-TERMINE.

S. Conti, G. M. Fassini, S. Riva, A. Dello Russo, M. Casella, M. Moltrasio, F. Tundo, B. Majocchi, M. Zucchetti, V. Marino, E. Russo, F. Pizzamiglio, M. A. Dessanai, F. Bologna, L. Cipolletta, G. Del Giorno, G. Vettor, C. Carbucicchio, C. Tondo

Cardiac Arrhythmia Research Centre, Centro Cardiologico Monzino IRCCS, Milano, ITALY

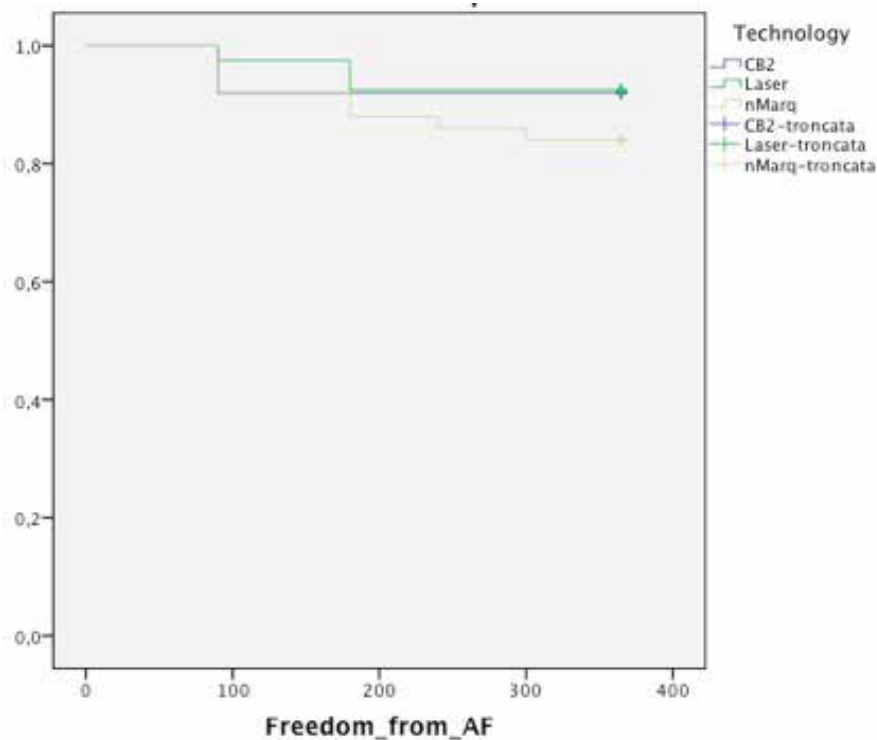
Introduzione. Negli ultimi anni si sono sviluppate nuove tecnologie di ablazione della fibrillazione atriale (FA), così dette 'single-shot', con una curva di apprendimento ridotta, la necessità di una singola puntura transettale e la possibilità di poter applicare simultaneamente energia, in modo da poter effettuare una procedura di ablazione più facilmente, rapidamente e con meno complicanze ed un maggior successo. Scopo dello studio è stato quello di confrontare il successo acuto e a medio termine tra le tre differenti tecnologie 'single-shot' disponibili nel nostro centro per effettuare l'isolamento delle vene polmonari: crioenergia, Arctic Front Advance™ (Medtronic, Minneapolis, MN, USA), radiofrequenza, nMarq™ catheter (Biosense Webster, Diamond Bar, CA, USA) e laser, HeartLight™ (CardioFocus, Marlborough, MA, USA).

Metodi. Abbiamo confrontato 50 pazienti con FA parossistica sottoposti ad ablazione con la seconda generazione del CryoBalloon (CB) con 50 pazienti sottoposti ad ablazione con namer e 40 pazienti con il Laser Baloon (LB). Tutti i pazienti sono stati sottoposti a regolare follow up con Holter settimanale e a visita ambulatoriale ogni 3 mesi durante il primo anno post procedura.

