

## E-ABSTRACT

### Aritmie

#### E1

##### BOLI E.V. RIPETUTI DI FLECAINIDE PER L'INTERRUZIONE DELLA FIBRILLAZIONE ATRIALE ACUTA: STUDIO RANDOMIZZATO, CONTROLLATO PER REGIME DI TRATTAMENTO IN SINGOLO CIECO. PRIMI 24 PAZIENTI RANDOMIZZATI

Saverio Lavanga (a), Daniele Nassiacoos (a)  
(a) U.O. di Cardiologia Ospedale di Saronno, AO Busto Arsizio (VA)  
Per confrontare l'efficacia d'un'infusione rapida di flecaïnide (Fleca) versus boli e.v. ripetuti di Fleca, nell'interrompere la fibrillazione atriale acuta (FAA) (<48 ore di durata), in 20 minuti, abbiamo studiato i primi 24 pazienti (pz) randomizzati di uno studio in corso, approvato dal nostro comitato etico e iniziato il 20/2/2007.

**Metodo.** In pz. con FAA stabile da almeno un'ora, con risposta ventricolare >70 bpm e senza segni di scompenso cardiaco, IMA, ipotensione arteriosa, stenosi mitralica clinicamente evidente, ischemia miocardica non corretta, squilibrio elettrolitico, significativa malattia renale e/o epatica, acidosi o sospetta embolia polmonare o gravidanza, abbiamo infuso in vena 2,1 mg/kg di fleca in 15', oppure iniettato in vena boli di 0,7 mg/kg dello stesso farmaco, con il massimo di 50 mg, in 20-30 secondi, ogni 3' fino al ripristino del RS stabile o al completamento della dose totale di 2,1 mg/kg. Ogni trattamento è stato effettuato durante registrazione continua dell'ECG su 12 derivazioni fino al ripristino del RS oppure a 20' dall'inizio di ciascun trattamento, con controllo della pressione arteriosa ogni 3'.

**Risultati.** Il tasso di successo nel gruppo infusione (GR-I) e nel gruppo boli (GR-B) è stato come segue:

	1 Bolo	2 Boli	3 Boli	Totale	% Successo globale
GR-I	-	-	-	3/14	21
GR-B	2	2	3	7/10	70
p	-	-	-	0,047	0,047

Il tempo medio al ripristino del RS è risultato  $8,3 \pm 4$  nel GR-I vs  $7,6 \pm 4,8$  minuti per il GR-B (p=NS). L'RR medio prima del trattamento era  $551 \pm 128$  nel GR-I vs  $498 \pm 112$  msec nel GR-B (p = NS). L'età media era  $69,1 \pm 11,9$  nel GR-I vs  $69,1 \pm 9,7$  anni nel GR-B.

La cardiopatia associata era rispettivamente ipertensiva in 6 e 3, valvolare in 6 e 3, altre in 0 e 2 e assente in 2 e 2. Sette paz. erano maschi e 7 erano donne nel GR-I e 9 erano uomini e 1 era una donna nel GR-B. La durata media dell'aritmia era  $12,2 \pm 6,1$  ore nel GR-I vs  $14,4 \pm 10,6$  ore nel GR-B (p=NS).  
**Effetti collaterali.** Un episodio di ipotensione asintomatica nel GR-I e che ha ritardato il completamento dell'infusione a 2 ore.

**Conclusioni.** Questi dati iniziali tendono a suggerire che, la flecaïnide in boli è più efficace e più sicura dell'infusione rapida nel convertire la FAA a RS.

#### E2

##### L'ANALISI DELLA RIPOLARIZZAZIONE VENTRICOLARE NELLA MALATTIA DI PARKINSON

Michele Paradiso (a), Alessandra Monge (a), Paola Calisse (a), Fabio Viselli (a)

(a) Ospedale San Giovanni Battista, Ordine di Malta, Roma

**Background.** La malattia di Parkinson è una patologia neuro-degenerativa caratterizzata da una sintomatologia motoria contraddistinta da rigidità, bradicinesia e tremore dovuta a degenerazione della via nigro-striatale. Questa alterazione può essere associata ad un danno anatomico della componente ortosimpatica del sistema nervoso vegetativo, con degenerazione generalizzata e perdita cellulare nei gangli simpatici. La QT dispersione (QTD), ovvero la differenza di durata dell'intervallo QT tra le dodici derivazioni di un ECG standard, viene considerata una misura della disomogeneità della ripolarizzazione ventricolare e può essere correlata sia a modificazioni strutturali miocardiche che a una disfunzione del sistema nervoso autonomo.  
**Scopo.** Esaminare la durata del QT e la QTD in pazienti affetti da Malattia di Parkinson, distinti in forma lieve-moderata e grave, con anamnesi negativa per malattie cardiovascolari.

**Metodi.** Abbiamo studiato 16 pazienti (10 maschi e 6 femmine) di età compresa tra 52 e 75 anni (media  $64,1 \pm 7,8$ ), suddivisi in due gruppi di 8 pazienti ciascuno, in relazione alla gravità di malattia valutata clinicamente con la scala di Hoehn & Yar: forma lieve, grado 1-2 (HY 1-2) e forma grave, grado 4 (HY 4). Tutti i pazienti sono stati selezionati in base all'assenza di elementi anamnestici e di segni clinici di cardiopatia e di ipertensione arteriosa nonché di alterazioni all'ECG standard. Come gruppo di controllo sono stati esaminati 8 soggetti sani (4 femmine e 4 maschi) di età compresa tra 48 e 69 anni (media  $59,6 \pm 8,3$ ). Veniva eseguito un tracciato elettrocardiografico (MAC1200, GE Marquette, USA) con registrazione simultanea delle 12 derivazioni, alla velocità di scorrimento di 25 mm/s per l'analisi del QT e della QT dispersione (QTD). La misurazione del QT veniva eseguita manualmente, su ogni derivazione, dall'inizio del QRS al ritorno dell'onda T sulla linea isoelettrica, da due osservatori che operavano indipendentemente e in cieco. Veniva inoltre

impiegata la formula di Bazett per il calcolo del QT e della QTD corretti per la frequenza cardiaca (QTc) e (QTDc).

	Controlli	Pazienti (HY 1-2)	Pazienti (HY 4)
QT (ms)	415.2±22.7	421.2±27.5	428.1±22.3
QTc (ms)	418.6±16.6	443.7±18.5*	448.4±28.1**
QTD (ms)	30.2±9.6	33.1±5.9	46.9±7.0***
QTDc (ms)	30.6±9.0	34.6±4.7	49.1±9.0***

\*p = 0.01; \*\*p = 0.02; \*\*\*p = 0.001 vs controlli.

**Risultati.** In tutti i pazienti è stata rilevata una maggiore durata di tutti gli indici esaminati rispetto ai controlli, con una durata del QTc significativamente maggiore in entrambi i gruppi. Inoltre, nei pazienti HY 4 si osservava anche una significativa maggiore durata sia della QTD che della QTDc.

**Conclusioni.** L'analisi della ripolarizzazione ventricolare nei pazienti affetti da Malattia di Parkinson ha evidenziato una alterazione più evidente nelle forme avanzate, probabilmente in relazione ad un maggiore disfunzione autonoma. La presenza di un aumento della durata del QTc anche nei pazienti con forma lieve-moderata di malattia suggerisce un precoce coinvolgimento del sistema nervoso autonomo, anche in assenza di manifestazioni cliniche di disautonomia.

#### E3

##### PRODUCT EXPERIENCE REPORTING IN ITALY ON 15,772 ICD LEADS IN 2004-2007

Giuseppe Ricciardi (a), Antonio Michelucci (a), Paolo Pieragnoli (a), Andrea Colella (a), Cristina Dondina (b), Giovanni Raciti (b), Luigi Padeletti (a)

(a) Istituto di Clinica Medica I e Cardiologia A. O. C. Careggi, Firenze, Italy; (b) Boston Scientific Italy, Segrate (MI), Italy

**Introduction.** Manufacturers must implement programs to monitor the performance of their products once released for distribution. Product experience reporting (PER) is a means for physicians to provide feedback to manufacturers about their product's performance, including any relevant observations found in implanting and/or managing patients with implanted devices. In order to analyze product performance, where possible, PER optimally should be associated with a returned product for laboratory analysis (RPA). We retrospectively examined PER sent from Italy on a single manufacturer's family of ICD leads over the last 4 years.

**Methods.** PER received from 2004 to 2007 on a specific ICD lead family (Reliance, Boston Scientific) were analyzed with respect to: reporting at lead implant or follow up, and whether the device was returned for analysis. Results of RPA were correlated with physician observations.

**Results.** Out of a total of 15772 implanted Reliance leads, physicians reported 454(2.87%) PER. Only 126/454 (28%) leads were returned for RPA. RPA showed loss of electrical integrity in only 2/126 cases (0.01% of 15772). In 78/126 returned leads complete mechanical and electrical lead integrity was verified. In the remaining 48 cases physician's observations were confirmed, but lead electrical functionality was affected in only 2 cases. In these cases, failure appeared to be a result of handling during implant. PER at first implant was associated with a higher proportion of returned leads than during revision procedures (101/234 vs 25/220 p<0.01).

**Conclusions.** Laboratory analyses of returned leads rarely (0.01%) showed loss of electrical integrity. PER was associated with handling induced mechanical lead damage. There is a low rate of RPA with PER. The practice of PER with returned product should be encouraged to better identify issues with implantation procedures. PER is not always associated with a returned product, especially in chronic leads, due to difficulties in lead extraction.

#### E4

##### IMPATTO DELL'INTEGRAZIONE DELLE IMMAGINI ANGIO-TC NELLA MAPPA ELETTROANATOMICA DELL'ATRIO SINISTRO

##### SULL'ABLAZIONE TRANSCATETERE DELLA FIBRILLAZIONE ATRIALE

Francesco Perna (a), Michela Casella (a), Antonio Dello Russo (a), Gemma Pelargonio (a), Stefano Bartoletti (a), Caterina Bisceglia (a), Roberto Biddau (a), Annalisa Ricco (a), Marcello Vaccarella (a), Matia Martucci (a), Romolo Remoli (a), Antonio Frontera (a), Paolo Zecchi (a), Fulvio Bellocchi (a), Claudio Tondo (b)

(a) Dipartimento di Medicina Cardiovascolare, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma, (b) Dipartimento Cardiovascolare, Azienda Ospedaliera San Camillo Forlanini, Roma

**Introduction.** L'ablazione transcateretere di fibrillazione atriale (FA) viene sempre più spesso guidata da sistemi di mappaggio elettroanatomico con integrazione angio-TC. Tali sistemi permettono l'identificazione di strutture anatomiche utili al fine di eseguire una efficace erogazione di radiofrequenze in punti critici dell'atrio sinistro e delle vene polmonari. Scopo del nostro studio è quello di verificare il ruolo dell'integrazione dell'angio-TC nella mappa elettroanatomica (MEA) come guida nell'ablazione della FA.

**Metodi e Risultati.** 75 pazienti (53 maschi, età media  $58 \pm 19$  anni) affetti da FA (49 con FA parossistica, 65%; 26 con FA permanente, 35%) candidati ad ablazione transcatetere di FA sono stati sottoposti ad una angio-TC del torace il giorno precedente la procedura. La mappa elettroanatomica (MEA) dell'atrio sinistro è stata acquisita mediante uno dei due sistemi di navigazione tridimensionale disponibili (CartoMerge in 48 pazienti, 64%; EnSite NavX Fusion in 27 pazienti, 36%) prima di visionare le immagini TC, ed è stata poi integrata con queste ultime al fine di individuare strutture anatomiche non visualizzate durante il mappaggio fluoroscopico e di consentire una navigazione TC-guidata dei cateteri durante l'ablazione. 63 (84%) pazienti avevano 4 vene polmonari, 1 (1%) aveva una vena polmonare sinistra comune, e 11 (15%) avevano una o più vene aggiuntive con osti separati in atrio sinistro. Le vene aggiuntive erano 10 a destra e 4 a sinistra. Le vene polmonari sinistre avevano un antrum comune in 14 (19%) pazienti, mentre le destre in 5 (7%) pazienti. Rispetto all'integrazione TC-MEA, la MEA da sola ha interpretato erroneamente l'antrum comune delle vene polmonari sinistre come due vene separate in 10/14 casi (72%), e quello delle vene polmonari destre in 4/5 casi (80%). Le vene polmonari aggiuntive non sono state individuate dal mappaggio elettroanatomico in 13/14 casi (93%). In 52 pazienti, la TC ha identificato un ridge (angolo) molto acuto tra l'auricola sinistra e la vena polmonare superiore sinistra (VPSS), consentendo in tal modo, in 18 pazienti (35%), una erogazione di radiofrequenze mirata a livello dell'imbocco dell'auricola per ottenere una efficace deconnessione della VPSS. Complessivamente, l'integrazione delle immagini TC ha giocato un ruolo chiave nell'ottenere una efficace deconnessione delle vene polmonari in 40 (53%) pazienti.

**Conclusioni.** L'ablazione di FA eseguita mediante la guida di una mappa elettroanatomica integrata con angio-TC può avvalersi di importanti informazioni, come la presenza di varianti anatomiche o la posizione reciproca di strutture dell'atrio sinistro, le quali consentono l'erogazione di radiofrequenze applicata in base all'anatomia del singolo paziente. Molte di queste strutture o varianti anatomiche potrebbero passare inosservate o essere interpretate in maniera erronea durante un'ablazione eseguita utilizzando il solo mappaggio elettroanatomico.

## E5 IMPORTANZA DEL SUBSTRATO ATRIALE NELLA FIBRILLAZIONE ATRIALE PAROSSISTICA

Annalisa Ricco (a), Michela Casella (a), Antonio Dello Russo (a), Gemma Pelargonio (a), Maria Lucia Narducci (a), Caterina Bisceglia (a), Ghaliya Al Mohani (a), Francesco Perna (a), Marcello Vaccarella (a), Beatrice Fusco (a), Giovanna Giubilato (a), Antonio Scarà (a), Antonella Spinelli (a), Stefano Bartoletti (a), Matia Martucci (a), Romolo Remoli (a), Giovanni Forleo (b), Claudio Tondo (b), Paolo Zecchi (a)  
(a) Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma, (b) Azienda Ospedaliera San Camillo-Forlanini, Roma

**Background.** Il substrato atriale gioca un ruolo determinante nell'insorgenza e nel mantenimento della fibrillazione atriale. Scopo del nostro studio è analizzare il substrato atriale sinistro attraverso mappaggio elettroanatomico in pazienti affetti da fibrillazione atriale parossistica (FAP) e normali dimensioni dell'atrio sinistro.

**Metodi.** In 13 pazienti (8 uomini, età media  $59 \pm 14$  anni) con diagnosi di FAP refrattaria alla terapia medica, è stato effettuato mappaggio elettroanatomico non fluoroscopico con metodica CARTO-merge con deconnessione circonfrenziale delle vene polmonari (VP) e verifica del corretto isolamento. Durante ritmo sinusale, è stata eseguita mappa di voltaggio dell'atrio sinistro, suddiviso geometricamente in 10 segmenti: antrum delle VP sinistre, antrum delle VP destre, parete anteriore e posteriore, tetto, istmo, setto e parete inferiore. Per ciascun segmento sono stati acquisiti almeno 10 punti e di ogni punto veniva acquisito potenziale bipolare e unipolare. Inoltre, utilizzando il Complex Arrhythmia Toolkit (CAT) e l'algoritmo Surface Area Calculation (SAC), è stata determinata l'area di bassi potenziali (<0.50 mV) per ogni singolo paziente. Sono stati calcolati i valori medi dei potenziali bipolari e unipolari nei diversi segmenti dell'atrio sinistro (tabella 1).

**Risultati.** Nella nostra popolazione, i potenziali registrati nella regione antrale sono risultati significativamente inferiori rispetto ai restanti segmenti ( $p < 0.001$ ). Il CAT ha evidenziato un'area patologica a livello antrale pari all'11% della superficie complessiva dell'atrio sinistro.

Tabella 1

	VPSS	VPIS	VPSSD	VPID	Tetto	Parete anteriore	Parete posteriore	Setto	Parete inferiore	Istmo
Potenziali bipolari	0.60 ±0.56	0.61 ±0.47	0.71 ±0.26	0.73 ±0.37	1.79 ±0.64	1.74 ±1.10	1.46 ±0.71	0.90 ±0.71	1.15 ±0.56	2.00 ±1.14
Potenziali unipolari	2.40 ±1.50	1.78 ±0.74	1.93 ±1.02	2.28 ±1.61	3.47 ±0.73	3.60 ±1.44	2.68 ±1.23	2.10 ±1.03	2.87 ±1.05	3.95 ±1.25

VPSS: vena polmonare superiore sinistra; VPIS: vena polmonare inferiore sinistra; VPSSD: vena polmonare superiore destra; VPID: vena polmonare inferiore destra. I valori numerici riportati si riferiscono a media  $\pm$  deviazione standard.

**Conclusioni.** I nostri dati preliminari mostrano differenze di potenziali bipolari e unipolari nelle regioni antrali di pazienti con FAP confrontate con i restanti segmenti atriali sinistri. Tale alterazione del substrato, costituirebbe il razionale per eseguire la procedura di ablazione della FAP con il solo isolamento degli antri delle VP nei pazienti con normali dimensioni atriali sinistre.

## E6 OTTIMIZZAZIONE DELL'INTERVALLO INTERVENTRICOLARE NEI DISPOSITIVI PER RESINCRONIZZAZIONE CARDIACA: STUDIO PROSPETTICO DI CONFRONTO FRA TRE DIVERSE METODICHE ECCOCARDIOGRAFICHE

Matteo Bertini (a), Cinzia Valzania (a), Mauro Biffi (a), Cristian Martignani (a), Giulia Domenichini (a), Matteo Ziacchi (a), Igor Diemberger (a), Davide Saporito (a), Alessandro Marziali (a), Stefano Pedri (b), Angelo Branzi (a), Giuseppe Boriani (a)  
(a) Istituto di Cardiologia, Università d Bologna, (b) Esaote, Firenze

**Introduzione.** Nei pazienti sottoposti a terapia di resincronizzazione cardiaca (CRT), l'ottimizzazione eco-guidata degli intervalli atrioventricolare (AV) ed interventricolare (VV) si associa ad un beneficio emodinamico acuto. Diverse metodiche ecocardiografiche sono state proposte per ottimizzare la programmazione di un device per CRT.

**Scopo.** Questo studio prospettico si è proposto di confrontare i risultati di tre diverse metodiche ecocardiografiche nell'ottimizzazione dell'intervallo VV.

**Pazienti e metodi.** 30 pazienti con scompenso cardiaco severo e disfunzione ventricolare sinistra ( $FE \leq 35\%$ ), portatori di un device per CRT, sono stati sottoposti ad ottimizzazione degli intervalli AV e VV sotto guida ecocardiografica (MyLab 30CV, Esaote, Firenze). L'ottimizzazione dell'intervallo AV è stata effettuata misurando il tempo di riempimento ventricolare sinistro. L'ottimizzazione dell'intervallo VV è stata eseguita secondo tre metodiche ecocardiografiche: 1) analisi dell'integrale velocità-tempo (VTI) aortico; 2) analisi delle velocità tessutali e calcolo automatico del ritardo elettromeccanico massimo tra segmenti selezionati del setto e della parete laterale; 3) strain ciconferenziale e calcolo del massimo ritardo tra i tempi al picco di 6 segmenti ventricolari. Le misure di velocità e strain sono state ottenute in modo angolo-indipendente mediante l'utilizzo di un software specifico, in grado di seguire il bordo endocardico (XStrain™, Esaote).

**Risultati.** Abbiamo trovato una sostanziale concordanza tra i tre metodi nella definizione dell'intervallo VV ottimale ( $k = 0.68$  tra il metodo VTI e quello basato sulle velocità;  $k = 0.63$  tra il metodo VTI e quello basato sullo strain;  $k = 0.71$  tra i metodi basati rispettivamente sulle velocità e sullo strain).

**Conclusioni.** Nella programmazione dell'intervallo VV ottimale nei dispositivi per CRT, esiste una sostanziale concordanza tra i risultati suggeriti dai metodi ecocardiografici che valutano rispettivamente lo stroke volume, la dissincronia, e la deformazione miocardica. Tale osservazione appare un elemento importante per consentire la attuazione di una ottimizzazione della programmazione dei dispositivi per resincronizzazione cardiaca, non solo nella attività di ricerca ma anche nella pratica clinica.

## E7 CONFRONTO DELL'EFFICACIA E DELLE COMPLICANZE DELLA TERAPIA CON ICD NEI GIOVANI E NEGLI ANZIANI. ANALISI DI UN'AMPIA SERIE DI PAZIENTI IN PREVENZIONE PRIMARIA E SECONDARIA

Luca Venegoni (a), Sergio Iorio (a), Gabriele Dell'Era (a), Eraldo Occhetto (a), Miriam Bortnik (a), Laura Plebani (a), Paolo Marino (a)  
(a) Clinica Cardiologica - Azienda Ospedaliero-Universitaria "Maggiore della Carità" Novara

**Background.** Precedenti studi clinici randomizzati hanno dimostrato l'importante beneficio dell'impianto dell'ICD sulla sopravvivenza, sia nei pazienti con aritmie ventricolari documentate (prevenzione secondaria), che in quelli con ridotta frazione di eiezione ventricolare sinistra (FEVS) (prevenzione primaria).

