

septum (IVS). The aim of this study is to evaluate the intra-operative feasibility, safety and stability of septal stimulation in our clinical practice.

Methods. From January 2010 to December 2011, 395 patients underwent pacemaker implantation (170 VVI, 43%) in our center. Of these, 171 patients (Group A, 45% VVI) underwent conventional apical stimulation with passive leads. 224 patients (Group B, 42% VVI) underwent septal implantation with active fixation lead (CAPSUREFIX Medtronic 4076- 52 or 58 cm). The selected site was RVOT/high septum. The lead was positioned in the target site using specially shaped conventional stylet. The septal stimulation was confirmed by fluoroscopy (AP, 30° LAO) and ECG criteria.

Results. There have been no pacing complications documented. There were no difficulties to obtain good electrical parameters during the implantation. In 41 cases of Group B (18%) we failed to achieve high septum/RVOT and the lead was positioned in mid septum. The median procedural time and the median fluoroscopy were comparable between groups. 4 cases in Group A (2.9%) and 7 cases in Group B (3.1%) have to be repositioned. During follow-up the electrical parameters of Group B were stable and no more dislodgements have occurred.

Conclusion. Long-term reliable high septum/RVOT can be achieved in routine patients with standard indications for cardiac pacing. RV septal positioning is easy and electrical parameters are stable during long-term follow-up. The procedural and fluoroscopy times are comparable to the apex conventional positioning. There exists a need for long-term pacing studies with RVOT septal pacing compared with RVA pacing looking at the incidence of pacing-related LV dysfunction, heart failure, hospitalization and death.

COS7.5

Straight screw-in atrial leads "J post-shaped" in right appendage vs J-shaped systems for permanent atrial pacing: a safety comparison

F. Zoppo, G. Brandolino, F. Zerbo, E. Bacchiega, A. Lupo, E. Bertaglia

Unità Dipartimentale di Elettrofisiologia,
Dipartimento di Cardiologia, Milano (VE)

Background and objectives. The reliability of active-fixation atrial leads has been compared with passive-fixation and between straight and J-shaped screw-in lead systems. Few data are available on procedural and short-term safety. This retrospective study compared the procedural safety of non-pre-shaped screw-in leads with those of passive and active fixation J-shaped leads.

Patients and methods. From January 2004 to January 2010, 1464 patients underwent a new PM/ICD implantation. Of these, 915 (study population) received a passive or active fixation pre-J-shaped or a straight screw-in atrial lead; the remaining 549 patients, receiving only a ventricular lead, were excluded. The 3 study groups were: Group S-FIX (165 patients, 18%) receiving a straight screw-in atrial lead (post-shaped in right appendage); Group J-PASS (690 patients, 75.4%) receiving a passive-fixation J-shaped atrial lead and Group J-FIX (60 patients, 6.6%), receiving an active fixation screw-in J-shaped atrial lead. Procedural and short-term complication rates were analyzed up to 3 months post-implantation.

Results. One complication occurred in each group (S-FIX 0.6% vs J-PASS 0.1% vs J-FIX 1.6%, $p=0.3$, 0.1 and 0.4 respectively for each rates comparison). The rate of atrial lead dislodgement was higher in Group J-PASS patients compared with S-FIX but not with J-FIX (group S-FIX 0 vs group J-PASS 16 vs group J-FIX 1 dislodgements; $p=0.04$ and 0.7 respectively).

Conclusion. Straight screw-in atrial leads, "J post-shaped" in the right appendage, offer a better stability compared with the passive J-shaped fixation and displayed a similar acceptable safety profile compared with both the J-shaped systems.

COS7.6

Stimolazione ventricolare settale alta nel pacing permanente: sicurezza ed efficacia in un follow-up a lungo termine

E. Occhetta¹, G. Quirino², A. Magnani¹, M. Bortnik¹, G. Francalacci¹, L. Baduena¹, P. Pistelli³, L. Plebani¹, P. Marino¹

¹Dipartimento di Cardiologia, AOU Maggiore della Carità, Novara,

²Divisione di Cardiologia, P.O. SS. Annunziata, Cosenza, ³Divisione di Cardiologia, Ospedale Civile, Ivrea

Razionale. Importanti studi clinici hanno documentato gli effetti avversi indotti dalla stimolazione permanente in apice ventricolare destro (RVA). Quando la funzione ventricolare sinistra è conservata (o solo lievemente depressa) ed il QRS è stretto, siti alternativi di pacing ventricolari destri potrebbe essere una alternativa al convenzionale sito apicale. Lo scopo del nostro studio è stato quello di valutare la sicurezza e l'efficacia della stimolazione ventricolare destra permanente a livello settale alto, in un follow-up a lungo termine.