Risultati. Non si sono osservate differenze statisticamente significative tra i 3 gruppi per quel che riguarda le caratteristiche cliniche di base e i dati procedurali, tranne per il tempo procedurale significativamente più lungo nel gruppo del LB (148.2±40.5, 152.7±45.5, 190.3±47.3 min, respectively, p<0.01) rispetto alla altre procedure.

L'isolamento in acuto delle vene polmonari è stato ottenuto nel 94% dei pazienti del gruppo CB (disfunzione FlexCath) e LB (disfunzione HeartLight) e nel 92% del gruppo nMarq. La sopravvivenza libera da recidive aritmiche durante il primo anno di follow up nel gruppo CB e LB è stata del 92%, mentre nel gruppo nMarq del 84% (p= 0.33). Lo studio ha mostrato una maggior incidenza di versamento pericardio nel gruppo LB, non statisticamente significativo, un caso di embolizzazione cerebrale nel gruppo nMarq e una paralisi transitoria del nervo frenico nel gruppo CB.

Conclusione. Le tecnologie 'single-shot' sono tecniche efficaci e sicure e hanno mostrato simili percentuali di successo. Il tempo di fluoroscopia è stato sovrapponibile in tutti i gruppi, mentre il LB è associato a tempi procedurali significativamente più lunghi.





L'AREA DI ISOLAMENTO DOPO ISOLAMENTO DELLE VENE POLMONARI MEDIANTE LE TECNICHE "BALLOON-BASED" È CORRELATA CON L'OUTCOME A LUNGO TERMINE?

L. Cipolletta, G. M. Fassini, A. Dello Russo, M. Casella, G. Vettor, S. Conti, G. Del Giorno, S. Riva, M. Moltrasio, F. Tundo, B. Majocchi, M. Zucchetti, V. Marino, E. Russo, F. Pizzamiglio, M. A. Dessanai, F. Bologna, C. Carbuicchio, C. Tondo

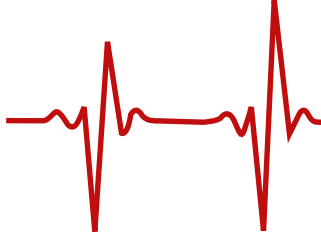
Centro Cardiologico Monzino, Milano, ITALY

Introduzione: Scopo di questo studio retrospettivo è determinare se l'area di isolamento (AI) dopo isolamento delle vene polmonari è correlata alle diverse fonti di energia utilizzate e all'outcome a lungo termine.

Metodi: Sono stati arruolati 39 pazienti con fibrillazione atriale (FA) di età media di 59 ± 11 anni, storia di FA da una mediana di 36 mesi [range 24–96], dimensioni atriali medie di 42 ± 6 mm, 35 [90%] con FA parossistica, 4 con FA persistente [10%]. La fonte di energia è stata la cryo in 27 pazienti [69%]; (13 con il pallone di prima generazione e 14 con il pallone di seconda generazione) e il laser in 12 pazienti (30%). In ogni paziente, prima e dopo l'ablazione, si è realizzata un'accurata mappa di voltaggio ad alta densità di punti mediante il catetere AFocus II DL. Dopo aver eseguito la lesione, si è definito il bordo tra l'area cicatriziale di ablazione ed il tessuto atriale sano, usando un offset tra 0.5 – 0.1 mV (dove 0.1 mV è stato definito come cicatrice o tessuto completamente silente). I confini tra i due tessuti sono stati definiti da un cerchio che includeva entrambe le vene polmonari ipsilaterali. Usando l'apposito tool implementato nel Navx Velocity 3.0, non appena si terminava di chiudere il cerchio, l'area della lesione (espressa in cm^2) era calcolata automaticamente dal sistema (vedi figura<FILE IMAGE='24_20141205124618.jpg'>). I pazienti sono stati divisi in 2 gruppi a seconda della fonte di energia utilizzata (gruppo 1: cryo, gruppo 2: laser).