**Scopo dello studio.** Valutare l'impatto dell'età del paziente sul beneficio e sulle complicanze derivanti dall'impianto di ICD.

**Metodi.** Abbiamo eseguito un'analisi retrospettiva di tutti i pazienti con ICD applicati nel nostro centro dal 1989 al 2007 e con una durata di follow-up compresa tra 6 e 60 mesi. I pazienti sono stati divisi in due gruppi sulla base dell'età: Gruppo 1 con età <75 anni e Gruppo 2 con età  $\geq 75$  anni. I dati dei pazienti includevano età, sesso, tipo di cardiopatia, FEVS, indicazione all'impianto (prevenzione primaria o secondaria), durata del follow-up, numero e timing degli interventi appropriati dell'ICD, incidenza di interventi inappropriati dell'ICD e tempo della morte rispetto all'impianto. Per l'analisi statistica abbiamo utilizzato test Chi<sup>2</sup> per le variabili categoriche, test T di Student per variabili continue normalmente distribuite o, in caso diverso, test di Mann-Whitney. I valori sono espressi come media  $\pm$  DS.

**Risultati.**

	Gruppo1	Gruppo2	P
Numero di pazienti (totale = n°290)	222	68	
Sesso Maschile	190 (85,6%)	57 (83,8%)	0.72
Età all'impianto dell'ICD (anni)	62,2±10,7	77,6±2,5	
FEVS (%)	29,3±11,9	27,9±8,7	0.29
Classe NYHA media	2,3±0,7	2,5±0,6	0.07
Durata del follow-up (mesi)	24,4±15,3	21,9±14,6	0.22
N° di pazienti con ICD impiantato per prevenzione primaria	104 (46,8%)	34 (50%)	0.59
N° di pazienti con almeno un intervento appropriato dell'ICD	81 (36,5%)	21 (30,9%)	0.39
Tempo dall'impianto dell'ICD al 1° intervento appropriato (mesi)	8,2±10,4	7,9±10,9	0.78
N° di interventi appropriati dell'ICD/paziente	39,5±71,3	45,1±77	0.69
N° di interventi appropriati dell'ICD/paziente/mese	1,5±2,8	1,3±1,7	0.58
N° di pazienti con intervento inappropriato dell'ICD	37 (16,6%)	2 (2,9%)	0.004
N° di pazienti con cardiopatia ischemica	128 (57,6%)	49 (72%)	0.03
N° di decessi per tutte le cause	68 (30,6%)	25 (36,8%)	0.34
Tempo dall'impianto ICD alla morte (mesi)	28,8±16,3	26,5±18	0.43
N° di pazienti con morte cardiaca improvvisa	10/68 (14,7%)	2/25 (8%)	0.39

**Conclusioni.** Nella nostra esperienza, la terapia con ICD è efficace in ugual misura sia nei pazienti più anziani, sia in quelli più giovani. I pazienti più giovani, tuttavia, hanno una maggiore incidenza di interventi inappropriati dell'ICD.

### E8

#### SAFETY AND OUTCOMES OF CRYOABLATION FOR VENTRICULAR TACHYARRHYTHMIAS: RESULTS FROM A MULTICENTER EXPERIENCE

Luigi Di Biase (a,b), Henry H. Hsia (e), Amin Al-Ahamad (e), Paul Wang (e), Rodney Horton (a), Javier Sanchez (b), David J. Burkhardt (b), Johannes Brachmann (f), Fiorenzo Gaita (i), Yanfei Yang (g), Nitish Badhwar (g), Gery Tomassoni (h), Melvin Scheinman (g), Andrea Natale (a,e)

(a) Department of Cardiology, University of Foggia, Foggia, Italy, (b) Texas Cardiac Arrhythmia Inst, Austin, TX, (c) Central Baptist Hosp, Lexington, KY, USA, (d) Sutter Pacific Hosp, San Francisco, California, USA, (e) Stanford University, Palo Alto, California, USA, (f) Klinikum Coburg, II. Med. Klinik, Coburg, Germany, (g) UCSF/Cardiac Electrophysiology, San Francisco, CA, USA, (h) Central Baptist Hosp, Lexington, KY, USA, (i) University of Turin, Asti, Italy

**Introduction.** Catheter ablation of ventricular arrhythmias (VA) with cryoenergy has not been reported. We collected cases where cryoablation of VA was attempted as the initial strategy or it was considered to prevent potential damage to other structures such as coronary arteries, the phrenic nerve and the His bundle.

**Methods.** Twenty-three patients undergoing VA ablation using Cryo energy at six different institutions, both with normal and structural heart disease were enrolled. Epicardial access was obtained when appropriate.

**Results.** 13 (6 men) patients underwent endocardial, 5 (2 men) epicardial ablation (in one case from the coronary sinus) and 5 (2 men) aortic cusp ablation. Mean age was 54 ± 8 years old, EF 40% ± 4. Success sorted by cardiomyopathy is reported in the table.

In 10 patients VA were successfully ablated (44%), whereas cryoablation was unsuccessful in the remaining 13 patients (56%). In one patient epicardial cryoablation was successful after several failed attempts with open irrigation. An aortic dissection occurred during catheter placement in the aortic cusp.

At the one-year follow all 10 patients with acute success were free from clinical VA

**Conclusion.** The use of Cryo energy for ablation of VA has only a limited success but can be considered as an alternative approach to reduce complications during ablation of VTs originating from sites close to other relevant cardiac structures (conduction system, coronary arteries, phrenic nerve). In rare cases, cryoablation could be considered epicardially when radiofrequency energy applications have failed.

Success sorted by cardiomyopathy	Successful	Failed
Aortic Cusp	4 patients	1 patient
Para-Hissian	4 patients	None
CAD	none	3 patients
IDC	1 patient	3 patients
Normal Heart	1 patient	6 patients

### E9

#### È LA PCR PREDITTIVA DI RECIDIVA DI FIBRILLAZIONE ATRIALE?

Maria Letizia Cavarra (a), Giacomo Chiarandà (b), Giuseppe D'Angelo (a), Marta Chiarandà (b), Pasquale Nigro (a)  
(a) U.O. Cardiologia Policlinico Universitario di Catania, (b) U.O. Cardiologia Ospedale Muscatello di Augusta

La fibrillazione atriale è l'aritmia di più frequente riscontro nella pratica clinica con una prevalenza che raggiunge il 6% dopo i 65 anni di età. La FA è associata a una serie di condizioni cliniche spesso connesse ad un processo infiammatorio acuto o cronico. Aumentati livelli di proteina C reattiva rappresentano un fattore prognostico sfavorevole per la recidiva di FA dopo CV.

**Scopo.** Valutare la presenza di positività di PCR in pazienti con FA sottoposti a CV efficace e il suo valore predittivo nel tempo di recidiva di FA, e degli altri indici di flogosi.

**Materiali e metodi.** Abbiamo osservato 108 pz affetti da FA di recente insorgenza, sottoposti a CVE o CVF, previa scoagulazione. Tutti i pazienti venivano sottoposti ad ecocardiogramma, ecocardiogramma transesofageo, è stata misurata la PCR con metodica ad alta sensibilità, la VES, il fibrinogeno e i globuli bianchi. Dopo CV i pazienti venivano sottoposti ad ecg ed indici di flogosi ad una settimana, ad 1-3-6 mesi ad ecg, indici di flogosi ed ecg Holter.

**Risultati.** 51 femmine e 57 maschi, di età media 63.98 (da 46 ad 82 aa) Al TTE il diametro anteroposteriore dell'atrio sinistro era 43 mm (ds di 7,5) Il DTd LV in media 52,35 e DTs LV di 32,54. la FE media 60%, solo il 16% dei pz con FE <50%, solo il 10% dei pz aveva insufficienza mitralica moderata. L'83% dei pz (90) era iperteso con PAs media all'ingresso di 140 mmHg e PAd media di 86 mmHg, l'11% era portatore di PM (12), il 20,3% era diabetico (22). In tutti i pz fibrinogeno, VES e leucociti sono risultati nella norma. La PCR è risultata elevata nel 60% dei pz (65). Ad una settimana la PCR era elevata nel 27% dei pz (30) che erano in ritmo sinusale. Ad 1 mese il 25% dei pz (27pz) aveva PCR elevata e recidiva di FA, anche silente all'Holter, a tre mesi il 13,8% dei pz (15) aveva PCR elevata ed almeno un episodio di FA e a 6 mesi solo il 5,5% pz (6) avevano elevati valori di PCR ed FA Solo nell'8% dei paz (9) si avevano valori di PCR elevati pur mantenendo il RS e senza alcuna recidiva nel tempo. Nessuna differenza è stata riscontrata per i parametri ecocardiografici, i fattori di rischio e gli esami ematochimici tra pz con e senza recidiva di FA.

**Conclusioni.** I pazienti con FAP possono presentare valori elevati di PCR, il riscontro di tali valori è predittivo di recidiva precoce di FA dopo CV, la persistenza o il successivo rialzo dei valori di PCR potrebbe essere predittiva di recidiva di FA.

### E10

#### INTERVENTI APPROPRIATI ED INAPPROPRIATI DEGLI ICD APPLICATI IN PREVENZIONE PRIMARIA IN UNA POPOLAZIONE DI PAZIENTI TIPO MADIT-II

Miriam Bortnik (a), Eraldo Occhetta (a), Luca Venegoni (a), Sergio Iorio (a), Paolo Marino (a)

(a) Divisione Clinicizzata di Cardiologia, Ospedale Maggiore della Carità, Novara, Italy.

**Background.** Nei pazienti con pregresso infarto miocardico e disfunzione ventricolare sinistra (frazione di eiezione ≤30%), l'impianto di un defibrillatore automatico (ICD) si è dimostrato efficace nel migliorare la sopravvivenza. Non è ancora del tutto chiaro, tuttavia, quanto i risultati emersi dai grandi trials, che hanno considerato pazienti molto selezionati, siano poi effettivamente applicabili nella realtà clinica.

**Scopo:** Valutare l'incidenza di attivazioni appropriate ed inappropriate e delle complicanze correlate alla procedura, in una popolazione di pazienti con caratteristiche tipiche del trial MADIT-II sottoposti presso il nostro centro ad impianto di ICD in prevenzione primaria.

**Metodi.** A partire dal giugno 2002, 135 pazienti (122 maschi, età media 69,2 ± 8,7 anni, con pregresso infarto miocardico (>4 settimane) e ridotta frazione di eiezione ventricolare sinistra (media 23,2 ± 4,5%; range 10-30%) sono stati sottoposti ad impianto di ICD (54% con dispositivi monocamerale, 11,5% bicamerale, 33% biventricolare, 1,5% bifocale ventricolare destro) per prevenzione primaria della morte improvvisa in accordo con i criteri del trial MADIT-II.

**Risultati.** Durante un follow-up medio di 23,7 ± 4,8 mesi (range 3-63 mesi), 15 pazienti (11%) hanno presentato almeno un evento aritmico ventricolare sostenuto in modo appropriato dall'ICD; 9 pazienti (6,6%) sono deceduti: 6 per scompenso cardiaco refrattario (in un caso il decesso è stato preceduto da storm aritmico con più di 200 scariche appropriate dell'ICD), 1 per shock cardiogeno durante la procedura, 1 durante intervento cardiocirurgico per endocardite su catetere ventricolare destro e 1 per neoplasia. In 2 casi il device è stato espantato durante trapianto cardiaco. Due pazienti hanno richiesto il riposizionamento dell'elettrocattetero per precoce spostamento e 2 hanno sviluppato un'infezione della tasca che ha richiesto la revisione chirurgica. In 10 pazienti (7,4%) sono state osservate scariche inappropriate dell'ICD: in 5 casi correlate a fibrillazione atriale ad elevata penetrazione ventricolare, in 3 a "noises" (in un caso per frattura dell'elettrocattetero, in un caso per rumore originante a livello della connessione generatore-elettrocattetero e nell'ultimo caso durante seduta di TENS); in 2 pazienti si sono verificate scariche inappropriate correlate ad oversensing dell'onda T con doppio conteggio ventricolare.

**Conclusioni.** I nostri dati confermano come i risultati dei grandi trials possano essere applicabili nella realtà di tutti i giorni, a fronte tuttavia di un elevato tasso di complicanze importanti.

### E11

#### L'ABLAZIONE TRANSCATETERE DELLA FIBRILLAZIONE ATRIALE CRONICA IN PAZIENTI CON BASSA FRAZIONE D'IEIEZIONE VENTRICOLARE SINISTRA: UNO STUDIO A MEDIO TERMINE

Bruno Pezzulich (a), Ruggero Maggio (a), Pierantonio Recanzone (a)  
(a) Villa Maria Pia Hospital

**Premesse.** Molti pazienti affetti da insufficienza ventricolare sinistra presentano fibrillazione atriale cronica, spesso precedente l'insorgenza della miopatia. Scopo del presente studio è valutare se l'ablazione transcattetero della fibrillazione atriale si traduca in una persistenza del ritmo sinusale ed in un miglioramento della funzione sistolica ventricola sinistra.

**Metodi.** Sono stati oggetto di studio n. 41 pazienti consecutivi affetti da fibrillazione atriale cronica, di età media 64 +/- 5 anni, 32 maschi e 9 femmine, affetti da insufficienza ventricolare sinistra sintomatica, con frazione d'eiezione ventricolare sinistra 32 +/- 5%, in classe NYHA II-III. In tutti i pazienti è stata eseguita indagine emodinamica per escludere la presenza di malattia coronarica e/o, in caso di presenza, la possibilità di ulteriore rivascolarizzazione. Le dimensioni dell'atrio sinistro erano 5,1 +/- 1,1 cm misurato in M-mode, il 48% presentava insufficienza mitralica di grado lieve, il 31% di grado moderato. La fibrillazione atriale presentava una durata media di 14 +/- 4 mesi, ed in tutti i casi era documentatamente precedente allo scadimento della funzione ventricolare sinistra. I pazienti sono stati sottoposti quindi ad ablazione transcattetero della fibrillazione atriale mediante ricostruzione anatomica dell'atrio sinistro con sistema Navx (St.Jude Medical), e successivo isolamento circonfrenario delle vene polmonari, e creazione di lesioni lineari sul tetto dell'atrio sinistro, sulla parete posteriore e sull'istmo laterale sinistro. In 8/41 pazienti si è ottenuto ripristino del ritmo sinusale durante la procedura, nei restanti si è proceduto a cardioversione elettrica transtoracica. I tempi procedurali medi sono stati 92 +/- 14 minuti con tempi di radioscopia pari a 11 +/- 6 minuti. Tutti i pazienti sono stati dimessi in terapia anticoagulante e con amiodarone per os.

**Risultati.** Non si sono osservate complicazioni periprocedurali, ad eccezione di due ematomi in sede di puntura venosa femorale. Al controllo a tre mesi 36/41 pazienti presentavano ritmo sinusale all'ECG di controllo e nei tre Holter eseguiti a distanza di un mese. La frazione d'eiezione



ventricolare sinistra era pari a 45 +/- 8% (p<0,05). Nel dettaglio 21 pazienti presentavano una completa normalizzazione della funzione sistolica, in 10 si osservava un miglioramento significativo, in 5 nessun miglioramento. Le dimensioni dell'atrio sinistro erano 45 +/- 6 mm (p<0,05). Tutti i pazienti in ritmo sinusale riferivano un netto miglioramento della classe funzionale.

**Conclusioni.** I pazienti in cui la fibrillazione atriale precede l'insorgenza di una cardiomiopatia ipocinetica possono essere sottoposti con successo ed in assenza di complicazioni significative ad ablazione transcateretere della fibrillazione atriale, con una buona percentuale di successo (87%) di ripristino a medio termine del ritmo sinusale. In circa il 60% di questi è legittimo attendersi un miglioramento significativo della funzione sistolica ventricolare sinistra. Resta da valutare se tale miglioramento si protragga nel tempo e se si traduca anche in un miglioramento della prognosi.

## E12

### VALORE PREDITTIVO DELLA SINTOMATOLOGIA IN SOGGETTI CON PALPITAZIONI ED ECG BASALE NELLA NORMA SOTTOPOSTI A VALUTAZIONE MEDIANTE EVENT-RECORDER

Natale Daniele Brunetti (a), Giuseppe Tiscia (a), Girolamo D'Arienzo (a), Luisa De Gennaro (a), Luigi Ziccardi (a), Pier Luigi Pellegrino (a), Floriana Bianco (a), Teresa De Filippo (a), Matteo Di Biase (a)

(a) U.O. Cardiologia Universitaria, Ospedali Riuniti, Foggia

**Scopo dello studio.** Valutare il valore predittivo del sintomo palpitations riferito da soggetti con ECG basale normale sottoposti a monitoraggio con event-recorder (ER).

**Metodi.** 57 pazienti consecutivi (50±17 anni, 42% maschi) con riferite palpitations ed ECG basale nella norma sono stati sottoposti a monitoraggio prolungato con ER (mediana 4 giorni) CardioCall (Reynolds Medical, South Carolina, USA). I soggetti sono stati invitati ad avviare la registrazione in caso di palpitations. L'ER ha registrato, in caso di attivazione, il tracciato ECG per 2 minuti (1 minuto prima ed uno dopo l'attivazione). Le registrazioni ER sono state quindi analizzate e confrontate con i sintomi riferiti dai soggetti arruolati.

**Risultati.** Tutti i soggetti arruolati hanno riferito palpitations durante il monitoraggio ed hanno avviato almeno una registrazione. Su 57 pazienti, solo nel 38.6% dei casi (N 22) i sintomi erano effettivamente associati alla presenza di aritmie (55% extrasistoli ventricolari, 32% extrasistoli sopraventricolari, 14% tachicardia sinusale, 5% fibrillazione atriale). I soggetti con aritmia non mostravano differenze significative in termini di età o genere rispetto a quelli senza evidenza all'ER di aritmie. Tra i soggetti con evidenza di aritmie, l'attivazione della registrazione ER era associata con una effettiva presenza di aritmia (veri positivi) nel 63.64%-77.27% dei casi. Il potere predittivo positivo (PPP) del sintomo palpitations era pertanto del 25-30%. L'effettiva corrispondenza tra sintomo e presenza di aritmia alla prima registrazione era significativamente associata alla successiva presenza di tale corrispondenza anche nelle successive registrazioni (p<0.01). Solo nel 63.64% dei casi tutte le attivazioni dell'ER erano effettivamente associate con la presenza di aritmia (veri positivi): nel restante 37.36% la maggior parte delle attivazioni non erano associate ad evidenza di aritmia.

**Conclusioni.** Il sintomo "palpitations" dopo valutazione con ER rivela un modesto PPP per la presenza di aritmie. In una piccola coorte di pazienti età e genere non sembrano influenzare i reperti. Il monitoraggio con ER può pertanto risultare utile nell'identificare soggetti "sintomatici" senza però significativi eventi aritmici (falsi positivi).

## E13

### VALUTAZIONE ECOCARDIOGRAFICA DELLA CONTRATTILITÀ ATRIALE IN PAZIENTI SOTTOPOSTI A ABLAZIONE CHIRURGICA DI FIBRILLAZIONE ATRIALE CON RIPRISTINO DEL RITMO SINUSALE

Enrico Cerrato (a), Nicolò Montali (a), Matteo Anselmino (a), Claudia Amellone (a), Riccardo Massa (a), Stefano Salizzoni (a), Massimo Boffini (a), Chiara Comoglio (a), Gian Paolo Trevi (a), Mauro Rinaldi (a)

(a) SCU Cardiologia 1 dell'AO San Giovanni Battista di Torino

**Introduzione.** In pazienti con fibrillazione atriale sottoposti ad ablazione efficace della aritmia il mantenimento del ritmo sinusale non necessariamente implica la normalizzazione della funzione meccanica atriale. Lo scopo di questo studio è valutare la correlazione tra la durata preoperatoria della fibrillazione atriale e la contrattilità dell'atrio in pazienti in ritmo sinusale successivamente ad ablazione chirurgica.

**Metodi e Risultati.** Abbiamo incluso nello studio 25 pazienti in fibrillazione atriale (48% uomini, mediana dell'età 64,9 anni, mediana della frazione di eiezione 60%) ricoverati presso la cardiocirurgia tra l'agosto del 2005 e il dicembre 2007 per essere sottoposti ad intervento cardiocirurgico maggiore (70% su valvola mitrale, 15% su valvola aortica, 15% su arterie coronarie). 11 (44%) pazienti sono stati sottoposti ad ablazione tramite radiofrequenze monopolari, 9 (36%) con crioenergia e 5 (20%) con radiofrequenze bipolari. Tutti i pazienti hanno mantenuto per almeno i 6 mesi successivi all'intervento un ritmo sinusale stabile. Abbiamo correlato la durata della fibrillazione atriale pre-operatoria con i parametri ecocardiografici rilevati in B-mode, color doppler e doppler tissutale. I parametri valutati sono riportati nella tabella sottostante. La durata preoperatoria della fibrillazione atriale (mediana dei giorni 34,0; quartili 11-177) mostra una correlazione significativa con il diametro supero-inferiore indicizzato dell'atrio sinistro ( $r^2=0,182$ ;  $p=0,04$ ) e con il VTI dell'onda A misurato tramite flusso al doppler ( $r^2=0,202$ ;  $p=0,04$ ). In 4 (16%) pazienti l'onda A ed il valore A' misurato al doppler tissutale risultano nulli.