Metodi. Sono stati valutati retrospettivamente 188 pazienti (73 ± 8 anni, M 123, F 65) impiantati con un pacemaker (PM) mono/bicamerale utilizzando un elettrocaterete ventricolare a vite in posizione settale alta: 135 pazienti sono stati impiantati presso l'Ospedale di Novara e 53 presso l'Ospedale di Ivrea (Italia). Le modalità di stimolazione sono state VVIR in caso di fibrillazione atriale bradiaritmica (113 pz) e DDDR in caso di blocco AV avanzato (75 pz). Tutti i pazienti avevano un QRS spontaneo stretto <120 msec (101 ± 18 msec). Nel pre-impianto e dopo un follow-up medio di 21 mesi/pz (range 70-3 mesi) abbiamo valutato sia i parametri clinici (classe funzionale NYHA, qualità della vita [QoL] con questionario Minnesota Living with Heart Failure, test del cammino di 6 minuti - 6MWT), che ecocardiografici (volume telediastolico: VTD; volume telesistolico: VTS; frazione d'eiezione ventricolare sinistra: FEVS).

Risultati. I parametri di stimolazione erano buoni al momento dell'impianto e stabili durante il follow-up: soglia di stimolazione media (0.65 vs 0.8 V), potenziale endocavitario (10.1 vs 9 mV), impedenze (733 vs 545 Ω). Per quanto riguarda i parametri clinici (153 pz) ed ecocardiografici (102 pz) analizzati abbiamo osservato: miglioramento della classe NYHA (da 2.15 ± 0.53 a 1.57 ± 0.56, $p<0.0001$); stabilità del VTD (da 105.3 ± 47.1 a 105.9 ± 41.7 ml, $p=NS$); lieve incremento del VTS (da 52.5 ± 33.3 a 58.7 ± 34.3 ml, $p=0.014$); lieve riduzione della FEVS (da 52.2 ± 11.5 a 48.1 ± 11.4%, $p=0.003$) ma sempre con valori >45%. Per quanto riguarda i parametri funzionali (70 pz) si è ottenuto un miglioramento statisticamente significativo nel follow-up sia della QoL (da 26 ± 8 a 15 ± 5 punti, $p=0.002$), che della tolleranza allo sforzo al 6MWT (da 354 ± 9 a 400 ± 88 metri, $p=0.03$).

Conclusioni. La stimolazione ventricolare permanente del setto alto è una tecnica di impianto sicura ed efficace in un follow-up a lungo termine e potrebbe essere una buona alternativa alla stimolazione convenzionale apicale destra.

SESSIONE 8

Ablazione delle aritmie ventricolari

COS8.1

Confronto fra abolizione dei potenziali tardivi ed encircling della scar per l'ablazione delle tachicardie ventricolari

P. Vergara¹, F. Petracca¹, B. Bellini¹, N. Trevisi¹, G. Grandinetti¹, S. Colombo², A. Bisceglie³, N. Sora¹, G. Maccabelli¹, P. Della Bella¹

¹Unità di Aritmologia e Laboratori di Elettrofisiologia Clinica,

Fondazione San Raffaele del Monte Tabor, Milano,

²Biosense Webster, ³St. Jude Medical

In pazienti (pz) non inducibili alla stimolazione elettrica programmata, l'ablazione delle tachicardie ventricolari (TV) presenta un elevato tasso di recidive.

Obiettivo. Confrontare l'efficacia di due differenti tecniche di ablazione del substrato delle TV (abolizione completa dei potenziali tardivi [LP] vs encircling della scar) in pz con o senza inducibilità di TV alla stimolazione programmata basale.