Risultati: L'analisi per sottogruppi ha dimostrato che l'area di lesione era significativamente maggiore nei pazienti trattati con cryo rispetto al laser in entrambe le vene polmonari (rispettivamente 72 ± 7 cm^2 per le VP sinistre e 76 ± 5 cm^2 per le VP destre vs 54 ± 6 cm^2 per le VP sinistre e 48 ± 7 cm^2 per le VP destre, $P=0.005$). Dopo un follow-up di 36 mesi, l'8% dei pazienti nel gruppo 1 ed il 5% dei pazienti del gruppo 2 hanno avuto una recidiva di FA senza differenze statisticamente significative tra i due gruppi ($P=0.6$).

Conclusioni: Dopo 36 mesi di follow-up, l'ablazione di FA, realizzata con metodica cryo è associata ad una maggiore area di lesione, rispetto al laser, anche se una maggiore area di lesione non è correlata ad una minore frequenza di recidiva di FA.

**ABLATION OF VENTRICULAR TACHYCARDIA WITH EXTRACORPOREAL MEMBRANE OXYGENATION HEMODYNAMIC SUPPORT**

F. Baratto ⁽¹⁾, G. Santagostino Baldi ⁽¹⁾, F. Pappalardo ⁽²⁾, G. D'Angelo ⁽¹⁾, M. Evangelista ⁽¹⁾, S. Silvetti ⁽²⁾, A. Di Prima ⁽²⁾, A. Radinovic ⁽¹⁾, F. Guarracini ⁽¹⁾, P. Della Bella ⁽¹⁾

⁽¹⁾ *Aritmologia ed Elettrofisiologia Cardiaca, Ospedale San Raffaele, Milano, ITALY*, ⁽²⁾ *Terapia Intensiva Cardiochirurgica, Ospedale San Raffaele, Milano, ITALY*

PURPOSE

Catheter Ablation (CA) of unstable Ventricular Tachycardia (VT) in the setting of advanced heart requires the institution of circulatory support. We retrospectively describe the first experience of Extracorporeal Membrane Oxygenation (ECMO) support during ablation of VT in a cohort of consecutive patients treated with VT ablation at our Centre.

METHODS

Risk stratification was performed on the base of arrhythmia presentation pattern, hemodynamic VT tolerance and co-morbidities. At the beginning of the experience (Jan 2010-Oct 2013) ECMO was implanted during the procedure whenever prolonged activation mapping time was leading to low-output state (Group A). As the techniques were implemented (Nov 13-Oct-14) ECMO was instituted at the beginning of the procedure in high risk patients with unstable VTs and in presence of Cardiogenic shock (Group B). Activation-mapping guided ablation was performed aiming to VT termination. Programmed Ventricular Stimulation (PVS) was performed after CA to assess acute result. Within the first week after the procedure, the peak value of daily Lactates, Serum Creatinine and Aspartate-aminotransferase (AST) were collected.

RESULTS

From January 2010 to October 2014, 32 / 722 VT CAs ECMO supported were performed (6 group A, 26 Group B). A mean number of 3,5 VTs were induced. After ECMO institution, Mean Arterial Pressure (MAP) during VT increased ($P < 0,001$); this allowed VT termination within a mean activation time of 38 (10-110) minutes in 31 procedures (97%). At the end of 4 procedures (12%) PVS was not feasible; prevention of any monomorphic VT induction was achieved in 25 procedures (78%). A lower mean PH value during CA ($p \leq 0,008$) and lower post-procedure lactate release ($p = 0,035$) were shown in group B as compared to group A. Weaning from ECMO was performed after 24 (24-42) hours. No hypoperfusion-related organ damage was observed in group B; in group A two patients suffered from a transitory acute renal disease. Lower lactate release was observed in patients with MAP during VT with ECMO > 70 mmHg than compared to hypotensive patients ($p = 0,006$). No major ECMO-related complications were observed. Four patients suffered from in-hospital VT recurrence (14%) treated with a second successful CA and no further VT recurrences were observed; in 2 patients permanent L-VAD implantation was required. All patients were discharged alive.

CONCLUSIONS

Activation mapping and ablation of unstable VTs in high-risk patients can be safely and effectively supported by ECMO. Circulatory support should be instituted at the beginning of the procedure aiming to MAP during VT > 70 mmHg to prevent acidosis and consequent organ failure. Ablation of VT supported by ECMO may be the bridge to end stage heart failure invasive treatments