Variabile (n)	Mediana	Quartile inferiore	Quartile superiore
BSA (25)	1,74	1,6	1,8
Atrio sx antero-posteriore indicizzato (25)	26,03	21,0	28,2
Atrio sx supero-inferiore indicizzato (22)	31,66	28,6	34,4
Onda E al transmittalico (25)	131,00	105,0	167,0
Onda A al transmittalico (24)	77,50	40,0	95,5
VTI onda E (19)	22,80	15,0	27,0
VTI onda A (21)	8,30	5,0	12,0
Onda E al doppler tissutale (24)	8,55	7,9	9,6
Onda A al doppler tissutale (24)	6,05	5,3	7,5

**Conclusioni.** L'ablazione intraoperatoria di fibrillazione atriale è risultata in grado di ripristinare un ritmo sinusale stabile anche in pazienti con presenza di tale aritmia da lungo tempo. Tuttavia, nonostante la presenza di un sicuro ritmo sinusale elettrocardiografico, lo studio ecocardiografico evidenzia un mancato ripristino della normale funzionalità atriale in 1 su 6 pazienti. È necessario quindi osservare particolare prudenza nel sospendere la terapia anticoagulante orale anche in pazienti con ripristino del ritmo sinusale.

## E14

### CORRELAZIONE BETWEEN SITES WITH FRACTIONATED ELECTROGRAMS AND SITES WITH FIRING TRIGGERS LEADING TO ATRIAL FIBRILLATION

Luigi Di Biase (a,b), Rodney Horton (b), Javier Sanchez (b), Joseph G. Gallinghouse (b), Salwa Beheiry (c), Richard Hongo (c), Steven Hao (c), J. David Burkhardt (b), Larry D. Price (b), Robert A. Schweikert (e), Amin Al-Ahmad (d), Henry H. Hsia (d), Paul Wang (d), Andrea Natale (b,c)

(a) Department of Cardiology, University of Foggia, Foggia, Italy, (b) Texas Cardiac Arrhythmia Inst, Austin, TX, (c) Sutter Pacific Hosp, San Francisco, California, USA, (d) Stanford University, Palo Alto, California, USA, (e) Akron General Hospital, Akron, Ohio, USA

**Introduction.** Ablation of complex fractionated atrial electrograms (CFAE) has been proposed as stand-alone strategy or in combination with pulmonary vein isolation for the treatment of the atrial fibrillation. Whether CFAEs, represent bystander activation of atrial tissue, or atrial sites responsible for maintenance, and perpetuation of atrial fibrillation is unclear.

We sought to determine the relationship between spontaneous or chemically induced atrial firing and the site showing transient or stable CFAEs in atrial fibrillation.

**Methods.** 39 consecutive patients with symptomatic drug refractory long-standing permanent AF presenting for ablation were enrolled in this study. CFAE were recorded before cardioversion was attempted in each patient. Subsequently, patients were cardioverted before isolation extended to the posterior wall was performed to assess reinitiation from the pulmonary vein area. Isolation was then achieved and cardioversion was repeated to reassess reinitiation from extra PV sites with and without isoproterenol.

After the ablation protocol was terminated, 18 to 24 mg of IV adenosine was administered as a single bolus and subsequently, infusion of isoproterenol up to 20 mcg/min was repeated.

After cardioversion and after the administration of each drug spontaneous and chemically induced triggers area were recorded and correlated with the characteristics of local electrograms during AF.

**Results.** 36% of the spontaneous or chemically induced firing leading to AF originates from atrial tissue expressing stable recording of CFAE.

In addition, 20% of the sites showing transient CFAE were related to spontaneous or chemically induced firings. After administration of adenosine and isoproterenol, more right and left atrial tissue manifested stable or transient CFAEs.

**Conclusions.** Our preliminary data suggest that in patients with long standing atrial fibrillation the majority of the sites showing CFAEs are not related to the reinitiation of atrial fibrillation. In addition nearly a third of the site associated with reinitiation of AF do not correlate with the presence of CFAEs.

## E15

### CORRELAZIONE ELETTROANATOMICA DI CIRCUITO DI TV FASCICOLARE CON INTEGRAZIONE DI MAPPA 3D RM DURANTE ABLAZIONE TRANSCATERETERE

Antonella Corleto (a), Marco Scaglione (a), Amedeo Chiribiri (b), Federico Cesarani (b), Stefano Leuzzi (a), Carla Giustetto (a), Valerio Misiti (c), Luigi Biasco (a), Martina Pianelli (a), Fiorenzo Gaita (a)

(a) Divisione di Cardiologia, Ospedale Cardinal Massaia di Asti, Università di Torino, (b) Divisione di Radiologia Ospedale Cardinal Massaia di Asti, (c) Divisione Cordis Webster, Johnson & Johnson

**Background.** Le tachicardie fascicolari (TV) sono aritmie relativamente rare sulla cui eziopatogenesi non c'è ancora completa chiarezza. L'ECG di presentazione tipicamente è a BBD + BFA (più comunemente) o BBD + BFP (Fig 1). In letteratura tali TV sono state correlate ad un meccanismo di rientro che è stato ipotizzato essere circoscritto alla rete del Purkinje. Alcuni autori hanno speculato che alla base del circuito vi fossero alterazioni anatomiche, quali anisotropia della rete del Purkinje o un circuito di rientro localizzato alla base del muscolo papillare anteriore o posteriore.

**Scopo dello studio** è stato quello di ottenere informazioni e correlazioni elettroanatomiche sul circuito della TV fascicolare ed in dettaglio sulla sua localizzazione anatomica correlata alle strutture del ventricolo sinistro (Vsn).

**Materiali e metodi.** Quattro pazienti di sesso maschile, con età media 48 aa, affetti da TV fascicolare con aspetto a BBD + BFA hanno effettuato RM cuore con ricostruzione 3D del Vsn e successivo studio elettrofisiologico

(SEF) con procedura di ablazione effettuando una mappa elettroanatomica del Vsn integrata con la RM 3D (CARTO-MERGE).

**Risultati.** Tutti i pazienti sono stati sottoposti a SEF con induzione della TV clinica (BBD + BFA) dopo stimolazione programmata dal Vsn; si è pertanto proceduto a mappaggio elettroanatomico con CARTO-MERGE del Vsn durante la TV con dimostrazione di area di più precoce attivazione (uscita del circuito) a livello del setto medio-inferiore con presenza in tale sito di potenziale che precede il ventricologramma ascrivibile a potenziale di Purkinje-branca. Si è quindi integrata la ricostruzione 3D della RM con la mappa ottenuta con il CARTO-MERGE dimostrando come in tutti i pazienti, la zona di uscita del circuito, corrispondeva all'inserzione del muscolo papillare postero-settale (Fig. 2). Erogando RF in tale sede si otteneva l'interruzione della TV in tutti i pz e la non inducibilità alla stimolazione ventricolare programmata anche durante isoproterenolo.

**Conclusioni.** Lo studio dimostra che il circuito di rientro coinvolto nella genesi delle TV fascicolari con aspetto elettrocardiografico a BBD + BFA, è localizzato alla base del muscolo papillare postero-settale facendo presupporre che un possibile meccanismo del circuito di rientro sia rappresentato dall'anisotropia delle fibre del muscolo papillare al suo attacco con la parete ventricolare.

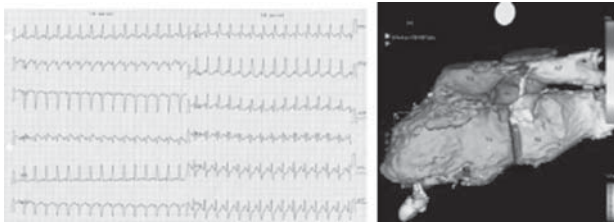


Fig. 1

Fig. 2

## E16

### IL RAPPORTO E/E' E LA FUNZIONE LONGITUDINALE VALUTATA IN M MODE PREDICONO LA RECIDIVA DI FIBRILLAZIONE ATRIALE IN SOGGETTI SOTTOPOSTI A CARADIOVERSIONE ELETTRICA

Maria Caputo (a,c), Lilliana Sinesi (a,c), Rossella Urselli (a,c), Eugenia Capati (a,c), Antonio Varvagione (a,c), Silvia Maffei (a,c), Silvia De Nicola (a,c), Manuela Laudicina (a,c), Fabio Furiozzi (b,c), Roberto Favilli (b,c), Sergio Mondillo (a,c)  
(a) U.O. Cardiologia Universitaria, (b) U.O. Cardiologia Ospedaliera, (c) Università degli Studi di Siena

**Introduzione.** nei pazienti affetti da fibrillazione atriale persistente (FA) la cardioversione elettrica (CVE) è una metodica utilizzata comunemente per il ripristino del ritmo sinusale. Tuttavia la sua efficacia a lungo termine si attesta soltanto intorno al 50%. Il rapporto E/E' (velocità di flusso trasmitralico/velocità del movimento dell'anulus valvolare mitralico al Doppler Tissutale pulsato) consente di valutare in maniera non cruenta le pressioni di riempimento ventricolare sinistro. Lo studio della funzione longitudinale ventricolare con M-mode, mediante misurazione di TAPSE (tricuspid annular plane systolic excursion) e MAPSE (mitral annular plane systolic excursion), rappresenta una semplice e fattibile metodica per la stima della funzione ventricolare globale. Il ruolo di tali parametri quali predittori di recidiva della FA dopo cardioversione non è stato ancora sufficientemente indagato.

**Obiettivo.** Valutare il rapporto E/E' e lo studio della funzione longitudinale come possibili predittori di recidiva di fibrillazione atriale in pazienti sottoposti a ripristino del ritmo sinusale mediante cardioversione elettrica.

**Metodi.** Dal Novembre 2007 ad oggi sono stati arruolati 16 pazienti consecutivi con diagnosi di FA persistente sottoposti a cardioversione elettrica esterna (CVE) con defibrillatore bifasico. I pazienti sono stati sottoposti ad ecocardiogramma transtoracico basale completo prima della CVE. Lo studio della funzione diastolica è stato effettuato mediante: Doppler pulsato trasmitralico (E cm/sec, DT msec), Doppler Tissutale pulsato (TDI) sulla porzione laterale dell'anulus mitralico (E' cm/sec). Lo studio della funzione longitudinale è stato effettuato mediante misurazione del MAPSE e del TAPSE. Tutte le misurazioni sono state eseguite su una media di 5 battiti. Un valore di E/E' <8 è stato considerato come indice di pressioni di riempimento normali. I pazienti sono stati rivalutati ad 1 mese mediante elettrocardiogramma per la recidiva della FA.

**Risultati.** Ad un mese dalla CVE il mantenimento del ritmo sinusale è stato documentato nel 62,5% dei pazienti (gruppo A, n=10), mentre il 37,5% dei pazienti (gruppo B, n=6) ha sviluppato recidiva. I due gruppi sono risultati omogenei per età (63±9 gruppo A vs 66±12 gruppo B, n.s.), durata della FA (17±18 settimane gruppo A vs 9±2 gruppo B, n.s.), fattori di rischio, dimensioni atriali (4,3±0,5 gruppo A vs 4,3±0,4 gruppo B, n.s.), grado di insufficienza mitralica (1,6±0,5 gruppo A vs 1,6±0,9 gruppo B, n.s.), terapia anti-remodellamento. Il gruppo A mostrava al basale valori di pressioni di riempimento (E/E') più basse rispetto al gruppo B (E/E' 6,3±1,3 gruppo A vs E/E' 10,5±3 gruppo B, p < 0,05) e valori di FE maggiori (FE 66±11 gruppo A vs 44±9 gruppo B, p < 0,05). Inoltre il gruppo B presentava basalmente rispetto al gruppo A valori di MAPSE (1,13±0,56 gruppo B vs 1,22±2,47 gruppo A, p=n.s.) e TAPSE (1,70±0,56 gruppo B vs 2,47±0,15 gruppo A, p < 0,05) ridotti.

**Conclusioni.** In pazienti affetti da FA persistente sottoposti a cardioversione elettrica il rapporto E/E', il MAPSE ed il TAPSE valutati prima della cardioversione elettrica sono possibili predittori di recidiva di FA ad un mese.

## E17

### SYNCOPE IN PAEDIATRIC PATIENTS: ROLE OF ARRHYTHMIAS

Francesca Gennaro (a), Giovanni Fazio (a), Giuseppina Novato (a), Luciana D'Angelo (a), Claudia Luisa Visconti (a), Marco Rizzo (a), Loredana Sutera (a), Raffaele Lombardi (a), Lucrezia Lo Cascio (c), Salvatore Pipitone (c), Salvatore Novato (a)  
(a) Divisione di Cardiologia Policlinico Universitario "Paolo Giaccone" Palermo, (b) Dipartimento di Cardiologia, (c) Divisione di Cardiologia Ospedale "Casa del Sole" Palermo

**Background.** Syncope is a temporary episode of loss of consciousness. Management of adult patients with syncope provides, first of all, the exclusion of cardiac arrhythmias. In the paediatric population epidemiology and pathogenesis of arrhythmias are deeply different from those found in adults. In this work we have analyzed syncope incidence in a paediatric population with cardiac arrhythmias.

**Methods and Results.** The study is a retrospective analysis in which we analyzed a population of 1050 patients affected by cardiac arrhythmias, all admitted in our cardiology division for arrhythmias. The medium age of the studied population was 6,7 years. All patients had an average follow-up of 7 years. In all patients with syncope a possible vaso-vagal origin was valued, because of morbidity associated in a casual way. Only 6 patients in 1050 affected by cardiac arrhythmias showed syncopes. 301 patients were admitted and analyzed, in our paediatric cardiology department or in DH or in admission or in ambulatory, affected by syncope and only 10/301 patients were afflicted by cardiac arrhythmias.

**Conclusions.** In the paediatric age syncope is scarcely correlated with arrhythmia. Only 10/301 patients affected by syncope showed cardiac arrhythmia and only 10/1050 patients affected by cardiac arrhythmia showed syncope.

## E18

### ALTERAZIONI DELLE RISPOSTE SIMPATICHE ASSOCIATE AD EXTRASISTOLIA VENTRICOLARE NELL'OBESITÀ CON SLEEP APNEA

Gino Seravalle (a), Raffaella Dell'Oro (b), Fosca Quarti-Trevano (b), Francesca Arenare (b), Annalisa Rozzoni (b), Marco Volpe (b), Laura Magni (b), Guido Grassi (a,b,c), Giuseppe Mancina (a,b,c)  
(a) Istituto Auxologico Italiano, Milano, (b) Clinica Medica, Università Milano-Bicocca, Ospedale San Gerardo, Monza Milano, (c) Centro Interuniversitario di Fisiologia Clinica e Ipertensione, Milano

**Background.** La presenza di battiti ectopici ventricolari (BEV) si associa ad una precoce riduzione pressoria seguita da un rialzo pressorio tardivo, nonché ad una iniziale attivazione simpatica seguita da un periodo di simpatoinibizione.

**Scopo.** Il presente studio si è riproposto di valutare l'entità delle risposte adrenergiche ai BEV nei soggetti con obesità senza o con sindrome delle apnee ostruttive notturne, condizioni in cui l'ipertono adrenergico può determinare una riduzione della soglia aritmogena.

**Metodi.** In 22 soggetti obesi normotesi (età 50,1±2,1 anni, media±SEM) dei quali 14 con e 8 senza sindrome delle apnee ostruttive, e in 14 soggetti sani di pari età (C), entrambi i gruppi in classe Low <I, sono stati misurati i valori di pressione arteriosa battito-a-battito (PA, Finapres), frequenza cardiaca (FC, ECG) e traffico nervoso simpatico (TNS, microneurografia) in risposta a BEV isolati monofocali.

**Risultati.** I valori di TNS, espressi come numero di scariche corretto per i valori di FC, risultavano significativamente maggiori nei soggetti senza e con sindrome delle apnee ostruttive (61,7±2,2 e 74,8±2,5 sc/100bc rispettivamente, p<0,01 per entrambi) rispetto a C (42,0±3,1 sc/100bc). In C, il pattern di variazioni pressorie indotte dal BEV era accompagnata da una iniziale attivazione simpatica (totale attività TNS: +132,2±18%) seguita da un periodo di simpatoinibizione (durata media: 11834±1036 ms). Tali risposte risultavano significativamente alterate nei soggetti obesi con e senza sindrome delle apnee ostruttive, nei quali l'entità della simpatoeccitazione e in particolare la durata del successivo periodo simpatoinibitorio erano marcatamente ridotte (riduzione media obesi con sindrome delle apnee ostruttive -42,4% e -68,8%; obesi senza sindrome delle apnee ostruttive -34,7% e -54,8%, rispettivamente, p<0,001). Negli obesi senza sindrome delle apnee ostruttive e, in modo meno evidente, in quelli con sindrome delle apnee notturne la riduzione delle risposte TNS ai BEV correlava con una alterazione della funzione baroriflessa.

**Conclusioni.** Questi dati dimostrano che le risposte del TNS ai BEV sono alterate nel soggetto obeso, specie in presenza di sindrome delle apnee ostruttive. Meccanismi baroriflessi e chemoriflessi possono essere responsabili delle alterazioni neuroadrenergiche che contribuiscono a ridurre la soglia aritmogena nel paziente affetto da obesità e quindi ad elevare il rischio aritmico in questa popolazione di soggetti.

## E19

### IPERTONO SIMPATICO E ARITMIE NELL'OBESITÀ

Raffaella Dell'Oro (a), Gino Seravalle (b), Francesca Arenare (a), Laura Magni (a), Valeria Ilardo (a), Gianmaria Brambilla (a), Guido Grassi (a,b,c), Giuseppe Mancina (a,b,c)  
(a) Clinica Medica, Università Milano-Bicocca, Ospedale San Gerardo, Monza Milano, (b) Istituto Auxologico Italiano, Milano, (c) Centro Interuniversitario di Fisiologia Clinica e Ipertensione, Milano

**Background.** La condizione di obesità, soprattutto in presenza di sindrome delle apnee ostruttive notturne, è caratterizzata da un aumento del rischio di



insorgenza di aritmie ventricolari. Pur essendo stato in passato ipotizzato un ruolo pro-aritmogeno dell'attivazione simpatica che caratterizza l'obesità, non sono a tutt'oggi disponibili informazioni dirette a questo riguardo.

**Scopo.** Ottenere informazioni sul ruolo proaritmogeno dell'ipertono simpatico nell'obesità.

**Metodi.** Abbiamo valutato 51 soggetti obesi normotesi (età  $49.7 \pm 1.2$  anni,  $media \pm SEM$ ) dei quali 28 senza e 23 con battiti ectopici ventricolari in classe Low  $n < II$ . Lo studio polisinnografico ha permesso di classificare i soggetti obesi senza BEV in pazienti senza ( $n=12$ ) e con ( $n=16$ ) sindrome delle apnee ostruttive. In tutti i soggetti sono stati misurati parametri antropometrici, ecocardiografici, la pressione arteriosa battito-a-battito (PA, Finapres), la frequenza cardiaca (FC, ECG) e l'attività nervosa simpatica (TNS, microneurografia) in condizioni basali e durante stimolazione e deattivazione baroriflessa (tecnica dei farmaci vasoattivi).

**Risultati.** I soggetti obesi con e senza BEV erano caratterizzati da valori pressori ed ecocardiografici nell'ambito della normalità e sovrapponibili tra loro, mentre le variabili antropometriche risultavano alterate in modo simile nei due gruppi. Rispetto ai soggetti obesi senza BEV, i soggetti obesi con BEV mostravano un lieve incremento dei valori di FC ed un significativo incremento del TNS ( $45.8 \pm 1.9$  vs.  $68.2 \pm 1.5sc/100bc$ ,  $p < 0.001$ ), che risultava ulteriormente potenziato in presenza di sindrome delle apnee ostruttive. Abbiamo inoltre osservato una compromissione significativa delle risposte baroriflesse di FC e di TNS nei soggetti obesi con BEV rispetto a quelli senza BEV ( $-24.5 \pm 3.1$  e  $-19.4 \pm 2.9\%$ ). L'entità di tale compromissione risultò ulteriormente potenziata in presenza di sindrome delle apnee ostruttive ( $-35.1 \pm 3.8$  e  $-28.7 \pm 3.1\%$ ).

**Conclusioni.** I dati di questo studio evidenziano che l'attivazione simpatica rilevabile in pazienti obesi risulta potenziata in presenza di aritmie ventricolari. È ipotizzabile che tale ipertono adrenergico dipenda da meccanismi riflessi ed in particolare dalla compromissione del controllo barocettivo e chemocettivo del traffico simpatico.