Metodi e risultati. 228 pz (età 61.4 ± 17.4 anni) sono stati sottoposti ad ablazione transcaterete di TV. In 186 pz (81.5%) era inducibile una TV allo studio elettrofisiologico basale. 121 pz sono stati sottoposti a mappaggio di substrato standard per l'identificazione dell'area di scar; questi pz sono stati trattati mediante encircling della scar, realizzato in ritmo sinusale. 107 pz sono stati sottoposti a mappaggio di substrato per l'identificazione dei potenziali tardivi; la presenza di LP è stata riscontrata in 89 pz (gruppo L) e in questi è stata tentata un'abolizione completa dell'attività tardiva. In 18 pz non sono stati evidenziati LP al mappaggio elettroanatomico; tali pz sono stati trattati mediante encircling della scar e, insieme ai pazienti in cui era stata effettuata solamente l'identificazione dell'area di scar, hanno costituito il gruppo S. Sia nel gruppo S, che nel gruppo L, pazienti con TV inducibili e ben tollerate emodinamicamente sono stati anche sottoposti ad ablazione di TV con mappaggio di attivazione ed entrainment in aggiunta alla strategia di ablazione del substrato aritmico. Dopo 9 mesi di follow-up, 16 pz nel gruppo L (18%) e 44 pz nel gruppo S (31.7%) hanno avuto recidive di TV ($p=0.07$). Nel sottogruppo di pazienti in cui non era stata indotta alcuna TV allo studio elettrofisiologico basale, la sopravvivenza libera da tachicardie dei pz trattati mediante abolizione dei potenziali tardivi (gruppo L) è risultata maggiore di quella dei pz nel gruppo S [13/16 pz (81.3%) vs 12/25 pz (48%), $p=0.04$]; tra i pz con inducibilità di TV allo studio elettrofisiologico basale, 55 pz (80.9%) nel gruppo L e 31 pz (72.3%) nel gruppo S non hanno avuto recidiva aritmica ($p=0.42$).

Conclusioni. In pz con TV inducibile alla stimolazione elettrica programmata l'ablazione di substrato associata al mappaggio della TV con tecniche convenzionali consente un'efficace prevenzione delle recidive aritmiche durante il follow-up. In pz senza TV inducibile l'abolizione completa dei potenziali tardivi consente una riduzione significativa delle recidive aritmiche durante il follow-up rispetto all'encircling della scar.

COS8.2

Ablazione di aritmie ventricolari: utilità dell'Image-integration con ecografia intracardiaca

E. Soldati, G. Zucchelli, A. Di Cori, L. Segreti, R. De Lucia, A. Vannozzi, M.G. Bongiorno

Malattie Cardiovascolari 2, AOU, Pisa

Background. L'accuratezza del mappaggio elettroanatomico per l'ablazione di aritmie ventricolari (AV) richiede un'accurata ricostruzione anatomica delle cavità ventricolari, che incrementa il tempo procedurale e l'esposizione radiologica. La ricostruzione anatomica eseguita utilizzando l'ecografia intracardiaca per l'Image-integration ha il potenziale per aumentare l'accuratezza, ridurre il tempo procedurale e quello fluoroscopico.

Materiali e metodi. In 36 pazienti consecutivi (27 maschi, età media 59 ± 15 anni), affetti da AV idiopatiche (19 RVOT, 3 LVOT, 1 cuspid aortica, 1 tachicardia fascicolare) o secondarie a cardiopatia (1 displasia aritmogena, 1 cardiomiopatia dilatativa and 10 cardiopatia post-ischemica) è stata eseguita ablazione usando un sistema di mappaggio elettroanatomico 3D utilizzando l'Image-integration con ecografia intracardiaca. Posizionato il catetere eco nelle sezioni destre, è stata eseguita la ricostruzione 3D delle aree di interesse mediante elaborazione dei dati acquisiti identificando i contorni nei frames. Il mappaggio delle aritmie è stato quindi eseguito con la normale tecnica. I tempi procedurali e fluoroscopici sono stati confrontati con un gruppo di controllo di pazienti sottoposti ad ablazione con la tecnica convenzionale.

Risultati. La ricostruzione eco-guidata è stata eseguita in 41 procedure (tra cui 5 redo). Il tempo necessario alla ricostruzione eco 3D delle camere ventricolari (in media 20 frames per paziente) è stato di 20 ± 5 min. L'ablazione è stata efficace in acuto in 34/36 pazienti. Sono state osservate 2 complicanze maggiori: 1 caso di

tamponamento, 1 blocco AV totale durante ablazione dell'efflusso sinistro; non si sono verificate complicanze correlate all'uso dell'eco. Il confronto con la procedura convenzionale ha mostrato una significativa riduzione dei tempi procedurali (157 vs 178 min) e dell'esposizione radiologica (16.5 vs 24.3 min).