## E20

### L'IMPIANTO DI PACEMAKER DEFINITIVO DOPO SOSTITUZIONE VALVOLARE AORTICA ISOLATA: INCIDENZA E FATTORI DI RISCHIO

Paolo Nardi (a), Antonio Pellegrino (a), Silvia De Propriis (a), Kyriakos Bellos (a), Antonio Scafuri (a), Patrizio Polisca (a), Luigi Chiariello (a)

(a) *Cattedra di Cardiocirurgia, Università di Roma Tor Vergata, Policlinico Tor Vergata*

**Background.** Le alterazioni del sistema di conduzione sono frequenti nei pazienti affetti da valvulopatia aortica. La sostituzione valvolare aortica (SVA) può causare un peggioramento dei disturbi preesistenti della conduzione e conseguentemente l'impianto di pacemaker (PMK) definitivo. Scopo dello studio è stato quello di valutare l'incidenza dell'impianto di PMK ed i fattori di rischio legati a tale complicanza a 30 giorni dopo SVA isolata.

**Materiali e metodi.** Sono stati analizzati i dati di 261 pazienti consecutivi (età  $69.2 \pm 12$  anni, rapporto maschi/femmine 137/124) sottoposti a SVA isolata dal gennaio 2004 al gennaio 2008. L'intervento di SVA veniva effettuato per stenosi valvolare ( $n=156$ ), stenoinufficienza ( $n=63$ ), insufficienza pura ( $n=42$ ); la bicuspidia era presente nel 25% dei casi ( $n=64$ ), il reintervento per disfunzione valvolare rappresentava l'indicazione nel 7% ( $n=18$ ) dei casi. I disturbi di conduzione preoperatori, definiti come blocco AV di primo grado, blocco di branca sinistra o destra, emblocco anteriore sinistro, erano presenti nel 25.6% ( $n=67$ ). La fibrillazione atriale persistente preoperatoria era presente nel 9% ( $n=24$ ).

**Risultati.** La mortalità operatoria a 30 giorni è stata dello 0.8% (2/261 pazienti). Nel periodo postoperatorio 8 pazienti (3%) necessitavano l'impianto di PMK definitivo, per blocco AV di secondo grado ( $n=1$ ) o completo ( $n=7$ ). L'incidenza preoperatoria dei disturbi del ritmo era simile fra i pazienti che necessitavano l'impianto di PMK e quelli non (25% vs. 25.6%,  $p=NS$ ). Fattori predittivi indipendenti di impianto di PMK a 30 giorni dopo SVA sono stati i valori preoperatori maggiori di diametro telesistolico ( $p=0.03$ , IC 95%: 1.01-1.17) e di ipertrofia ( $p=0.04$ , IC 95%: 1.01-1.75) del ventricolo sinistro.

**Conclusioni.** Il rischio di impianto di PMK postoperatorio dopo SVA nella nostra esperienza sembra essere associato prevalentemente ad una maggiore gravità della valvulopatia aortica piuttosto che ad alterazioni preoperatorie della conduzione del ritmo. L'accurata tecnica chirurgica di SVA consente verosimilmente di contenere al minimo il rischio di aggravamento delle alterazioni del sistema di conduzione, limitando la necessità di PMK definitivo.

## E21

### DDDR "CLOSE-LOOP" STIMULATION IN VASOVAGAL SYNCOPE PREVENTION: A LONG-TERM FOLLOW-UP

Gabriele Dell'Era (a), Eraldo Occhetta (a), Miriam Bortnik (a), Luca Venegoni (a), Gabriella Francalacci (a), Andrea Magnani (a), Laura Plebani (a), Paolo Marino (a)

(a) *Clinica Cardiologica Azienda Ospedaliera-Universitaria "Maggiore della Carità" - Novara*

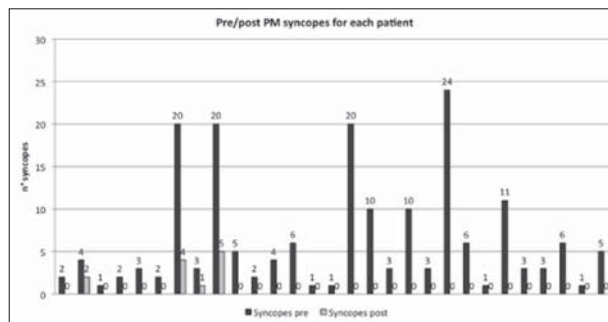
Recurrent severe vasovagal syncope (VVS) with documented severe bradycardia and/or asystole during ECG loop recording and/or tilt test (VASIS I/II response), after failure of other therapeutic options and being informed of the conflicting results of trials, is an indication to permanent pacing (class IIa over 40 years of age, IIb under 40 years – Eur Heart J 2007; 28:2256-95).

**Background.** The single-blinded, randomized, controlled INVASY study (Occhetta et al, *Europace* 2004;6:538-47) demonstrated the usefulness of

Close Loop Stimulation (CLS) in recurrent VVS prevention. Thus, a long-term follow-up of patients treated with DDDR-CLS pace-maker (PM) is not available. The aim of our study was to evaluate long-term VVS recurrence in our selected CLS patients population.

**Methods and Results** (see figure). From April 1998 to August 2007, 37 patients underwent to PM DDDR-CLS implant for VVS prevention in our hospital; at present time, 3 patients were lost at follow-up, 3 dead and 2 had no reliable anamnestic record. After a mean follow-up of  $42 \pm 33$  months (tot 1211 months), the remaining 29 were phone interviewed about syncope recurrence from intervention date. In 25/29 patients (86%) there was no VVS recurrence. Mean syncopes/patient before implant were  $6.3 \pm 6.6$  (min 1, max 24). In the 4 patients (14%) with VVS recurrence, mean syncopes/patient after implant were  $3.0 \pm 1.8$  (min 1, max 5): never more than pre-implantation syncopes.

**Discussion.** DDDR-CLS pace-maker resulted effective in preventing recurring VVS in a long term follow-up, confirming previous results of the short-term evaluation in the INVASY prospective study.



## E22

### LA LONGEVITÀ DEI DEFIBRILLATORI IMPIANTABILI: IMPLICAZIONI CLINICHE ED ECONOMICHE

Mauro Biffi (a), Matteo Ziacchi (a), Matteo Bertini (a), Diego Sangiorgi (a), Daniela Corsini (b), Davide Saporito (a), Igor Diemberger (a), Cristian Martignani (a), Cinzia Valzania (a), Carlotta Moschini (a), Elena Cervi (a), Giulia Domenichini (a), Alessandro Marziali (a), Angelo Branzi (a), Giuseppe Boriani (a)

(a) *Istituto di Cardiologia, Università di Bologna*, (b) *Dipartimento di Farmacia, Università di Bologna*

**Scopo.** Non sono mai stati effettuati studi di confronto sulla longevità dei defibrillatori impiantabili (ICD) delle diverse ditte produttrici; si è deciso pertanto di effettuare uno studio prospettico sulla longevità degli ICD impiantati tra Gennaio 2000 e Dicembre 2003 in relazione alla marca e al tipo di dispositivo.

**Metodi.** La longevità degli ICD monocamerale (SC), bicamerale (DC) e biventricolare (BIV) di Medtronic (MDT), Guidant (GDT) e St. Jude (SJM) è stata valutata in tutti i pazienti che richiedevano una sostituzione della batteria. Il periodo di osservazione è terminato il 31 Dicembre 2007, i pazienti deceduti o trapiantati prima della sostituzione del device sono stati esclusi dall'analisi statistica. Sono stati ricercati i fattori correlati con la durata della batteria (numero di shock, attività di stimolazione). Il costo dell'ICD per mese di trattamento è stato calcolato in relazione alla longevità della batteria.

**Risultati.** 153 pazienti hanno effettuato l'impianto di ICD, 6 sono stati trapiantati e 23 sono morti prima dell'esaurimento del device; 80 avevano un SC, 59 un DC e 14 un ICD BIV. La longevità dei dispositivi MDT è stata superiore rispetto a GDT e SJM, la frequenza di sostituzione dell'ICD è stata rispettivamente del 42%, 95,3% e 97,2%. All'analisi multivariata solo l'appartenenza al gruppo MDT e il modello SC erano associati ad una maggiore durata. Il costo iniziale era diverso tra le tre ditte; tuttavia vi è un maggior valore nel valutare il costo rapportato alla durata, i dispositivi MDT si sono dimostrati significativamente meno costosi rispetto agli altri.

**Conclusioni.** La durata della batteria è significativamente diversa tra le case costruttrici. Il costo è strettamente correlato alla durata, infatti il costo iniziale ha uno scarso significato economico. Appropriate valutazioni di costo efficacia degli ICD dovranno essere effettuate anche in rapporto alla durata della batteria.

## E23

### STUDIO OSSERVAZIONALE SULLA FIBRILLAZIONE ATRIALE NELL'AREA FIORENTINA

Giuseppe Fradella (a), Valentina Fabbri (a), Maria Barberis (c), Alfredo Zuppiroli (b), Gian Franco Gensini (a), Luigi Padeletti (a)  
(a) *Azienda Ospedaliera Universitaria Careggi, Firenze*, (b) *Ospedale di Santa Maria Annunziata, Firenze*, (c) *Cardiologia Ambulatoriale Territoriale, ASL 10 Firenze*

**Background.** La fibrillazione atriale (FA) è l'aritmia di più frequente riscontro nella pratica clinica, colpisce circa il 6% della popolazione con più di 65 anni, ha un impatto rilevante sulle strutture sanitarie ed è responsabile di più di un terzo delle ospedalizzazioni per disturbi del ritmo cardiaco.

**Scopo.** Lo scopo di questo studio osservazionale è analizzare le caratteristiche dell'aritmia e dei pazienti con FA nella pratica clinica generale dell'Area Fiorentina, valutando le modalità di presentazione clinica, l'iter diagnostico/terapeutico, le eventuali condizioni patologiche sottostanti ed infine quantificando l'impatto sull'organizzazione sanitaria.

**Metodi.** L'arruolamento dei pazienti è stato eseguito dagli Specialisti Ambulatoriali della branca di Cardiologia dell'Area Fiorentina. Nel periodo compreso tra il settembre 2007 ed il gennaio 2008, sono stati arruolati nello studio 237 pazienti, 111 maschi (46,8%) e 126 femmine (53,2%), di età compresa tra i 59 ed i 97 anni (media di 79,2±7,2 anni) affetti da FA. Le valutazioni per pz affetti da FA hanno rappresentato, nell'intervallo di tempo analizzato, il 3% del totale.

**Risultati.** La forma di FA di gran lunga più rappresentata è stata quella permanente (213 pz, 89,9% dei casi), seguita dalla persistente (18 pz, 8,4%) e dalla parossistica (4 pz, 1,7%). Nel 6,3% dei casi si trattava di un primo episodio, che aveva richiesto l'ospedalizzazione in due pz su 15 (13,3%). L'insorgenza dell'ultimo episodio di FA era chiaramente databile solamente in 87 pz (36,7%), mentre in 150 di essi (63,3%) non era possibile risalire alla data esatta di comparsa dell'ultimo episodio aritmico. Una cardiopatia sottostante era presente in 142 pz (59,9%). Le cardiopatie più frequentemente presenti erano le valvulopatie (26,6%) e la cardiopatia ipertensiva (16,8%). La cardiopatia ischemica (pregresso infarto miocardico, pregressa rivascolarizzazione, dimostrazione angiografica di una o più stenosi coronariche) era presente nell'11,4% dei pz. Una cardiomiopatia o una malattia del nodo del seno erano presenti rispettivamente nel 7,2% e nello 0,8% dei pz. Nel gruppo di pz con cardiopatia organica sottostante una storia e/o una clinica suggestive di scompenso cardiaco era presente nel 20,2% dei pz: 1 (2%) era in classe funzionale NYHA I; 34 (70,8%) in classe NYHA II; 13 (27,2%) in classe NYHA III; nessuno dei pz era in classe NYHA IV. La frazione d'iezione ventricolare sinistra media era 54±10%. Il 38,8% dei pz presentava almeno un fattore di rischio cardiovascolare (FDRCV) mentre il 44% ne presentava 3 o più. Il FDRCV di gran lunga più frequente era l'ipertensione arteriosa (73,4% dei casi). L'aritmia era sintomatica nel 62,4% dei casi ed il sintomo più rappresentato era la dispnea (39,2%) seguita dal cardiopalmo (29,5%), dalla ridotta tolleranza allo sforzo (20,7%), dall'astenia (19,4%), dalla sincope/ipotimia (4,6%) e dall'angina (2,53%). 89 pz (37,5%) erano invece del tutto asintomatici. Tutti i pz avevano già eseguito un ECG (100%) e l'85% un ecocardiogramma. Una terapia antitrombotica era prescritta in 204 pz (86%) ed una scelta di controllo del ritmo era stata effettuata in 230 pz (97%).

**Conclusioni.** Questo studio osservazionale condotto su pazienti con fibrillazione atriale seguiti in follow-up clinico dai Cardiologi Specialisti Ambulatoriali dell'Area Fiorentina, fornisce un quadro dettagliato delle modalità di presentazione, delle patologie sottostanti, delle procedure diagnostiche e delle strategie terapeutiche utilizzate.

## E24

### WOLFF-PARKINSON-WHITE SYNDROME ASSOCIATED WITH BRUGADA SYNDROME

Stefano Augugliaro (a), Giovanni Fazio (a), Luciana D'Angelo (a), Claudia Luisa Visconti (a), Gabriele Di Gesaro (a), Calogero Di Maio (a), Monica Lunetta (a), Giuseppe Indovina (a), g evola (a), Giuseppina Novo (a), Salvatore Novo (a)

(a) *Divisione di Cardiologia Policlinico Universitario "Paolo Galcone" Palermo*

Wolff-Parkinson-White syndrome (WPW) is due to a pre-excitation of the heart ventricles linked to the presence of an accessory electrical pathway known as the 'bundle of Kent'.

Brugada syndrome is a genetic disease characterized by electrocardiographic anomalies and an increased risk of sudden cardiac death.

In our report we describe the clinical case of a woman that was suffering from both these syndromes and subsequently underwent an ablation of the accessory pathway and an implantation of a cardioverter defibrillator. A genetic analysis was carried out in order to research the *scn5A* gene (associated with Brugada syndrome) and the result was negative.

## E25

### L'ABLAZIONE TRANSCATETERE DELLA TACHICARDIA PAROSSISTICA SOPRAVENTRICOLARE È IN GRADO DI PREVENIRE LE RECIDIVE DI FIBRILLAZIONE ATRIALE IN PAZIENTI CON ENTRAMBE LE ARITMIE

L. Sciarra (a), E. De Ruvo (a), L. De Luca (a), A. Sette (a), G. Navone (a), F. Nuccio (a), T. Di Camillo (b), A. Ciccaglioni (c), G. Giunta (c), L.M. Zuccaro (c), S. Iacopino (e), F. Fedele (c), E. Lioy (a), P. Delise (d), L. Calò (a)

(a) *Cardiologia - Policlinico Casilino - Roma*, (b) *Cardiologia - Ospedale civile di Teramo - Teramo*, (c) *Dipartimento di Scienze Cardiovascolari, Respiratorie e Morfologiche - Università La Sapienza - Roma*,

(d) *Cardiologia - Ospedale di Conegliano Veneto - Conegliano Veneto (TV)*, (e) *Cardiologia - S. Anna Hospital - Catanzaro*

**Introduzione.** La tachicardia parossistica sopraventricolare (TPSV) e la fibrillazione atriale (FA) possono coesistere negli stessi pazienti (pz). È noto che la FA può essere indotta da tachicardie sincronizzate: la cosiddetta "tachycardia-induced atrial fibrillation". Gli effetti dell'ablazione della TPSV sulle recidive di FA in pz con recidive di entrambe le aritmie non sono ancora chiari. Scopo dello studio è stato quello di valutare gli effetti dell'ablazione della TPSV sulle recidive di FA in pz con recidive delle due forme aritmiche.

**Metodi.** 38 pz (età media 47±15 anni; 23 maschi) senza evidenza di significativa cardiopatia strutturale sono stati inclusi nello studio. Tutti i pz erano fortemente sintomatici per palpazioni ricorrenti, con documentazione di episodi di TPSV e di FA. Tutti i pz sono stati sottoposti a studio elettrofisiologico ed ablazione transcateretere mirata alla eliminazione della sola TPSV. Il follow-up comprendeva valutazione clinica, ECG ed Holter ad 1 e 3 mesi post ablazione e poi ogni 6 mesi.

**Risultati.** La procedura ablativa è risultata efficace in tutti i pazienti. Non si è verificata nessuna complicanza. Tredici pz sono stati sottoposti ad ablazione della via lenta per tachicardia da rientro nodale atrio-ventricolare comune (TRNAVC); 13 pz hanno effettuato ablazione di una via anomala manifesta, mentre in 5 pz è stata eliminata una via accessoria occulta; 7 pz sono stati sottoposti ad ablazione di tachicardia atriale ectopica focale (TAEF). Dopo un follow-up medio di 16±11 mesi non sono state osservate recidive di TPSV. Tre pz (7,9%; 1 con via accessoria manifesta laterale sinistra, 1 con TRNAVC ed 1 con TAEF) hanno manifestato almeno una recidiva di FA.

**Conclusioni.** L'ablazione della TPSV in pz con cuore strutturalmente sano, e con episodi ricorrenti sia di TPSV che di FA, ha mostrato un promettente ruolo preventivo anche nei confronti delle recidive di FA. È possibile ipotizzare che in tali pazienti la TPSV possa avere un ruolo cruciale nell'innescare della FA. La ricerca di una aritmia trigger in pazienti con f.a. in cuore strutturalmente sano potrebbe garantire approcci terapeutici ablativi più mirati ed efficaci.

## E26

### SINCOPE NEUROVEGETATIVA: IMPORTANZA DELLA DIAGNOSI CLINICA PRECOCE NEL RIDURRE GLI ACCERTAMENTI STRUMENTALI E NELL'EVITARE LIMITAZIONI ALLA VITA ATTIVA

Marcella Jorfida (a), Marina Antolini (a), Andrea Robustelli (a), Mario Bollati (a), Matteo Anselmino (a), Claudia Amellone (a), Riccardo Massa (a), Pier Giorgio Golzio (a), Gian Paolo Trevi (a) (a) *Cardiologia I a Direzione Universitaria - Osp. Maggiore S. Giovanni Battista - Torino*

**Background.** La sincope è una patologia frequente, che impegna risorse importanti sia per quanto riguarda gli accessi in Pronto Soccorso (PS) e i ricoveri ospedalieri, sia per la mole di esami impiegati a scopo diagnostico.

**Scopo.** Valutazione dell'importanza della diagnosi etiologica precoce della sincope neurovegetativa (SN) nel limitare il numero di esami strumentali e, attuando una terapia precoce, nel ridurre le recidive e quindi evitare le limitazioni alla vita attiva del paziente (pz).

**Metodi.** 75 pazienti (pz) consecutivi afferiti all'Ambulatorio Sincope tra aprile e dicembre 2007 (pz dimessi dal PS) sono stati suddivisi, in base alla diagnosi etiologica fatta dopo la prima visita, in due popolazioni (pop) confrontabili: 45 pz con SN (vagali, situazionali, ortostatiche) e 30 pz con altre diagnosi (cardiache, neurologiche, psichiatriche, iatrogeniche, di natura indeterminata). Le caratteristiche delle due pop non differivano significativamente. È stato possibile seguire 61 pz, con un tempo medio di follow up (FU) di 8,2 mesi (DS 2,6).

**Risultati.** I pz avevano eseguito, prima della visita, 153 esami strumentali a scopo diagnostico: 71 esami, il 46%, non erano stati richiesti secondo le indicazioni delle Linee Guida ESC (LG), e nessuno di questi era diagnostico della causa di perdita di coscienza (PdC).

In particolare, paragonando le SN con le sincope di altra etiologia: gli esami più frequentemente richiesti in maniera inappropriata sono stati quelli neurologici (TAC o RMN encefalo  $p<0,01$ , EEG  $p<0,01$ , ecodoppler TSA  $p=0,01$ ) e l'ECG Holter ( $p=0,05$ ); l'anamnesi approfondita effettuata durante la visita, invece, è stato l'unico elemento significativamente correlato alla diagnosi etiologica della PdC ( $p=0,01$ ); gli altri accertamenti effettuati in ambulatorio (ecg, pressione arteriosa e valutazione dell'ipotensione ortostatica, massaggio del Seno Carotideo) hanno portato a diagnosi conclusive solo in rari casi; la resa diagnostica degli esami effettuati dopo la prima visita, che pur sono stati richiesti seguendo le indicazioni delle LG, è significativamente buona solo per quanto riguarda il Tilt Test (TT) ( $p=0,01$ ) e il Loop Recorder impiantabile (LR) ( $p<0,01$ ). A tutti i pz sono state spiegate le manovre di prevenzione.

La diagnosi fatta alla prima visita è confermata, al FU, per tutte le SN, e solo per il 61% dei pz con altre diagnosi ( $p<0,01$ ). La metà circa delle PdC dndd trova una collocazione diagnostica alla visita di follow up, riducendo così all'11% le PdC che rimangono dndd. Non ci sono differenze significative tra le due pop per quanto riguarda le recidive sincopali ( $p=0,63$ ) che sono, in entrambi i gruppi e dopo adeguata terapia o prevenzione, rare (13 pz, 21%) e senza traumi, e i ricoveri per sincope ( $p=0,13$ ) (2 pz, il 3%). Nessuno dei pz con SN ha modificato significativamente lo stile di vita, se non per mettere in atto gli accorgimenti preventivi proposti.

**Conclusioni.** La diagnosi precoce dell'etiologia della sincope, effettuata in un ambulatorio dedicato e basata principalmente su un'accurata anamnesi, riduce il numero di accertamenti strumentali richiesti. In particolare, i pazienti con SN non necessitano di ulteriori accertamenti diagnostici: solo in casi selezionati, il TT o il LR possono essere utili alla valutazione del meccanismo fisiopatologico della sincope e quindi alla corretta gestione della terapia. Nella maggior parte dei casi di SN non è necessario porre limiti alla vita attiva del pz, ma solo allenarlo al corretto riconoscimento dei prodromi e a mettere in atto le misure preventive.

## E27

### EFFETTI ACUTI ELETTROCARDIOGRAFICI DEL VINO ROSSO IN SOGGETTI SANI

Antonio Garzia (a), Matteo Cameli (a), Piercarlo Ballo (b), Matteo Lisi (a), Elisabetta Palmerini (a), Tommaso Spinelli (a), Antonio Pagliaro (a), Alberto Palazzuoli (a), Sergio Mondillo (a)

(a) *Cardiologia Universitaria, Azienda Ospedaliera Senese, Siena*, (b) *U.O. Cardiologia, Ospedale "S. Andrea", La Spezia*

**Scopo.** Analizzare in una popolazione di soggetti sani gli effetti acuti del vino rosso sul tracciato elettrocardiografico e sulle dimensioni atriali, ottenute mediante esame ecocardiografico.

**Metodi.** 40 soggetti volontari sani (età media 23.6±2.8 aa, 23 maschi) hanno assunto una quantità leggera-moderata di vino rosso (5 ml/kg). Prima e dopo 60 minuti dall'assunzione sono state effettuate le seguenti misurazioni: frequenza cardiaca; durata dell'onda P, dell'intervallo PR, del complesso QRS, dell'intervallo QT e dell'intervallo QT corretto; area atriale sinistra e destra attraverso esame ecocardiografico standard.

**Risultati.** Rispetto ai valori basali, si è osservato un prolungamento dell'onda P (da 100±11 ms a 108±14 ms, p<0.0001), dell'intervallo PR (da 153±15 ms a 167±17 ms, p<0.0001), dell'intervallo QT (da 346±27 ms a 361±24 ms, p<0.0001) e dell'intervallo QT corretto (da 388±24 ms a 401±30 ms, p=0.0025). Né la durata del complesso QRS, né la frequenza cardiaca hanno mostrato variazioni significative. Dall'analisi ecocardiografica è emerso un incremento significativo dell'area atriale destra (da 13.2±2.9 cm<sup>2</sup> a 15.4±3.7 cm<sup>2</sup>, p=0.0004).

**Conclusioni.** Un'assunzione leggera-moderata di vino rosso induce un prolungamento dell'onda P, associato all'incremento dell'area atriale destra e un rallentamento sia della conduzione atrio-ventricolare che della ripolarizzazione ventricolare. Il potenziale aritmogenico di questi effetti merita di essere ulteriormente indagato.

## E28

### STUDIO DELLA FUNZIONE LONGITUDINALE MEDIANTE M-MODE PRIMA E DOPO CARDOVERSIONE ELETTRICA IN PAZIENTI CON FIBRILLAZIONE ATRIALE PERSISTENTE

Liliana Sinesi (a,e), Maria Caputo (a,e), Rossella Urselli (a,e), Eugenia Capati (a,e), Antonio Varvagione (a,e), Silvia Maffei (a,e), Fabio Furiozzi (b,e), Piercarlo Ballo (c), Alberto Palazzuoli (d,e), Roberto Favilli (b,e), Sergio Mondillo (a,e)

(a) U.O. Cardiologia Universitaria, (b) U.O. Cardiologia Ospedaliera,

(c) U.O. Cardiologia Ospedale S. Andrea, La Spezia, (d) Dipartimento di

Medicina Interna e Malattie Metaboliche, (e) Università degli Studi di Siena

**Introduzione.** Lo studio della funzione longitudinale ventricolare con M-mode, mediante misurazione di TAPSE (tricuspid annular plane systolic excursion) e MAPSE (mitral annular plane systolic excursion), rappresenta una semplice e fattibile metodica per la stima della funzione ventricolare globale. È noto che la fibrillazione atriale produce delle modificazioni sulla funzione sistolica ventricolare globale, ma pochi dati sono disponibili riguardo gli effetti indotti dal ripristino del ritmo sinusale sulla funzione longitudinale.

**Scopo.** Valutare il cambiamento della funzione longitudinale dopo ripristino del ritmo sinusale mediante cardioversione elettrica.

**Metodi.** Dal Novembre 2007 ad oggi sono stati arruolati 14 pazienti consecutivi (età media 65± 9, rapporto M:F= 10:4) con diagnosi di FA persistente sottoposti a cardioversione elettrica (CVE). I pazienti sono stati sottoposti ad ecocardiogramma transtoracico basale completo prima della CVE, dopo 6 ore e ad 1 settimana dalla CVE, durante i quali sono state eseguite misurazioni del TAPSE e MAPSE. Tutte le misurazioni sono state eseguite su una media di 5 battiti.

**Risultati.** A 6 ore dalla CVE i valori del MAPSE risultano incrementati (1,22 ± 2,47 vs 1,83±0,59) mentre i valori del TAPSE e della frazione d'eiezione (FE) mostrano un modesto decremento (TAPSE: 2,47 ± 0,15 vs 2,43 ± 0,25; FE: 57% ± 15 vs 51% ± 9) rispetto al basale, pur non raggiungendo la significatività. Ad 1 settimana dalla CVE si registra un miglioramento per la funzione longitudinale: MAPSE basale 1,22 ± 2,47 vs MAPSE 1 settimana 1,83 ± 0,59, p = n.s.; TAPSE basale 2,47 ± 0,15 vs TAPSE 1 settimana 2,83 ± 0,40; p = n.s.) (vedi grafici 1 e 2), mentre la FE rimane sostanzialmente inalterata (FE basale: 57% ± 15 vs FE ad 1 settimana: 50% ± 20; p = n.s.).

**Conclusioni.** In pazienti con FA persistente il ripristino del ritmo sinusale dopo CVE produce un miglioramento della funzione longitudinale e un modesto decremento della FE già apprezzabile alla 1 settimana di mantenimento del ritmo sinusale. Pertanto la funzione longitudinale rappresenta un marcatore precoce del recupero funzionale ventricolare post CVE.

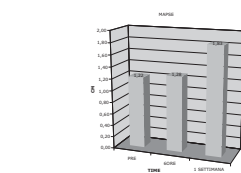
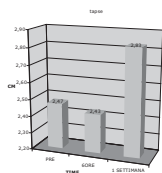


Grafico 1: valori del TAPSE

Grafico 2: valori del MAPSE

## E29

### EFFECT OF VAGUS NERVE STIMULATION ON SYSTEMIC INFLAMMATION AND CARDIAC AUTONOMIC FUNCTION IN PATIENTS WITH REFRACTORY EPILEPSY

Lucy Barone (a), Gabriella Colicchio (b), Francesca Di Clemente (a), Pasquale Santangeli (a), Gregory Angelo Sguiglia (a), Mario Meglio (b), Gaetano Antonio Lanza (a), Filippo Crea (a)

(a) Policlinico A. Gemelli - Istituto di Cardiologia - Roma, (b) Policlinico A.

Gemelli - Istituto di Neurochirurgia - Roma

**Background.** Recent data suggest that vagus nerve stimulation (VNS) can inhibit release of inflammatory cytokines. Accordingly, an association between impaired cardiac parasympathetic function, as assessed by heart

rate variability (HRV), and increased markers of inflammation has been reported. In this study we assessed the effect of left VNS on inflammatory markers and HRV in patients with refractory epilepsy.

**Methods.** We assessed HRV on 24-hour Holter recordings and measured tumor necrosis factor-alpha (TNF-α), interleukin-6 (IL-6) and C-reactive protein (CRP) serum levels at baseline and at 3-month follow-up in 8 patients (age 32±24, 2 men) who underwent VNS because of refractory epilepsy. The VNS system consists of a PM-like generator implanted in a subcutaneous pocket under the left clavicle which stimulates the left vagus nerve in the neck through elicoidal electrodes connected to the generator by subcutaneous leads.

**Results.** No significant changes were found at follow-up for HRV variables (Table). Similarly there were no differences at follow-up, compared to baseline, for CRP (3.9±5.7 vs 6.4±10.6 mg/L, p=0.22), IL-6 (0.06±0.05 vs 0.06±0.07 pg/mL, p=0.56) and TNF-α (0.09±0.01 vs 0.1±0.03 pg/mL, p=0.49).

**Conclusions.** Our data in epileptic patients do not show significant effects of left VNS on inflammation and on cardiac autonomic function. However, whether VNS results in some favourable effect at a longer term follow-up and/or in patients with CV disease deserves further investigation.

	Baseline	Follow-Up	P
Heart Rate Variability			
SDNN (ms)	91.9±29.6	95.9±25.1	0.73
SDNN-i (ms)	42±12.4	43±13.4	0.82
pNN50 (%)	9.3±7.9	6±5.6	0.14
VLF (ms)	30.2±6.4	31.4±7.5	0.69
LF (ms)	21.7±8.5	22.2±9.8	0.88
HF (ms)	18.3±8.2	15.3±5.5	0.23
LF/HF	1.3±0.4	1.4±0.4	0.24
Inflammatory Markers			
CRP (mg/L)	3.9±5.7	6.4±10.6	0.22
IL-6 (pg/mL)	0.06±0.05	0.06±0.07	0.56
TNF-α (pg/ml)	0.09±0.01	0.1±0.03	0.49

## E30

### L'ABLAZIONE LINEARE IN ATRIO DESTRO RIDUCE LE RECIDIVE DI FIBRILLAZIONE ATRIALE IN PAZIENTI CON FLUTTER ATRIALE INDOTTO DA FARMACI ANTIARITMICI

Leonardo Calò (d), Luigi Sciarra (d), Ermenegildo De Ruvo (d), Lucia De Luca (d), Antonio Ciccaglioni (b), Giuseppe Giunta (b), Pasquale Franciosa (b), Tamara Coppi (b), Marco Rebecchi (b), Lorenzo Maria Zuccaro (b), Marco Topai (d), Antonella Sette (d), Francesca Nuccio (d), Anna Maria Martino (b,d), Gennaro Alfano (a), Giulia Carlino (d), Renzo Iulianella (d), Francesco Sebastiani (d), Chiara Lanzillo (d), Roberto Scioli (d), Cosimo Comisso (d), Maurizio Pignalosa (f), Tito Di Camillo (e), Ernesto Liroy (d), Fiorenzo Gaita (c), Francesco Fedele (b)

(a) Dip. Medicina Clinica, Scienze Cardiovascolari ed Immunologiche,

Università degli Studi di Napoli, (b) Dip. Scienze Cardiovascolari,

Università degli Studi di Roma La Sapienza, (c) Dip. Scienze Cliniche e

Biologiche, Università degli Studi di Torino, (d) Divisione di Cardiologia,

Policlinico Casilino, Roma, (e) Divisione di Cardiologia, Ospedale G.

Mazzini, Teramo, (f) Divisione di Cardiologia, Casa di Cura Città di Aprilia,

Aprilia

**Introduzione.** Le recidive aritmiche sono frequenti nei pazienti affetti da fibrillazione atriale (FA) e flutter atriale (FLA), trattati con la sola ablazione dell'istmo cavo-tricuspidalico (ICT). Una terapia combinata (ablativa e farmacologica) può ridurre gli eventi aritmici.

**Scopo dello studio** è stato valutare l'efficacia dell'ablazione lineare in atrio destro nel ridurre le recidive aritmiche nei pazienti con flutter atriale indotto da farmaci rispetto alla sola ablazione dell'ICT.

**Metodi.** Cinquantacinque (11 donne, 57±9 anni) con storia di FLA indotto da farmaci della classe IC o della classe III sono stati trattati: 1) con ablazione dell'ICT (gruppo A, n = 31) o con ablazione lineare estesa in atrio destro (gruppo B, n = 24). I pazienti di entrambi i gruppi hanno poi proseguito con la loro abituale terapia antiaritmica. Nel gruppo B, un sistema di mappaggio elettroanatomico 3D (CARTO) è stato usato per eseguire le seguenti lesioni: (1) ablazione dell'ICT, (2) linea intercavale posteriore (3) linea settale dalla vena cava superiore sino alla vena cava inferiore passando per la fossa ovale e l'ostio del seno coronarico, (4) deconnessione della vena cava superiore.

**Risultati.** Durante il periodo di follow-up (32 +/- 19 mesi), le recidive di FA nel gruppo B sono state significativamente inferiori rispetto al gruppo A (25% vs. 51%, p<0.05). Un paziente del gruppo A, che non assumeva terapia anticoagulante orale ha avuto un episodio ischemico cerebrale. In un paziente del gruppo B al termine della procedura è stato osservato un piccolo versamento pericardico che non ha richiesto trattamento.

**Conclusioni.** I risultati di questo studio suggeriscono che una strategia ablativa non limitata alla sola ablazione dell'ICT, associata alla terapia antiaritmica può ridurre le recidive aritmiche in pazienti con FA e FLA indotto da farmaci antiaritmici.



### E31

#### SISTEMA DI HOME MONITORING CARE-LINK: L'ESPERIENZA DI UN SINGOLO CENTRO

Lucia De Luca (a), Giovanna Navone (a), Ermenegildo De Ruvo (a), Luigi Sciarra (a), Antonella Sette (a), Francesca Sette (a), Chiara Lanzillo (a), Renzo Iulianella (a), Francesco Sebastiani (a), Annamaria Martino (b), Marco Rebecchi (b), Lorenzo Zuccaro (b), Antonio Ciccaglioni (b), Giuseppe Giunta (b), Francesco Fedele (b), Ernesto Lioy (a), Leonardo Calò (a)

(a) *Unità Operativa di Cardiologia, Policlinico Casilino, Roma,*

(b) *Dipartimento di Cardiologia, Università la Sapienza, Roma*

**Background.** L'aumento progressivo del numero dei pazienti portatori di defibrillatori (ICD) e dispositivi di resincronizzazione (ICD-CRT), impiantati in prevenzione primaria e secondaria, rende sempre più impegnativa e difficoltosa l'organizzazione e la gestione di tali pazienti nel follow-up. Il sistema di home monitoring permette il controllo a distanza di tutti i parametri di programmazione e di funzionamento dei device, consentendo la trasmissione e il rapido riconoscimento di eventi potenzialmente pericolosi: episodi aritmici, shock inappropriati, variazioni di impedenza degli elettrocateteri, stato della batteria, accumulo intratoracico di fluidi.

**Scopo dello studio.** Valutare prospettivamente la fattibilità del controllo a distanza mediante sistema Care-link (Medtronic), dei pazienti impiantati con ICD o ICD-CRT.

**Materiali e metodi.** I pazienti consecutivamente sottoposti presso il nostro centro a impianto di ICD o ICD-CRT, a distanza di una settimana dalla dimissione, in occasione del controllo della ferita chirurgica, sono istruiti mediante colloquio interattivo e con l'ausilio di un demo sul funzionamento del sistema di monitoraggio domiciliare. Il follow-up è stabilito in modo da ottenere in automatico le informazioni dal dispositivo ogni tre mesi e da effettuare la visita ambulatoriale classica presso il nostro centro a distanza di 12 mesi. Giornalmente il dispositivo esegue inoltre un controllo e invia eventuali allarmi.

**Risultati.** Da Febbraio a Maggio 2008 sono stati impiantati 11 pazienti (età media 66 anni, 6/5 M/F), affetti da cardiopatia ischemica (6/11 pazienti) e non-ischemica (5/11 pazienti), con FE media del 22,5%. I pazienti sono stati impiantati: 6 pazienti con ICD VVIR (Virtuoso), 1 paziente con ICD DDDR (Virtuoso), 4 pazienti con ICD-CRT (Concerto). Dopo un follow-up medio di 3,6 mesi, il sistema ha funzionato in tutti i pazienti. Ci sono state in totale 4 richieste di aiuto per problemi legati alla linea telefonica, tutti risolti mediante il supporto tecnico della Medtronic e solo in una occasione necessitante sopralluogo domiciliare. Ci sono stati su un totale di 26 trasmissioni, due allarmi legati all'accumulo di fluidi, confermati clinicamente. Per i pazienti impiantati con ICD-CRT, abbiamo valutato il progressivo aumento del grado di attività fisica (ore al giorno). Non sono stati registrati eventi aritmici.

**Conclusioni.** La nostra esperienza ha dimostrato che il sistema di home-monitoring Care-link consente controlli frequenti, rapidi e sicuri dei dispositivi impiantabili. Grazie alla continua vigilanza sui device, problemi legati al funzionamento degli ICD e ICD-CRT o al paziente possono essere prontamente riconosciuti e trattati.

### E32

#### REPERTI COLLATERALI EXTRACARDIACI RISCONTRATI ALLA TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA DEL TORACE ESEGUITA PER L'ABLAZIONE DELLA FIBRILLAZIONE ATRIALE

Francesco Perna (a), Michela Casella (a), Carlo Liguori (b), Antonio Dello Russo (a), Gemma Pelargonio (a), Stefano Bartoletti (a), Annalisa Ricco (a), Marcello Vaccarella (a), Caterina Biscaglia (a), Maria Lucia Narducci (a), Lorenzo Bonomo (b), Paolo Zecchi (a), Fulvio Bellocchi (a), Claudio Tondo (c)

(a) *Dipartimento di Medicina Cardiovascolare, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma,* (b) *Dipartimento di Scienze Radiologiche e Bioimmagini, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma,* (c) *Dipartimento Cardiovascolare, Azienda Ospedaliera San Camillo Forlanini, Roma*

**Introduzione.** L'integrazione di immagini di tomografia computerizzata (TC) con i sistemi di mappaggio elettroanatomico tridimensionale nell'ablazione transcateretere della fibrillazione atriale (FA) è una metodica in rapida diffusione nei laboratori di elettrofisiologia. La TC eseguita per l'integrazione comprende, nel campo di vista, il parenchima polmonare, il mediastino, la mammella e l'addome superiore. Diversi lavori presenti in letteratura riportano un'alta incidenza di reperti collaterali a carico di tali organi durante studi TC eseguiti per lo screening delle coronaropatie.

**Metodi e Risultati.** Sono stati inclusi nel nostro studio 75 pazienti (53 maschi, età media  $58 \pm 10$  anni) affetti da fibrillazione atriale (parossistica: 49 pazienti, 65%; persistente: 27 pazienti, 35%) in attesa di ablazione transcateretere a radiofrequenza. Di questi, 9 (12%) erano fumatori, 31 (41%) ex-fumatori ed i restanti 35 (47%) non fumatori; solo 2 pazienti (3%) erano forti fumatori.

Tutti i pazienti sono stati sottoposti ad una TC del torace con mezzo di contrasto, con un campo di vista esteso dagli apici polmonari ai seni costofrenici. Dopo la ricostruzione dell'anatomia dell'atrio sinistro, l'intera TC è stata analizzata per la ricerca di reperti collaterali extra-cardiaci, prestando particolare attenzione ai noduli polmonari non calcifici. Nella popolazione di studio è stato riscontrato un totale di 88 reperti collaterali in 52 (69%) pazienti. I reperti ritenuti clinicamente significativi, cioè meritevoli di ulteriori indagini strumentali, sono stati 32, e sono stati riscontrati in 27 (36%) pazienti. In 25 (33%) pazienti sono stati riscontrati noduli non calcifici delle dimensioni di 3-10 mm; 18 di questi, di dimensioni superiori a 5 mm, hanno richiesto un ulteriore follow-up. Al follow-up a 6 mesi, in 3 pazienti è stata osservata crescita a carico dei noduli; in uno di questi, i successivi accertamenti (PET-TC e broncoscopia con lavaggio bronco-alveolare)

hanno confermato la natura maligna del nodulo, ponendo diagnosi di adenocarcinoma broncogeno. Tutti gli altri noduli sono rimasti immutati al follow-up. Focalizzando l'attenzione sull'abitudine tabagica, 17/25 (68%) noduli sono stati trovati in soggetti fumatori o ex-fumatori, e 9/25 (36%) in non fumatori ( $p = 0.01$ ). I noduli con diametro maggiore di 5 mm erano significativamente più frequenti nei soggetti fumatori o ex fumatori (13/18, 72%) rispetto ai non fumatori (5/18, 28%;  $p \leq 0.001$ ). Due pazienti hanno mostrato consolidazioni polmonari con indicazione alla terapia antibiotica e ad una successiva Rx torace di controllo. I reperti collaterali più frequenti a carico di organi extra-polmonari (in totale 39) sono stati: anomalie epatiche (steatosi, cisti, lesioni focali, calcificazioni parenchimali, emangioma: totale 24 casi), noduli tiroidei e mammari, linfonodi mediastinici, cisti renali.