Conclusioni. Il mappaggio elettroanatomico con utilizzo dell'ecografia intracardiaca permette una rapida ed accurata ricostruzione dell'anatomia delle camere ventricolari durante ablazione di AV. L'Image-integration con eco può ridurre tanto la durata della procedura che l'esposizione radiologica di pazienti ed operatori.

COS8.3

Il sistema di mappaggio non-contact per determinare l'origine della extrasistolia/tachicardia ventricolare idiopatica basandosi sull'analisi degli elettrogrammi unipolari virtuali

A. Radinovic, N. Trevisi, P. Vergara, G. Maccabelli, P. Mazzone, P. Della Bella

Aritmologia, Ospedale San Raffaele, Milano

Introduzione. Gli algoritmi ECG basati sul pacemapping per l'identificazione dell'origine di tachicardie ventricolari/extrasistoli ventricolari (TV/EV) idiopatiche hanno una bassa risoluzione spaziale (~ 2 cm) e, in considerazione della complessa anatomia del tratto di efflusso ventricolare destro e sinistro (RVOT/LVOT), può essere difficile da determinare. Lo scopo del nostro studio è quello di analizzare gli elettrogrammi unipolari virtuali (EUV) per valutare se possono predire l'origine destra o sinistra/epicardica delle TV/BEV.

Metodi. Lo studio ha incluso 59 pazienti (età media 37.27 ± 14.5 anni) con TV/EV idiopatica dall'RVOT o LVOT, refrattaria alla terapia farmacologica, che sono stati ricoverati per ablazione transcaterete tra gennaio 2010 e maggio 2011. Un catetere multipolare (EnSite, St. Jude Medical) è stato utilizzato per la mappatura dell'origine dell'aritmia. Gli EUV sono stati ricostruiti nel sito di più precoce attivazione e la loro morfologia è stata analizzata. Abbiamo valutato anche gli ECG a 12 derivazioni analizzando: la morfologia della derivazione V1 (qs o RS), transizione dell'onda R nelle derivazioni precordiali ($<V4$, $\geq V4$) presenza di un'onda pseudodelta.

Risultati. La procedura di ablazione è stata eseguita in 59 pazienti (età media 37.27 ± 14.5 anni), il successo acuto della procedura è stato dell'83.1%, definito come l'abolizione completa della TV/EV clinica. Gli EUV sono stati analizzati sul sito di più precoce attivazione cercando la presenza di un pattern QS o RS. I pazienti nei quali l'ablazione ha terminato l'aritmia nell'RVOT avevano una morfologia QS nel 94.7% dei casi, mentre una morfologia tipo RS è stata osservata nel 90.9% dei casi non RVOT ($p<0.0001$). La sensibilità è stata 97.3%, specificità 83.3%, valore predittivo positivo (VPP) 94.7% e valore predittivo negativo (VPN) 90%. La morfologia in V1 ha avuto una sensibilità del 64.8%, specificità 58.3%, VPP 82.7% e VPN 35%, la transizione dell'onda R nelle precordiali una sensibilità del 64.8%, specificità 58.3%, VPP 82.7% e VPN 35%. La presenza di un'onda pseudodelta da V4-V6, ha avuto una sensibilità del 58.3%, specificità 75.7%, VPP 43.7% e VPN 84.8%. La morfologia degli EUV è stata il miglior predittore singolo di origine dell'aritmia.

Conclusioni. La semplice analisi della morfologia degli EUV consente di distinguere facilmente l'origine di un'aritmia dall'RVOT da un'origine sinistra/epicardica, permettendo di guidare l'ablazione transcaterete delle TV/EV idiopatiche.

COS8.4

Assistenza emodinamica con ECMO durante ablazione transcaterete di tachicardia ventricolare

F. Baratto¹, E. Bignami², G. Petracca¹, F. Pappalardo², A. Zangrillo², P. Della Bella¹

¹Aritmologia ed Elettrofisiologia Cardiaca, ²Anestesia e Rianimazione, Ospedale San Raffaele, Milano

Introduzione. L'ablazione transcaterete (ATC) è un trattamento salvavita nei pazienti con episodi di tachicardia ventricolare (TV) non

tollerata. In questi casi il mappaggio di attivazione delle TV può essere precluso. Il supporto emodinamico con ExtraCorporeale Membrane Oxygenator (ECMO) può essere proposto per migliorare la sicurezza e l'efficacia dell'ATC in presenza di TV non tollerate che possono causare instabilità emodinamica non responsiva al trattamento con inotropi.