**Conclusioni.** La TC torace eseguita per l'ablazione di FA permette di rilevare reperti collaterali clinicamente significativi a carico degli organi visualizzati, ed in alcuni casi può riscontrare lesioni di natura maligna in uno stadio precoce, consentendo così una adeguata terapia ed un miglioramento della prognosi.

### E33

#### ATTIVAZIONE INFIAMMATORIA IN SOGGETTI CON FIBRILLAZIONE ATRIALE DI RECENTE INSORGENZA

Pier Luigi Pellegrino (a), Natale Daniele Brunetti (a), Luisa De Gennaro (a), Massimo Grimaldi (a), Luigi Ziccardi (a), Matteo Di Biase (a)

(a) *U.O. Cardiologia Universitaria, Ospedali Riuniti, Foggia*

**Background.** La persistenza della fibrillazione atriale (FA) è promossa da una serie di condizioni strutturali caratterizzate da una risposta infiammatoria. Sono stati pertanto valutati i livelli di Proteina C-reattiva (PCR), comune marker di attivazione infiammatoria, in soggetti con FA di recente insorgenza.

**Metodi.** I livelli di PCR sono stati valutati in 96 soggetti consecutivi con FA di recente insorgenza (50 con "lone FA" e 46 con cardiopatia) ricoverati per cardioversione ed in 60 controlli in ritmo sinusale. 41 pazienti avevano FA parossistica (<7 giorni) e 55 FA persistente (>7 giorni).

**Risultati.** I soggetti con "lone FA" mostravano livelli più elevati di PCR rispetto ai controlli ( $2.62 \pm 2.47$  vs  $1.58 \pm 1.32$  mg/L;  $p < 0.01$ ); i soggetti con FA e cardiopatia erano caratterizzati da maggiori livelli di PCR rispetto ai soggetti con "lone FA" ( $5.94 \pm 5.79$  vs  $2.62 \pm 2.47$  mg/L;  $p < 0.01$ ) e ai controlli ( $5.94 \pm 5.79$  vs  $1.58 \pm 1.32$ ;  $p < 0.001$ ). Dopo correzione logaritmica, i livelli della PCR erano proporzionalmente più elevati nei soggetti con FA persistente ( $0.72 \pm 1.01$  mg/L,  $p < 0.05$ ) e parossistica ( $1.29 \pm 1.12$  mg/L); le differenze non erano però significative nei soggetti con "lone FA". I soggetti con ripristino del ritmo sinusale dopo cardioversione erano caratterizzati da più bassi livelli di PCR, sebbene solo tra i soggetti con cardiopatia ( $5.92 \pm 5.83$  vs  $13.96 \pm 17.67$  mg/L;  $p < 0.05$ ). Le concentrazioni della PCR erano significativamente correlate con le dimensioni dell'atrio sinistro ( $r = 0.25$ ,  $p < 0.05$ ).

**Conclusioni.** I valori della PCR risultano elevati nei soggetti con FA, in misura proporzionale con il rimodellamento atriale e la recente insorgenza della FA.

### E34

#### ST SOPRASLIVELLATO NELLE PRECORDIALI DESTRE, PRECEDENTI SINCPALI, FAMILIARITÀ, SONO VERAMENTE ASPETTI MINACCIOSI PER LA VITA DEI PAZIENTI?

Maria Giulia Bolognesi (a), Monica Costa (b), Dimitri Tsiatas (a), Roberto Bolognesi (a)

(a) *Cattedra di Cardiologia Università degli Studi di Parma,*

(b) *Dipartimento di Medicina Interna e Scienze Biomediche Università degli Studi di Parma*

Lo studio delle morti cardiache improvvise, in assenza di patologia cardiaca anche modesta, ha focalizzato oggi l'interesse sulle sindromi da anomalie del QT e sulla sindrome di Brugada; tuttavia, recenti rilievi su forme elettrocardiografiche di ripolarizzazione precoce, comunemente ritenute benigne, sembrano lanciare segnali allarmanti.

Non si esclude in futuro che la biologia molecolare e l'elettrofisiologia possano dare una risposta univoca ed articolata per tali aspetti apparentemente slegati fra loro ed al momento incomprensibili.

L'alta possibilità di incorrere in gravi episodi aritmici anche fatali in soggetti portatori di ECG di sindrome di Brugada tipo uno, costantemente presente di base, con precedenti lipotimici e con familiari portatori dello stesso aspetto elettrocardiografico, risulta sconosciuta dal caso che presentiamo. R.B., oggi settantaseienne, venne ricoverato nell'estate del 1989 dopo episodi sincope nella Sezione Cardiologica della Clinica Medica della nostra Università. Dal momento che gli aspetti elettrocardiografici presenti costantemente nel paziente erano quelli della sindrome di Brugada tipo uno, il primo sospetto diagnostico fu di ischemia acuta antero-settale e/o pericardite. La mancata evoluzione degli aspetti elettrocardiografici e la regolarità della valutazione degli enzimi, mossi nella necrosi miocardica, ci hanno fatto ritrarre l'indirizzo diagnostico.

All'elettrocardiografia non erano presenti zone di ipocinesia né versamento pericardico. Un test da sforzo eseguito in decima giornata, mentre da un lato non ha evocato sintomi di rilievo, dall'altro ha fatto regredire quasi completamente gli aspetti elettrocardiografici costantemente presenti in precedenza.

Il paziente veniva controllato periodicamente con visite cliniche in cui non venivano riferiti rilievi clinici pericolosi, in modo speciale sincope, ECG in cui era costantemente presente il tratto ST sopraslivellato nelle precordiali destre, test da sforzo che evocava scomparsa di tali aspetti, ECG dinamico per 24 ore in cui non si segnalavano aritmie e nei quali risultava fluttuante un aspetto da tratto ST sopraslivellato in CM1. Dopo le prime pubblicazioni di Brugada nel 1992,

furono visti in visita con ECG anche i familiari del paziente e la figlia, allora circa trentenne, risultò portatrice dello stesso aspetto elettrocardiografico. Il paziente ha rifiutato di sottoporsi a studio elettrofisiologico endocavitario ed all'ultimo istante, già adagiato nell'apparecchiatura, è sfuggito anche ad un esame RMN; non ha eseguito test genetici.

Nonostante le caratteristiche ad alto rischio di eventi aritmici per il paziente: episodio sincope anamnestico, aspetti elettrocardiografici costantemente caratterizzati da tratto ST sopraslivellato nelle precordiali destre e familiarità verificata nella figlia, il paziente dopo 19 anni di follow-up, ora è settantaseienne, non ha più accusato eventi aritmici mentre l'ECG registrato nel maggio 2008 presentava ancora sopraslivellamento del tratto ST nelle precordiali destre.

### E35

#### THE LONG QT SYNDROME IN PAEDIATRIC AGE: PROGNOSIS AND RISK FACTOR

Claudia Luisa Visconti (a), Giovanni Fazio (a), Salvatore Pipitone (b), Luciana D'Angelo (a), Gabriele Di Gesaro (a), Loredana Suter (a), Giuseppina Novo (a), Salvatore Novo (a)

(a) Dipartimento di Cardiologia "Policlinico Universitario Paolo Giaccone" Palermo, (b) Divisione di Cardiologia Ospedale "Casa del Sole" Palermo

**Background.** Long QT syndrome is a rare arrhythmic disease with a low incidence in the general population. There are no sure clinical or electrocardiographical parameters that could enable a correct prognostic stratification in patients affected by this syndrome. The correlation between the incidence of a sudden death or dangerous ventricular arrhythmias and the duration of QTc interval is still a controversial topic.

**Methods and Results.** We admitted in our cardiology division 29 children affected by QT long syndrome. Their diagnosis was made by electrocardiogram. The average age of the patients was about 7,6 years. The average follow-up was 4 years and three months. A therapy with beta-blocker was administered to all the children. During the follow-up of 4 year and three months, patients were genotyped. 23 on 29 children had at least a relative affected by the syndrome. Three of them had a familiar dead because of this syndrome and every one had a duration of maximum QTc higher than the cut off ( $p=0,0002$ ). All the people who died hadn't take the therapy with beta-blocker. Patients with a maximum QTc recorded  $< 500$  ms hadn't familiar death by this syndrome instead. Holter and ECG recorded periodically during the observation did not show dangerous arrhythmic events. All children maintained a good health during the follow-up.

**Conclusions.** The analysis of data recorded during this study, even though we experienced a small sample, persuade us to think that the prognosis in patients affected by QT long syndrome, younger than 16 years old taking a beta-blocker therapy is excellent. The duration of QTc interval appears as a negative prognostic factor, although the beta-blocker therapy has been reduced considerably the incidence of sudden death.

#### Cardiologia interventistica

### E36

#### ACCURACY OF SWABS, TISSUE SAMPLES AND CATHETER SPECIMENS FROM EXTRACTED PM/ICD LEADS FOR DIAGNOSIS OF CARDIAC RHYTHM MANAGEMENT DEVICE INFECTIONS

Pier Giorgio Golzio (a), Melissa Vinci (a), Chiara Comoglio (b), Mauro Rinaldi (b), Gian Paolo Trevi (a), Maria Grazia Bongiorno (c)  
(a) Cardiologia Universitaria-Dipartimento di Medicina Interna-Università di Torino, (b) Cardiocirurgia Universitaria-Dipartimento di Discipline Chirurgiche-Università di Torino, (c) Aritmologia Interventistica-Dipartimento Cardio-Toracico-Università di Pisa

**Introduction.** Infection of PM/ICD is becoming a more and more frequent occurrence. Despite its lack of systemic symptoms of infection, chronic draining sinus rarely heals with local interventions, but the necessity to treat it as a local infection is not yet clear.

**Methods.** Between May 2003 and May 2008, at our Centre, 135 leads were extracted from 67 patients, of which 87.5% had indication of infection. Prior to explant, patients affected by a local infection, chronic draining sinus or sepsis underwent a blood culture and a bacteriological examination of the device pocket. After extraction, both catheter tip and pin were also examined.

**Results.** Cultures from explanted lead pins returned positive results in 100% of local infections and also in 92.5% of chronic draining sinus. This difference is not significant. This demonstrates that chronic draining sinus, with culture-negative local analyses, is often sustained by an infection. In sepsis, positivity of blood samples is lesser than in lead samples (58.3 vs 86.7). The difference is statistically significant for tip samples (83.3 culture positivity,  $p=0.02$ ). So, bacteriological cultures from explanted leads, mainly from tip fragments, are more sensitive than blood cultures for infection diagnosis. Concordance between bacterial isolates from pocket and lead, and from pocket and pin is quite low, approaching 45%. So isolates from the pocket may be due at least to some extent to contamination. Concordance between isolates within the lead (from pin and tip), is quite high, approaching 70%. So isolates from the lead may be clearly associated to a real infection. In sepsis, concordance between lead and blood, and mainly from tip and blood is very high, approaching 80-85%. This means that bacterial isolates from the lead, particularly from lead tip, are clearly expression of the clinical infection.

**Conclusions.** Our results strongly support the hypothesis that chronic draining sinus is often sustained by an infection. Moreover, diagnostic accuracy of lead specimens is higher than swabs and tissue samples, and they always should be obtained to confirm an infection.

### E37

#### PREDICTORS OF TARGET LESION REVASCULARISATION AFTER UNPROTECTED LEFT MAIN CORONARY ARTERY ANGIOPLASTY WITH DRUG ELUTING STENTS

Jacopo Andrea Oreglia (a), Andrea Pavei (a), Petr Tousek (a), Guillaume Martin (a), Jean Fajadet (a), Bruno Farah (a)  
(a) Clinique Pasteur Toulouse France

**Background.** Percutaneous coronary interventions (PCI) with drug eluting stents (DES) represents a promising alternative treatment to surgery for unprotected left main coronary artery (ULMCA) stenoses. Target lesion revascularization (TLR) is one of the common major adverse clinical events (MACE). We evaluated the variables associated with TLR, and its possible predictors, in a single centre registry of the ULMCA treated with DES.

**Methods.** 148 consecutive patients with stenoses of the ULMCA were electively treated with DES at our centre between September 2002 and September 2006.

**Results.** The mean age was  $71 \pm 10$  years, 120 patients (81.1%) were males, 39 (27%) were diabetic and 62 (42%) had renal failure (creatinine clearance  $< 60$  mL/min). Eighty-five patients (57.4%) were electively treated with sirolimus-eluting stents, 58 (39.2%) with paclitaxel-eluting stents and 5 (3.4%) with zotarolimus-eluting stents. Procedural success was achieved in 147 patients (99.3%), due to one intraprocedural death. During hospitalization, there were no additional deaths and no patient experienced a Q-wave myocardial infarction (MI). At long-term clinical follow-up (mean  $874 \pm 382$  days) 15 patients (10.1%) had died and 13 patients (8.8%) had TLR. The patients who had TLR, compared to TLR-free patients were younger ( $64.8 \pm 12.6$  vs.  $71.6 \pm 9.6$  years,  $p < 0.05$ ) and had a higher prevalence of distal ULMCA stenoses (92.3% vs. 60.7%,  $p = 0.024$ ). Ejection fraction (EF), prevalence of diabetes and renal impairment were similar in the two groups. Multivariate predictors of TLR were age  $< 64$  years (OR=3.1, 95% CI 1.9-3,  $p = 0.042$ ) and the presence of a distal ULMCA stenosis (OR=8.5, 95% CI=1.1-15,  $p = 0.041$ ).

**Conclusions.** At long-term clinical follow-up of ULMCA PCI with DES, age  $< 64$  years and the presence of a distal ULMCA stenosis were independent predictors of TLR.

### E38

#### ROUTINE PCI IMPROVES SHORT BUT NOT LONG TERM ANGINA IN PATIENTS WITH AN OCCLUDED INFARCT ARTERY: RESULTS FROM THE OCCLUDED ARTERY TRIAL (OAT)

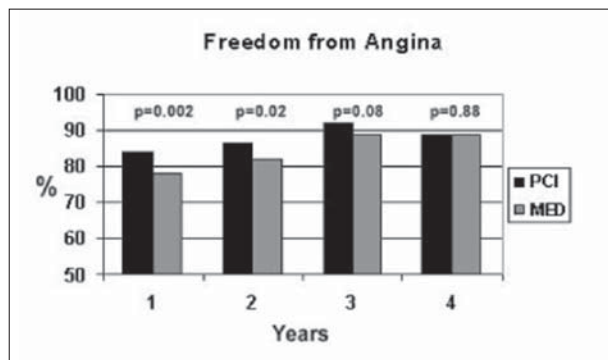
Massimo Vilella (a), Gerard P. Devlin (b), Rosetta Melfi (c), Raffaele Fanelli (a), Germano Di Sciacio (c), Aldo P. Maggioni (d), Paolo Marino (e), Judith S. Hochman (f)  
(a) Cardiovascular Department, IRCCS "Casa Sollievo della Sofferenza", San Giovanni Rotondo, Italy, (b) Waikato Hospital, Hamilton, New Zealand, (c) Department of Cardiovascular Sciences, Campus Bio-Medico University, Rome, Italy, (d) Centro Studi ANMCO, Firenze, Italy, (e) University of Verona, Istituti Ospedalieri, Verona, Italy, (f) New York University School of Medicine, New York, USA

**Background.** OAT ( $n = 2201$ ) reported no reduction in the primary endpoint of death, re-MI or heart failure with routine (3-28 days post-MI) percutaneous coronary intervention (PCI) ( $n = 1101$ ) of an occluded infarct-related artery (IRA) relative to medical treatment (MED) ( $n = 1100$ ). Anginal symptoms and non-protocol revascularization (revasc) were major secondary endpoints.

**Methods.** Angina status and revasc were collected at 4 months and then annually. Rx comparisons are by intention-to-treat.

**Results.** During follow-up, 764 pts developed angina. Compared with MED, 6 per 100 more pts assigned to PCI were angina free at 1 year ( $p = .002$ ) (figure) narrowing to 3 per 100 at 3 yrs ( $p = .08$ ). Use of anti-anginal therapy was similar in the 2 groups. At 5 yrs, revasc was more frequent in MED (22% vs. 19% for PCI,  $p = .03$ ). However, in pts with follow-up angina ( $n = 764$ ), revasc rates were not different between groups (17% PCI vs. 19% MED,  $p = .56$ ). Most pts with angina in follow-up either had no revasc or had it performed prior to symptom onset (PCI 83% vs. MED 81%,  $p = .56$ ). Reasons for revasc were similar in the 2 groups including ACS in 37%, stable angina in 33%, physician preference in 18%, other in 12%.

**Conclusions.** In a large randomized clinical trial of stable post MI pts, PCI of an occluded IRA produced a modest early benefit on angina status that was lost by 3 years. Follow-up revasc was slightly more common in the MED group and was not driven by more frequent ischemia, with almost one in five procedures related to physician preference alone.





### E39

#### "ENDOTHELIAL PROGENITOR CELL CAPTURE STENTS" NEL TRATTAMENTO DELLA RESTENOSI INTRA-STENT

Andrea Rognoni (a), Marzia Bertolazzi (b), Danilo Reale (a), Sergio Macciò (b), Marta Leverone (b), Giuseppe Cossa (a), Giorgio Rognoni (b)

(a) *Cardiologia Interventistica, Vercelli*, (b) *Divisione di Cardiologia, Vercelli*  
**Introduzione.** Il trattamento della restenosi intra-stent rappresenta una delle principali sfide dei cardiologi interventisti. In letteratura esistono numerosi segnalazioni e vari studi clinici che hanno valutato l'efficacia dell'utilizzo di stents medicati (sia "sirolimus eluting stents" che "paclitaxel eluting stents") per il suo trattamento con ottimi risultati sia angiografici che clinici. Scopo del nostro studio è stato quello di valutare l'efficacia e la sicurezza dell'utilizzo di "endothelial progenitor cell capture stents" (EPCCS) nel trattamento della restenosi intra-stent convenzionali.

**Metodi.** Dal Giugno 2007 al Maggio 2008 abbiamo arruolato 45 pazienti (su un totale di 234) giunti alla nostra attenzione per essere sottoposti a controllo angiografico elettivo a 6 ± 3 mesi da una pregressa procedura di rivascularizzazione percutanea con stents convenzionali sintomatici (NSTEMI, angina stabile ed angina instabile).

**Risultati.** Nel 67% dei casi si trattava di maschi (età media totale 65,3 ± 5,4 anni); 15% di diabetici non insulino-dipendenti, 78% di ipertesi, 64% di dislipidemi, 23% di pazienti con familiarità per cardiopatia ischemica e 72% di pazienti con pregresso STEMI/NSTEMI (in occasione del precedente impianto di stent convenzionale). Sono stati impiantati 53 EPCCS, dopo pretrattamento del paziente con alte dosi di statina (atorvastatina 80 mg per tre giorni e successivamente 40 mg in cronico) con tecnica di direct stenting, con successo e senza complicanze coronariche (perforazioni, dissezioni, impossibilità a far progredire lo stent e trombosi acute). Il follow-up clinico effettuato ad 1 ± 0,7 mesi dalla procedura con visita specialistica cardiologica ha mostrato assenza di recidive sintomatiche. Il follow-up angiografico, al momento eseguito nel 61% dei casi ed in fase di ultimazione non ha mostrato trombosi tardive e recidive di restenosi.

**Conclusioni.** Il nostro studio conferma l'efficacia e la sicurezza dell'utilizzo di EPCCS nell'ambito di un sottogruppo di pazienti di difficile approccio angiografico; la casistica è limitata numericamente, tuttavia ci prefissiamo di ultimare il follow-up angiografico e di trarre conclusioni definitive alla luce di tali dati.

### E40

#### LATE DEVICE DISLODGEMENT AFTER PERCUTANEOUS CLOSURE OF MITRAL PROSTHESIS PARAVULVULAR LEAK WITH AMPLATZER MUSCULAR VENTRICULAR SEPTAL DEFECT OCCLUDER

Gian Paolo Ussia (a), Salvatore Scandura (a), Sarah Mangiafico (a), Massimiliano Mulè (a), Antonio M. Calafiore (b), Marilena Scarabelli (a), Valeria Cammalleri (a), Marco Barbanti (a), Corrado Tamburino (a)  
(a) *Divisione di Cardiologia, P.O. Ferrarotto, Catania*, (b) *Divisione di Cardiochirurgia, P.O. Ferrarotto, Catania*

**Background.** Symptomatic paraprosthesis leak can be treated with percutaneous transcatheter closure as an alternative to cardiac surgery. Dedicated devices are not yet available, but once the morphology of the leakage has been defined, it is possible to choose among the existing devices that are currently used for other percutaneous procedures.

**Methods.** A 55-year-old woman referred to our Institute symptomatic for severe hemolytic anemia, jaundice, dyspnoea, and recent recurrent bacterial endocarditis complicated by mitral prosthetic detachment. The patient's clinical history was characterized by rheumatic mitral valvulopathy, for which she had been treated at the age of 33 years with prosthetic valve implantation, and 2 subsequent reinterventions of prosthetic mitral valve replacement for thrombosis and endocarditis. Transesophageal echocardiogram showed a posterolateral leak. Because this would be her fourth reintervention, percutaneous transcatheter closure of the leak was recommended. Under general anesthesia and transesophageal echocardiogram monitoring, the procedure was performed as previously described in other reports. The leak was crossed in retrograde fashion from the left ventricle, a transseptal puncture was performed, an exchange wire was snared and exteriorized from the right femoral vein, forming an arteriovenous loop, and the delivery catheter was positioned in the left ventricle. The selected device, a 12-mm Amplatzer muscular ventricular septal defect occluder, was successfully implanted into the leak.

**Results.** The patient was discharged 5 days later in good hemodynamic conditions, NYHA class I, with a tiny residual leak and no signs of haemolysis. Two months later, because of sudden recurrent hemolysis with severe anemia and ankle edema, the patient underwent a transesophageal echocardiogram that showed device dislodgement in the left atrium with severe paraprosthesis regurgitation. Just before the chest was opened, the device was completely mobilized in the left atrium, but the prosthetic valve function was not compromised because the device, once sitting on the atrial surface of the prosthesis, was always moved by the eccentric regurgitant jet. The device was removed surgically and the leak was sutured. The patient was discharged 7 days later in good hemodynamic condition.

**Conclusions.** This unusual event of late device dislodgement after a safe, efficacious, percutaneous implantation confirms how this interventional cardiology technique is "far from ideal". Even if the procedure is feasible, a dedicated device is needed; the shape should fit the leak morphology without interfering with leaflet function. Criteria for the correct selection of device dimensions must be defined to obtain a stable position and a complete leak closure. During the follow-up, one must be aware of the possibility of a late device embolization, especially when symptoms suddenly worsen.

### E41

#### CORONARY REMODELLING AFTER RECANALIZATION OF CHRONIC TOTAL OCCLUSION

Salvatore D. Tomasello (a), Francesco Calvo (a), Francesco Marzà (a), Luca Costanzo (a), Davide Capodanno (a), Corrado Tamburino (a), Alfredo R. Galassi (a)

(a) *Ospedale Ferrarotto, Università di Catania, Catania*

**Background.** During the last few years there is an increasing body of evidence that successful recanalization of chronic total occlusion (CTO) is feasible in the majority of patients and is associated with a more favourable outcome. Little is known regarding vessel remodelling at follow-up after reopening of CTO.

**Objectives.** To investigate the effect of coronary artery remodelling after recanalization of chronic total occlusion, we measured vessel diameter distal to the stented vessel segment, after successful recanalization and at mid term follow-up.

**Methods.** Between October 2005 and May 2008 a total of 148 CTO lesions in 139 consecutive patients have been treated with PCI by a single operator. Among these 33 patients with successful recanalization underwent 12-month angiographic follow up; 3D reconstruction with CardiOp-B system was obtained in 30 lesions and quantitative analysis performed at three different levels from distal stent edge implantation (5 mm, 20 mm and 35 mm). Furthermore, regression equation between diameter delta variation and vessel diameter at procedure and at follow-up was also obtained.

**Results.** After coronary nitrate bolus injection executed at the end of procedure and at follow-up, vessel diameter was found to be significantly greater at all different levels of the treated vessels (1.87±0.34 mm vs 2.05±0.33 mm; p=0.003; 1.54±0.38 mm vs 1.72±0.37 mm p<0.001; 1.35±0.39 mm vs 1.53±0.36 mm p<0.001, respectively). A negative linear correlation (p<0.001) was found between coronary vessels diameter and diameter variation at follow-up.

**Conclusions.** The results of this study shows that a positive vascular remodelling is obtained after successful recanalization of chronically occluded coronary artery in the entire distal coronary segment and this is found to be greater in those vessels with a smaller size. These findings suggest an important role for endothelium-dependent vasodilation in reopened segments vessels of patients with CTO's.

### E42

#### QUANTITATIVE MEASUREMENT OF DE-NOVO SIGNIFICANT CORONARY STENOSIS: A COMPARISON BETWEEN 2D QUANTITATIVE CORONARY (QC) ANGIOGRAPHY, 3D CARDIOP QC ANGIOGRAPHY AND QC ULTRASOUND

Salvatore D. Tomasello (a), Alessandro Desideri (b), Francesco Marzà (a), Michele Occhipinti (a), Davide Capodanno (a), Maria Barbara Campisano (a), Luca Costanzo (a), Corrado Tamburino (a), Alfredo R. Galassi (a)  
(a) *Ospedale Ferrarotto, Università di Catania, Catania*, (b) *Ospedale S. Giacomo, Castel Franco Veneto, Treviso*

**Background.** The CardiOp-B is a novel system for 3-D reconstruction of coronary vessel that provides real time or offline accurate diagnostic information.

**Objectives.** The aim of this study was to evaluate reconstruction of coronary lesions by 3-D quantitative CardiOp-B System in comparison with intravascular ultrasound (IVUS) automatic pullbacks and conventional 2-D Medis quantitative coronary angiography (QCA).

**Methods.** We considered 20 consecutive patients with one de novo significant stenosis in a main coronary artery, who underwent diagnostic cardiac catheterization. 2D QCA, 3-D QCA and automatic IVUS pullback (QCU) were performed and minimal lumen diameter (MLD), reference vessel diameter (RVD), per cent diameter stenosis (DS%), per cent cross sectional stenosis (CS%) and lesion length were collected for any QCA methods, and then compared.

**Results.** The MLD and RVD were significantly lower for 2D QCA and 3D QCA as compared to QCU (p<0.001). Conversely DS% and CS% were similar for 2D-QCA and 3D-QCA as compared to QCU (p=NS). Moreover, lesion length was shorter for 2D-QCA than 3D-QCA and QCU (p<0.001).

**Conclusions.** While 3D-QCA and QCU appear to be comparable tools for measuring stenosis length because this method is free of foreshortening as compared to 2D-QCA, both 2D-QCA and 3D-QCA showed smaller diameter when compare to QCU. This is of particular relevance when using 3D CardiOp-B system as a real time tool for detecting lesion length in PCI procedure.

### E43

#### EIGHT-YEAR OUTCOMES AFTER ENDOVASCULAR AORTIC REPAIR (EVAR)

Claudia D'Andrea (a), Federico Piscione (a), Gabriele Iannelli (b), Luigi Di Tommaso (b), Roberta De Rosa (a), Raffaele Piccolo (a), Carlo Vosa (b), Massimo Chiariello (a)

(a) *Department of Cardiology, "Federico II" University of Naples, Italy*, (b) *Department of Cardiac Surgery, "Federico II" University of Naples, Italy*

**Background and aims.** We studied perioperative rates of death and complications, long-term outcome, and reinterventions after aortic abdominal aneurysm and thoracic aortic diseases in patients undergoing endovascular aortic repair (EVAR).

**Materials and methods.** Between January 2000 and April 2008, 200 patients (192 men and 8 women; mean age 75.3 years; range 54-85) with abdominal aortic aneurysm (164 pts), thoracic aortic diseases (30 pts), abdominal and thoracic aneurysm (6 pts) underwent endovascular treatment. Stentgrafts were sized by CT and angiography-based measurements. Results were



continuously assessed using contrast-enhanced CT two weeks, six and 12 months after discharge and every year after.

**Results.** The technical implant success rate was 100%. Follow-up range was 2-98 months. Intraprocedural death was 0%. Mid-term mortality was 1,5% [9,1% (1 pts) in thoracic group and 1,1% (2 pts) in abdominal group]. Late mortality EVAR related was 0%. There were 23 subsequent deaths (13%), the most common cause being associated with neoplastic diseases. Conversions to open surgical repair were 0%. EVAR-related complications were encountered in 7 patients (3,5%): 2 endoleaks (all type I), 1 late migration, 1 renal failure requiring dialysis, 3 post implantation syndrome. Secondary procedures were required in 3 patients (1,5%). Paraplegia was 0%, reintervention for bleeding was 0%, repair of infected graft was 0%.

**Conclusions.** Endovascular treatment for abdominal and thoracic aortic disease is feasible and represents a valid alternative to conventional open surgery in selected patients. Main advantages are the shorter time procedure and the lower operative risk. Another benefit coming from this technique is the absence of cardiopulmonary bypass. Our results confirm the results coming from the recent literature and support the hypothesis that the stent graft material is durable and the device fixation to the aortic wall seems to be safe and reliable at mid-time and long-time follow-up.

## E44

### VALUTAZIONE ANGIOGRAFICA DELLA RIPERFUSIONE MIocardica IN PAZIENTI CON INFARTO MIocardico ACUTO TRATTATO CON ANGIOPLASTICA PRIMARIA

Salvatote Evola (a), Rosario Bonanno (a), Fiorella Sanfilippo (a), Antonino Rotolo (b), Giuseppe Andolina (a), Marco Caruso (a), Valentina Cospite (a), Giovanna Evola (a), Bonura Francesca (a), Giuseppina Novo (a), Pasquale Assennato (a), Enrico Hoffmann (a), Salvatore Novo (a)

(a) Società, (b) FIC

Nell'infarto miocardico acuto il tempestivo ripristino di un normale flusso epicardico e di un adeguato livello di perfusione tissutale riduce l'area di necrosi e la perdita di funzione ventricolare. Nel 25%-30% dei casi, nonostante il ripristino del flusso epicardico, non si ottiene la riperfusione microvascolare. Questo evento, meglio conosciuto come fenomeno di no-reflow, è associato ad uno sfavorevole rimodellamento ventricolare e ad una prognosi peggiore.

**Scopo.** Valutare se, nella popolazione in esame, il Myocardial Blush Grade, dopo la riapertura dell'arteria epicardica, sia correlato ad altri indici di riottentata pervietà del microcircolo coronarico, valutata in termini di risoluzione del soprasslivellamento del tratto ST e di funzione contrattile all'ecocardiogramma e se attraverso tale valutazione è possibile predire la prognosi a breve termine.

**Materiali e metodi.** La popolazione osservata comprende 118 pazienti che, tra Febbraio 2003 e Giugno 2007, sono stati sottoposti ad angioplastica primaria o Rescue, per infarto miocardico acuto. La riperfusione miocardica è stata valutata attraverso il Myocardial Blush Grade (MBG), il TIMI Myocardial Perfusion Grade (TMPG), e il TIMI frame count corretto (cTFC). È stato eseguito un ECG registrato subito prima e alla fine della procedura di angioplastica primaria. La risoluzione dell'ST è stata definita come riduzione percentuale del tratto ST ottenuto in fase post-procedurale; in particolare si è considerata significativa una riduzione dell'ST >70%. Tutti i pazienti inclusi nello studio sono stati sottoposti ad esame ecocardiografico, durante la fase acuta dell'infarto, per la valutazione della frazione d'iezione globale (LVEF%) e dei volumi ventricolari sinistri telediastolico e telesistolico (EDV ed ESV).

**Risultati.** Dopo PCI, un flusso TIMI 3 è stato riscontrato in 94 pazienti (79%); un valore di MBG 3 è stato osservato in 45 pazienti; un cTFC significativamente più basso è stato rilevato nei pazienti che presentavano un flusso TIMI 3 e un valore di MBG 3. Una migliore riperfusione tissutale era rilevabile in pazienti che presentavano una maggiore risoluzione del tratto ST, come confermato dalla più alta percentuale di MBG 3 e TIMI 3. È stata, inoltre, calcolata la correlazione tra parametri angiografici (myocardial blush, TIMI flow e TIMI Frame Count), risoluzione del soprasslivellamento del tratto ST e parametri ecocardiografici (volume telesistolico e frazione di eiezione).

**Conclusioni.** Il myocardial blush grade risulta essere un utile parametro angiografico per la diagnosi di riperfusione dopo infarto miocardico, in grado di dare anche indicazioni prognostiche. Nel presente studio, i pazienti con inadeguata perfusione al MBG, dopo angioplastica primaria, presentavano peggiore volume telesistolico e minore risoluzione ST; invece i pazienti con blush migliore presentavano flusso TIMI 3 e bassi valori di TFC e cTFC, confermando la necessità di un buon flusso epicardico per avere una buona perfusione tissutale. Inoltre la risoluzione, post-PCI primaria, del soprasslivellamento del tratto ST è un indicatore strumentale non invasivo, in grado di valutare la ripresa del flusso a livello tissutale, che si associa a MBG 2-3.

## E45

### DRUG-ELUTING STENT FOR THE TREATMENT OF LONG CORONARY LESIONS: INSIGHTS FROM THE PADOVA REGISTRY ON DRUG-ELUTING STENT

Enrico Favaretto (a), Giuseppe Tarantini (a), Massimo Napodano (a), Gianbattista Isabella (a), Marco Panfilii (a), Michela Facchin (a), Chiara Fraccaro (a), Silvia Compagno (a), Gerlando Preti (a), Valeria Gasparetto (a), Diletta Peluso (a), Sabino Iliceto (a), Angelo Ramondo (a)

(a) Division of Cardiology, Department of Cardiac, Thoracic and Vascular Sciences, University of Padova

**Background.** The outcome of Drug-Eluting Stent (DES) implantation for the treatment of long coronary lesions still remains unclear. This study

explores the clinical performance of DES implantation for these challenging lesions.

**Methods.** Observational, prospective, single-centre registry to evaluate in-hospital and mid-term outcome among patients undergoing DES implantation for the treatment of long ( $\geq 30$  mm) coronary lesions. Major adverse cardiac events (MACE) included death, myocardial infarction, repeat coronary revascularization and stroke.

**Results.** In our study population, 144 consecutive patients (aged  $61.8 \pm 10.1$  years, 74% male), 108 (75%) had hypertension, 81 (56.3%) were dyslipidemic, 45 (31.3%) had diabetes mellitus. Mean lesion length was  $39.5 \pm 9.7$  mm, with a mean stent-covered length of  $44.2 \pm 13.5$  mm. By 1 year (mean follow-up length  $12.7 \pm 7.2$  months) 16 (14.7%) patients experienced a MACE: 2 (1.8%) patients died, 2 (1.8%) had a myocardial infarction; 7 (6.4%) patients had a target lesion revascularization and 5 (4.6%) had a new percutaneous coronary intervention on a vessel different from the index one. Two patients (1.4%) had subacute thrombosis, whereas no patient had cerebrovascular events or underwent revascularization surgery. At analysis, primary PCI ( $p=0.03$ ) and bifurcation lesion ( $p=0.03$ ) were the only predictors of MACE at follow up.

**Conclusion.** For long coronary lesions, DES implantation seems to be feasible and associated with a low incidence of MACE at long term follow up. Further evaluations will better explore this issue.

Event	n (%) or mean $\pm$ SD
Follow-up length, (months)	12.7 $\pm$ 7.2
Total MACE, n (%)	16 (14.7)
Death, n (%)	2 (1.8)
Myocardial Infarction, n (%)	2 (1.8)
Cerebrovascular Event, n (%)	0 (0)
CABG, n (%)	0 (0)
Re-PTCA (TLR-TVR), n (%)	7 (6.4)
Re-PTCA (non TLR-TVR), n (%)	5 (4.6)
Other Serious Adverse Events, n (%)	4 (3.7)

## E46

### EFFETTI DEI MEZZI DI CONTRASTO IODATI SULLA FUNZIONALITÀ ED AUTOIMMUNITÀ TIROIDEA IN PAZIENTI SOTTOPOSTI A CORONAROGRAFIA

Elena Bianco (b), Pasquale Caraci (b), Roberto Pozzi (a), Francesco Pecchio (a), Alberto Angeli (b)

(a) Società Italiana di Cardiologia, (b) Società Italiana di Medicina Interna

Scopo di questo lavoro è quello di valutare l'effetto del m.d.c. iodato sulla funzionalità ed autoimmunità tiroidea.

**Obiettivi.** 1. Determinare la frequenza di alterazioni della funzionalità tiroidea indotte dalla somministrazione di m.d.c. iodato per coronarografia +/- PCI nei pz dello studio ed in sottogruppi individuati in base a preesistenza di alterazioni tiroidee morfo-funzionali-autoimmuni; 2. Studiare l'effetto del carico iodico sull'autoimmunità tiroidea.

**Studio.** Sono stati arruolati 90 pz. (67 M, 23 F) sottoposti a coronarografia elettiva. All'ingresso, 76 erano eutiroidei, 11 presentavano ipertiroidismo subclinico e 3 ipotiroidismo subclinico. Il disegno dello studio prevedeva: 1. Controllo clinico e di fT3 fT4 TSH AbTg AbTPO basale e dopo 1 e 3 mesi; 2. Ioduria sulle urine spot del mattino prima della coronarografia in 42/90 pz; 3. Ecografia tiroidea a 1 mese.

La quantità di iodio somministrata per la manovra è risultata compresa tra 10,5 e 297,5 g, media 56,83 g.

**Risultati.** Il dosaggio della ioduria ha definito la popolazione come 'iodio-sufficiente', anche se il 35% circa dei pz presentava valori di ioduria inferiori al 'cut-off' di iodio-sufficienza (100 ?g/l). Sulla base dell'ecografia i pz sono stati suddivisi in 4 sottogruppi: normale (28,9%), uninodulare (30%), plurinodulare (24,4%) e autoimmune (16,7%). Nei 76 pz inizialmente eutiroidei: al controllo a 1 mese, 1 caso di ipotiroidismo subclinico (pattern ecografico autoimmune con positività anticorpale) e 5 casi di ipertiroidismo subclinico (rispettivamente, pattern ecografico normale, 1 pz; uninodulare, 1 pz; multinodulare, 2 pz; autoimmune, 1 pz). Al controllo a 3 mesi, nei pz inizialmente eutiroidei, è residuo solo 1 caso di ipertiroidismo subclinico, peraltro già evidente al controllo al primo mese, Ab positivi e pattern ecografico autoimmune. Negli 11 pz con ipertiroidismo subclinico all'ingresso: al controllo a 1 mese, solo 5 pz mostravano ancora valori di TSH soppressi, mentre 6 pz andavano incontro a normalizzazione dei valori di TSH. Al controllo a 3 mesi, solo 3 pz mostravano ancora bassi valori di TSH con ormoni tiroidei ai limiti superiori di normalità in 2 casi e moderatamente sovranormali nell'altro. Nei 3 pz con ipotiroidismo subclinico all'ingresso: in 2 casi autorisoluzione del quadro con ripristino di valori normali di TSH; il terzo pz mostrava incremento dei valori di TSH (da 5,77 a 8,91  $\mu$ U/ml), Ab positivi e pattern autoimmune.

Studiando la popolazione complessiva ed i sottogruppi di pz in base al pattern ecografico, non si sono rilevate significative variazioni nella percentuale di positività anticorpale, prima e dopo il carico iodico. Gli ipertiroidismi sono stati osservati soprattutto nei sottogruppi con nodularità (3 casi su 5), ma l'unico caso ancora osservabile a 3 mesi apparteneva al sottogruppo autoimmune.

**Conclusioni.** Sulla base dei nostri risultati, riteniamo che il carico acuto di iodio non sia in grado di indurre turbe della funzione tiroidea clinicamente rilevanti. Tuttavia, la notevole prevalenza di tireopatie gozzigene o autoimmuni nella nostra popolazione è causa di frequente evoluzione verso stati di ipertiroidismo subclinico, con conseguente incremento del rischio cardiologico, particolarmente di tipo aritmico. Riteniamo quindi

raccomandabile lo studio della funzione tiroidea (dosaggio TSH) in tutti i pazienti eligibili all'esame coronarografico. L'identificazione di tireopatie preesistenti potrà consentire la programmazione di follow-up endocrinologici mirati, ottimizzando il management clinico di una popolazione per definizione critica.

## E47

### INCIDENZA DI NEFROPATIA DA CONTRASTO IN UNA POPOLAZIONE CONSECUTIVA DI PAZIENTI SOTTOPOSTI A PROCEDURE INTERVENTISTICHE: RISULTATI DI UN REGISTRO MONOCENTRICO

Gaetano Seletti (a)

(a) Laboratorio Emodinamica Centro Cardiologico Monzino

**Premessa.** La nefropatia da contrasto, denominata convenzionalmente CIN, è una potenziale conseguenza di esami angiografici e si associa a più alta incidenza di mortalità nel medio-lungo termine. Tale complicanza è stata osservata più frequentemente in presenza di indici di funzione renale già basamente alterati (creatinina > 1.5 mg/dl), diabete mellito, quantità di contrasto somministrate >150/200 ml., somministrazioni ripetute di mezzo di contrasto entro 48 ore, mieloma multiplo e classe funzionale NYHA III-IV.