Metodi. Nel 2010, 123 pazienti con malattia cardiaca strutturale ed episodi recidivanti TV sono stati sottoposti ad ATC nel nostro centro. Sono stati valutati in maniera retrospettiva 3 pazienti sottoposti ad ATC con il supporto emodinamico ECMO [3/3 maschi, con cardiopatia ischemica ed occlusione cronica dell'arteria discendente anteriore, età media 68 ± 7 anni, frazione di eiezione (FE) $28 \pm 3\%$]. Dopo l'induzione di TV non tollerate alla stimolazione ventricolare programmata, per la presenza di instabilità emodinamica nonostante la somministrazione di farmaci inotropi ad elevato dosaggio, è stato istituito l'ECMO veno-arterioso femoro-femorale. Non appena ottenuto il flusso ottimale (4-5 l/min), con indice cardiaco >2 , è stata ripetuta la stimolazione ventricolare programmata, è stata indotta la TV clinica ed è stato effettuato il mappaggio di attivazione.

Risultati. Nei 3 pazienti sottoposti ad ATC con ECMO, 12 morfologie differenti di TV non tollerate sono state indotte, tutte interrotte durante erogazione di radiofrequenza (tempo medio procedurale: 3.50h). La stabilizzazione emodinamica è stata ottenuta in tutti i pazienti. Dopo l'ablazione i pazienti sono stati ricoverati in Terapia Intensiva ed il supporto con ECMO è stato continuato per le successive 24 ore. Lo svezzamento è stato eseguito mediante IABP e somministrazione di enoximone (2-3 mcg/kg/min) e adrenalina (fino a 0.15 mcg/kg/min), sospesi prima della dimissione dall'ICU. Non sono stati osservati esiti neurologici, né si sono verificati danni renali secondari. Non si sono verificate recidive né durante la successiva ospedalizzazione (21 ± 2 giorni), né dopo un tempo di follow-up medio di 6 ± 2 mesi. Un paziente è deceduto dopo trapianto cardiaco dopo 4 mesi di follow-up.

Conclusioni. Il supporto emodinamico con ECMO consente la stabilizzazione emodinamica e l'esecuzione del mappaggio di attivazione delle TV instabili, utile per l'esecuzione di ATC delle TV instabili in emergenza.

SESSIONE 9

Aritmie e sport

COS9.1

Extrasistolia ventricolare frequente nell'atleta a cuore sano. Cosa succede nel follow-up?

N. Sitta, E. Lanari, M. Centa, G. Allocca, P. Delise

Divisione di Cardiologia, Ospedale Civile di Conegliano (TV)

Mentre i battiti prematuri ventricolari (BPV) isolati non sono un reperto insolito negli atleti senza malattia cardiaca, i BPV frequenti o in forma complessa sono rari; infatti si riscontrano solo nell'1.46% degli atleti. Il nostro lavoro analizza due punti salienti in merito a ciò: 1) se i BPV negli atleti senza cardiopatia abbiano una prognosi benigna; 2) se la continuazione dell'attività sportiva possa influenzare il loro numero e complessità, aumentandone così il rischio di aritmie pericolose.

Metodo. Dal 2000 al 2009, abbiamo seguito presso il nostro Dipartimento di Cardiologia più di 200 atleti affetti da BPV, tutti con almeno 3 ore di allenamento alla settimana. Tutti gli atleti sono stati sottoposti a ecocardiografia, test massimale esercizio a carichi crescenti (25 W ogni 2 min) e Holter 24 ore con eventuali ulteriori valutazioni decise su base clinica. Per questo studio abbiamo selezionato atleti con almeno 100 BPV/24 ore all'Holter. I criteri di esclusione erano: età >40 anni, storia familiare morte improvvisa o cardiomiopatie ereditarie, sincope, ipertensione, qualsiasi tipo di malattia di cuore. Inoltre, sono stati esclusi soggetti con TV sostenute o ripetitive originanti dall'efflusso ventricolare destro o

sinistro. Sono stati alla fine scrinati 120 atleti, oggetto dell'attuale studio. I 120 atleti (96M, 24F) avevano un'età media all'inizio dello studio di 19 ± 8 anni; i BPV erano 6427 ± 7250 (mediana 3760), le coppie di BPV 23 ± 90 in 42 soggetti (35%), TVNS 0.48 ± 2.5 in 16 soggetti (13%). La morfologia dei BPV era: BBsx 84/120 (70%), BBdx 10/120 (8%), fascicolari 21 (17%), indefiniti 4 e polimorfi 1. Nel 76% dei casi i BPV scomparivano durante test ergometrico.

Risultati. Tutti i 120 atleti erano vivi al momento del follow-up clinico (contatto clinico o telefonico) che è stato in media di 104 ± 61 mesi (mediana 84); solo 39 atleti nel frattempo avevano smesso l'attività sportiva. Per 96 atleti (follow-up Holter) è disponibile un Holter 24 ore di controllo (media Holter 3.5 ± 1.7) eseguito in media dopo 50 ± 43 mesi (mediana 36). Al follow-up si è avuta una riduzione dei BPV rispetto al basale (6889 ± 7287 vs 5780 ± 9332 ; $p=0.02$) senza variazioni significative nel numero medio delle coppie e TVNS. In 20 soggetti si è avuta la scomparsa dei BPV ($<10/24$ h) che sono passati da 5778 a 1.4. Una riduzione al limite della significatività si è avuta solo nei BPV tipo BBdx (29) rispetto ai BPV tipo BBsx (68), passati da 4555 a 3462; $p=0.06$ vs 7600 a 6830; $p=0.14$. Nel corso del follow-up inoltre 4 pazienti su 41 hanno sviluppato una lieve disfunzione ventricolare sinistra (FE 52%) riscontrata ad ecocardiografie seriate; questi soggetti avevano un follow-up ecocardiografico significativamente più lungo (111 ± 53 mesi) rispetto ai soggetti senza disfunzione ventricolare sinistra (39 ± 27) e un numero di BPV al follow-up più elevato (13845 ± 17240 vs 7751 ± 9000). Vi è stata una riduzione significativa nel numero di BPV nei soggetti che avevano smesso l'attività sportiva (8033 ± 8987 al basale vs 5864 ± 9849 al follow-up) rispetto ai soggetti che hanno continuato praticare sport (5986 al basale vs 5266 al follow-up).

Conclusioni. I BPV frequenti negli atleti non cardiopatici hanno una prognosi benigna a medio-lungo termine. L'attività sportiva può influenzare la persistenza dei BPV nel corso del follow-up sebbene questi siano comunque presenti anche in coloro che dismettono l'attività fisica. In un numero limitato di casi, e spesso anche dopo molti anni di follow-up, in soggetti con persistenza di numerosi BPV, può svilupparsi una disfunzione ventricolare sinistra.

COS9.2

Prevalenza di anomalie elettrocardiografiche in una popolazione di giovani calciatori esordienti

F. Sperandii¹, A. Martino¹, F. Guarracini¹, E. Guerra¹, F. Quaranta², E. de Ruvo¹, M. Rebecchi¹, A. Fagagnini¹, L. Fratarcangeli¹, L. Sciarra¹, F. Pigozzi³, L. Calò¹

¹Cardiologia, Policlinico Casilino, ASL RMB, Roma,

²Medicina dello Sport, Istituto Clinica Sportiva Villa Stuart, Roma,

³Medicina dello Sport, Università di Roma Foro Italico, Roma

Introduzione. Mentre è ben noto che il rimodellamento cardiovascolare degli atleti agonisti è spesso associato ad alterazioni elettrocardiografiche, il pattern ECG di giovani atleti all'esordio non

Ritmo ectopico (%)	3.5
Blocco AV di I grado (%)	0.81
PR corto (%)	10.5
Pre-eccitazione ventricolare (%)	0.12
Blocco di branca destra incompleto/completo (%)	21.5/2.1
Blocco di branca sinistra completo (%)	0.04
Criteri di Sokolow-Lyon (%)	30
Onde Q patologiche (%)	2.1
Ripolarizzazione precoce (%)	36.2
QRS terminale infero-laterale slurred/notched (%)	15.2/18.2
Inversione dell'onda T (%)	DI, DII, V5, V6 <0.01 ; DIII 0.08; aVL ed aVF 0.15; V3 0.03; V4 0.02
QT lungo (%)	0.1
QT corto (%)	0.08
Pattern Brugada tipo 1/2/3	0.0008/0.0004/0