**Scopo del nostro studio** è stato quello di valutare la correlazione tra quantità di mezzo di contrasto utilizzato ed incidenza di CIN in una popolazione consecutiva, non selezionata, di pazienti sottoposti nel periodo 1 marzo/ 30 aprile 2008, a procedure diagnostiche ed interventistiche coronariche.

**Metodi.** Abbiamo arruolato 100 pazienti consecutivi e monitorato la quantità di contrasto somministrata in ogni paziente, insieme ai maggiori fattori di rischio cardiovascolare.

Per ciascun paziente abbiamo considerato il valore di creatinina basale e proceduto al calcolo della filtrazione glomerulare secondo la formula di Cockcroft-Gould al fine di individuare la categoria a più alto rischio di incidenza di CIN dopo somministrazione di contrasto. Abbiamo inoltre suddiviso la popolazione in 2 gruppi in funzione della presenza di diabete mellito (DM=33 pz., NDM= 67 pz.), risultati sovrapponibili per età e fattori di rischio cardiovascolari: non abbiamo osservato differenze significative nella quantità di contrasto utilizzata tra DM e NDM. Nelle 24-48-96 ore successive alla procedura angiografica 15 (15%) pazienti [7 DM (21%), 8 NDM (12%)], che avevano ricevuto una quantità media di contrasto pari a 374±141 ml, hanno sviluppato IRA con valori medi di creatinina picco (1.6±0.45 mg/dl). Il monitoraggio degli indici di funzionalità renale ha evidenziato, pur in assenza di differenze basali pre-procedura (creatinina 1.1 ± 0.38 mg/dl nei D vs. 1.09 ± 0.21 mg/dl nei NDM, p = 0.79), una tendenza al peggioramento della creatinina a partire da 48h fino a 96h post procedura (1.28±0.54/1.68±0.64/1.57±0.80 mg/dl nei DM vs. 1.03±0.21/0.96±0.23/1.04±0.29 mg/dl nei NDM, p= 0.5/0.005/0.075) nei pazienti diabetici.

**Conclusioni.** Lo studio dimostra una più alta incidenza di CIN in pazienti diabetici sottoposti ad esami angiografici. Le alterazioni di funzionalità renale appaiono più evidenti a partire da 48h post-procedura e pertanto risulta necessario un prolungato monitoraggio laboratoristico e clinico dei pazienti. L'esito dello studio elaborato e realizzato dagli infermieri, ha portato all'utilizzo sistematico e non più discrezionale dell'idratazione pre e post procedurale nei pazienti con valori di creatinemia oltre i limiti. Inoltre, viene differenziato il tipo di mezzo di contrasto ed utilizzato quello di maggior costo solo in caso di allergie o in presenza di valori elevati di creatinemia riducendo, anche se in minima parte, i costi di budget del laboratorio.

## E48

### LA TERAPIA CRONICA CON STATINE NON PROTEGGE DALL'INSORGENZA DI NEFROPATIA DA MEZZO DI CONTRASTO IN PAZIENTI CON RIDOTTA FUNZIONE RENALE SOTTOPOSTI A CORONAROGRAFIA E/O ANGIOPLASTICA CORONARICA

Sergio Iorio (a), Giuseppe De Luca (a), Livio Giuliani (a), Luca Venegoni (a), Elena Franchi (a), Lorena Ferrarotti (a), Matteo Santagostino (a), Gioel Gabrio Secco (a), Ettore Cassetti (a), Paolo Marino (a)

(a) Clinica Cardiologica Azienda Ospedaliero-Universitaria Maggiore della Carità di Novara

**Introduzione.** La nefropatia da mezzo di contrasto (NMC) è una complicanza possibile dopo coronarografia e/o angioplastica coronarica (PTCA) soprattutto nei pazienti con ridotta funzione renale, con un'incidenza compresa tra il 5 e il 20% secondo le casistiche. Dati contrastanti sono stati osservati sull'effetto protettivo delle statine nei confronti di questa complicanza. Pertanto lo scopo del presente studio è di valutare se il trattamento cronico con statine riduce la NMC in pazienti con ridotta funzione renale sottoposti a coronarografia e/o PTCA.

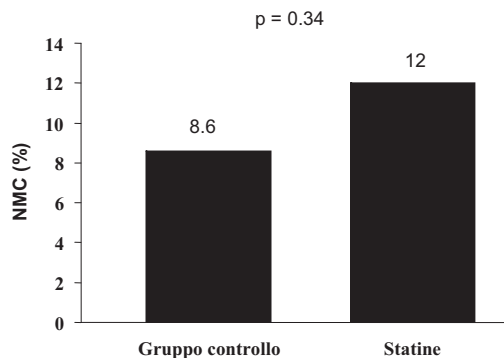
**Metodi.** Abbiamo valutato l'insorgenza di NMC in una serie consecutiva di 288 pazienti con clearance della creatinina ≤60 ml/min calcolata con la formula di Cockcroft-Gault, sottoposti presso il nostro centro ad esame coronarografico e/o PTCA. Il controllo della creatinemia è stato eseguito a 24 e 48 ore dall'esame angiografico. L'insorgenza di NMC è stata definita come aumento della creatinemia ≥0,5 mg/dl e/o ≥25% rispetto al basale. L'ANOVA e il test Chi Square sono stati utilizzati per analizzare variabili continue e categoriche, rispettivamente. La relazione tra statine ed il rischio di NMC è stata valutata dopo correzione per i fattori clinici e demografici correlati all'utilizzo di statine. Tali variabili venivano aggiunte in blocco nel modello di analisi multivariata (regressione logistica).

**Risultati.** Dei 288 pazienti, 125 (43.4%) assumevano statine al momento dell'esame coronarografico. I pazienti con statine presentavano una maggiore incidenza di pregresso infarto miocardico, familiarità per CAD, pregressa PTCA e CABG, precedenti cerebrovascolari, e quindi più spesso

trattati con nitrati, beta-bloccanti, ASA, Clopidogrel o Ticlopidina ed ACE inibitori. Le statine non riducevano il rischio di NMC (12% vs 8.6%, p = 0.34 - Figura 1), anche dopo correzione per i fattori di base confondenti (OR [95% CI] = 1.21 [0.37-4.0], p = 0.75).

**Conclusioni.** Il nostro studio mostra che l'assunzione cronica di statine non ha alcun effetto protettivo sulla NMC. Studi randomizzati sono certamente necessari per poter trarre conclusioni definitive su tale argomento.

Figura 1



## E49

### BNP AND hsCRP LEVELS IN HIGH RISK PATIENTS WITH ACUTE CORONARY SYNDROME TREATED WITH PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTION: DIFFERENCES IN PATIENTS WITH SINGLE VESSEL AND MULTIVESSEL DISEASE

Alessandro Lupi (a), Simona Ferraro (a), Lidia Rossi (a), Roberta Rosso (a), Matteo Santagostino (a), Andrea Campi (a), Mara Sansa (a), Angelo Sante Bongo (a)

(a) Cardiologia Ospedaliera, Azienda Ospedaliera Universitaria Maggiore della Carità, Novara

**Background.** Several studies have investigated the transient increase in plasma B-type natriuretic peptide (BNP) levels following Percutaneous Coronary Intervention (PCI) with single point sampling. No data are available, however, about the kinetics of BNP release after PCI and the relationship between BNP and inflammation in the setting of PCI.

**Aim of the study.** To evaluate the kinetics of BNP and hsCRP after PCI.

**Methods.** 40 patients (63±12 years, 28 male), with acute coronary syndrome with increased troponin I levels underwent single vessel PCI receiving abciximab as adjunctive therapy. BNP levels (Siemens-ADVIA Centaur, ref. limit 100 pg/ml) were measured before (0h), at 6h and at 48h after PCI. HsCRP levels were measured at 0h and 48 h from PCI (Siemens-ADVIA Centaur).

**Results.** The median values for BNP (25th-95th percentiles) levels at 0h, 6h and 48h after PCI were respectively 81.7pg/ml (29.7-585.3pg/ml), 96.5 pg/ml (49.9-661.2 pg/ml) and 95.9 pg/ml (51-598.5 pg/ml). Only after logarithmic conversion a significant increase was observed from basal BNP levels to 6h levels (p=0.0008). Finally, BNP basal and 6h levels correlate with time from onset symptoms (p=0.015 r=0.47 and p=0.033 r=0.4) only in patients evaluated within 24h from symptom onset. HsCRP levels rose significantly following PCI (p=0.001). BNP and hsCRP increases from 0 to 48h correlated significantly (p<0.000001). Baseline LVEF% correlated significantly with BNP at baseline and at 48 h (p=0.02, r=-0.4 for both) but not with the related increase.

Stratifying the analysis according to the presence of single vessel (G1) and multivessel coronary disease (G2), in G2 a significant difference in the increase of BNP levels in the time window 0-48h was observed (p=0.01), while no significant difference in hsCRP increase were evident in both G1 and G2. No differences were observed either between BNP levels measured in patients admitted within 24h and admitted within 72h, or in BNP increase.

**Conclusions.** In the population studied, BNP levels appeared significantly higher following PCI only after log-conversion. The strong correlation of BNP and hsCRP increase could be related to the same event: necrosis causing the release of BNP and enhancing inflammatory responses. Finally, the greater increase in BNP levels in patients with multivessel disease, without corresponding difference in hsCRP levels, suggests that BNP could be released in such pts in response to a greater amount of pre- and periprocedural ischemia with transient impairment of left ventricular function but minor effects on the inflammation cascade.

## E50

### INCIDENZA DI COMPLICANZE EMORRAGICHE DOPO PROCEDURE INTERVENTISTICHE CORONARICHE IN PAZIENTI AFFETTI DA SINDROME CORONARICA ACUTA

Cristian Murgia (a), Marco Melis (a), Roberta Montisci (a), Massimo Ruscazio (a), Giorgio Lai (a), Mauro Cadeddu (a), Gianfranco De Candia (a), Raimondo Pirisi (a), Luigi Meloni (a)

(a) Clinica Cardiologica, Ospedale San Giovanni di Dio, Università degli Studi di Cagliari

**Premessa.** Le complicanze emorragiche rappresentano la più frequente complicanza non ischemica nei pazienti affetti da sindrome coronarica acuta

(SCA). L'utilizzo dell'angiografia coronarica per la diagnostica e la terapia della SCA associata alla terapia antitrombotica rappresentano dei potenziali rischi per la comparsa di sanguinamenti.

Esistono diverse definizioni per identificare la gravità di una complicanza emorragica. Questo implica che nell'ambito di una stessa casistica si possono osservare differenti tassi di complicanze emorragiche in base alle diverse definizioni utilizzate, rendendo spesso difficile confrontare l'incidenza delle emorragie nei vari studi. Scopo del nostro studio è stato quello di stratificare il rischio di sanguinamento e quindi valutarne l'incidenza in una popolazione di pazienti con SCA, sottoposti a cateterismo cardiaco diagnostico e a procedura interventistica coronarica (PCI).

**Materiali e metodi.** Abbiamo effettuato uno studio retrospettivo su 414 pazienti consecutivi ricoverati presso il nostro reparto per SCA dal 1 settembre 2006 al 30 ottobre 2007, sottoposti a coronarografia ed eventuale PCI secondo le indicazioni delle attuali linee guida. Sono stati esclusi dall'analisi 122 pazienti dei quali non erano disponibili dati ematochimici dopo il cateterismo per exitus o per trasferimento urgente in altra struttura dotata di cardiocirurgia. Quindi 292 pazienti sono stati considerati per l'analisi (211 uomini; età media 65.7±12.4 anni). Tutti i dati clinici e laboratoristici sono stati ricavati da un database elettronico clinico aggiornato costantemente attraverso la consultazione delle cartelle cliniche cartacee. Per la diagnosi, la definizione e la gravità degli eventi emorragici è stata utilizzata la classificazione TIMI: 1) Emorragie maggiori: emorragia intracranica o una riduzione dell'emoglobina  $\geq 5$  g/dl; 2) Emorragie minori: una riduzione dell'emoglobina  $< 5$  e  $\geq 3$  g/dl; 3) Emorragie minime: una riduzione dell'emoglobina  $< 3$  g/dl. È stato inoltre valutato l'eventuale ricorso all'emotrasfusione. È stata effettuata un'analisi univariata per identificare associazioni tra le caratteristiche cliniche dei pazienti, il filtrato glomerulare, la terapia farmacologica pre-cateterismo, le variabili dipendenti dalla procedura interventistica.

**Risultati.** Un evento emorragico si è verificato nel 24,3% (71 su 292 pz) della popolazione esaminata. In base ai criteri TIMI si sono verificate 4 emorragie maggiori (1,4%), 14 emorragie minori (4,8%) e 53 emorragie minime (18,1). Solo 13 pz hanno richiesto emotrasfusione (4,5%).

All'analisi univariata sono risultate essere associate significativamente alla comparsa di emorragia post cateterismo: l'età ( $p=0,012$ ), un basso peso corporeo ( $p=0,04$ ), la riduzione del filtrato glomerulare ( $p=0,024$ ), la somministrazione di un secondo bolo eparinico ( $p=0,051$ ) e l'approccio femorale alla PCI ( $p=0,05$ ). All'analisi multivariata solo l'età è risultata essere fattore predittivo indipendente di complicanze emorragiche ( $p=0,013$ ).

**Conclusioni.** Nella nostra popolazione l'incidenza di eventi emorragici è stata del 24,3%, ma solo 1,4% sono risultati eventi emorragici maggiori, con un'incidenza inferiore a quella evidenziata nei grandi studi osservazionali. Gli eventi emorragici sono risultati più frequenti nei pazienti con età avanzata, di basso peso corporeo e con riduzione del filtrato glomerulare, pertanto in questa popolazione l'esecuzione della coronarografia mediante approccio radiale, sembra più indicata.

## E51

### ELETTROCATETERI DA DEFIBRILLAZIONE MALFUNZIONANTI: RISULTATI E COMPLICANZE DELLA RIMOZIONE TRANSVENOSA IN UN CENTRO CON ESPERIENZA PLURIENNALE

Ezio Soldati (a), Raffaele De Lucia (a), Luca Segreti (a), Giuseppe Arena (a), Gianluca Solarino (a), Giulio Zucchelli (a), Andrea Di Cori (a), Domenico Sergi (b), Francesco Bandera (a), Maria Grazia Bongiorno (a), Mario Marzilli (a)

(a) Dipartimento CardioToracico, Unità di Aritmologia, Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana, (b) Università degli studi di Roma Tor Vergata, UO Cardiologia, PTV

**Background.** È tuttora una questione dibattuta come gestire gli Elettrocateri da Defibrillazione (ECD) malfunzionanti. L'aumento del numero di impianti e l'insoddisfacente affidabilità di alcuni modelli di ECD rende di grande attualità questo argomento. La scelta se abbandonare ECD malfunzionanti o rimuoverli è influenzata dalla valutazione del rapporto rischio/beneficio delle due differenti opzioni terapeutiche. La disponibilità di tecniche di rimozione transvenosa altamente efficaci e sicure potrebbe espandere le indicazioni alla rimozione alla maggioranza degli ECD con tali caratteristiche. Riportiamo di seguito l'esperienza del nostro Centro nella rimozione di ECD malfunzionanti.

**Materiali e metodi.** Dal gennaio 1997 al maggio 2008 presso il nostro Centro sono stati sottoposti a rimozione transvenosa 282 ECD. Tra questi 51 (48 ventricolari e 3 cavali, periodo medio d'impianto 50±31 mesi, range 1-123 mesi), impiantati in 43 pazienti (32 M, età media 50±17 anni, range 8-77 anni) presentavano indicazione alla rimozione II-d (elettrocaterete pericoloso per forma o malfunzione, 10 ECD), II-g (elettrocaterete disfunzionante in paziente giovane, 40 ECD) e II-f (lesione traumatica nella sede di ingresso del ECD, il quale potrebbe interferire con la ricostruzione locale, 1 ECD). La procedura di rimozione è stata eseguita utilizzando la tecnica di dilatazione meccanica dal sito di inserzione venosa con dilatatori in polipropilene (Cook Vascular, Leechburg, PA, USA); l'approccio Transfemorale (TF) o Transgiugulare (TG) utilizzando ulteriori dispositivi intravascolari è stato usato in caso di ECD intravascolari o quando la rimozione dal sito di inserzione venosa risultava difficile o rischiosa.

**Risultati.** Tutti i 51 ECD sono stati rimossi totalmente con successo. In 4 ECD (7,8%) la trazione manuale è risultata efficace, mentre la dilatazione meccanica ha consentito di rimuovere 42 ECD (82,4%). L'approccio TG è stato necessario per completare l'estrazione nei restanti 5 ECD (9,8%). Non si sono verificate complicanze di rilievo.

**Conclusioni.** I nostri risultati suggeriscono che in Centri dotati di sufficiente esperienza la rimozione transvenosa di ECD malfunzionanti può essere eseguita con altissima efficacia e relativa sicurezza. Tale esperienza induce a considerare l'ampliamento delle indicazioni alla rimozione, alla maggioranza degli ECD malfunzionanti abbandonati o da abbandonare.

## E52

### PCI CON IMPIANTO DI STENT NEI BY-PASS AORTO-CORONARICI CON GRAFT VENOSI. L'IMPORTANZA DEL FENOMENO DEL NO-REFLOW NEI RISULTATI IMMEDIATI ED A DISTANZA

Riccardo Morgagni (a), Eugenio Martuscelli (a), Fabrizio Clementi (a), Marco Di Luozzo (a), Gaetano Chiricolo (a), Enrica Mariano (a), Francesco Versaci (a), Ilaria Cazzoli (a), Francesco Pizzuto (a), Francesco Romeo (a)

(a) Cardiologia Policlinico Tor Vergata Roma

**Introduzione.** Il 50% dei graft venosi con vena safena a 10 anni dall'intervento risulta diffusamente malato e/o occluso. La rivascularizzazione percutanea della malattia del by-pass venoso con impianto di STENT è attualmente la metodica di scelta. Un limite della PCI su graft venoso è la comparsa del fenomeno del no-reflow nonostante l'utilizzo dei sistemi di protezione distale e la somministrazione di una terapia medica ottimale.

**Scopo dello studio.** Verificare l'importanza del no-reflow nel condizionare i risultati immediati ed a distanza.

**Materiali e metodi.** La nostra casistica comprende 56 pazienti sottoposti elettivamente a PCI con STENT su graft venoso. L'età media era 69,92 anni. La popolazione esaminata presentava un totale 157 graft venosi, 64 venivano trattati con PCI. Il follow-up medio è stato di 11 mesi, effettuato mediante visite ambulatoriali o interviste telefoniche e studio angiografico. I pazienti sono stati divisi in due gruppi: gruppo 1 presenza di no-reflow phenomenon (se il flusso nel vaso trattato era inferiore o uguale a TIMI 2 nonostante una dilatazione efficace e l'assenza di complicanze meccaniche quali dissezione, spasmo o embolizzazione angiograficamente evidente al termine della procedura); gruppo II assenza di no-reflow phenomenon, in questi pazienti si otteneva un flusso TIMI 3 a valle al termine della procedura. Verranno quindi di seguito presentati i dati relativi al follow-up clinico, essendo attualmente in corso la valutazione angiografica dei pazienti.

**Risultati.** La PCI con impianto di STENT è stata ottenuta nel 100% dei pazienti del gruppo 1 e nel 100% del gruppo 2. Il primo gruppo (no reflow) comprende 8 pazienti dei quali 5 (62,50%) presentavano rialzo dei markers per necrosi periprocedurale; 3 pazienti (37,50%) sono stati nuovamente sottoposti a rivascularizzazione percutanea sullo stesso graft entro un anno, mentre un paziente sintomatico per angina da sforzo è stato sottoposto a PCI su vaso nativo. I rimanenti 4 sono attualmente asintomatici. Il secondo gruppo (flusso normale) comprende 48 pazienti: 10 (20,80%) hanno avuto rialzo dei markers di miocardiocitonecrosi; 7 (14,58%) pazienti sono stati nuovamente ricoverati, di questi 4 per nuova PCI sullo stesso graft, 2 su altro graft, 1 su coronaria nativa. I restanti 41 pazienti sono attualmente asintomatici. L'analisi statistica ha mostrato valori significativi ( $p<0,05$ ) tra il gruppo uno ed il gruppo due sia per l'incidenza di necrosi periprocedurale (62,50% vs 20,80%), sia per l'incidenza di MACE, sia per l'incidenza di nuove vascularizzazioni (37,50% vs 14,58%).

**Conclusioni.** Il nostro studio mostra che la PCI del graft venoso può essere ottenuta con alto successo procedurale, non dissimile da quello che si ottiene nel trattamento delle arterie coronarie native. I nostri dati evidenziano l'importanza del verificarsi del fenomeno del no-reflow sia nei risultati immediati (aumento dell'incidenza di necrosi periprocedurale), sia nei risultati a distanza (aumento della percentuale di rivascularizzazione).

## E53

### EXPLORATIVE STUDY EVALUATING USE OF DRUG-ELUTING STENT FOR THE TREATMENT OF CORONARY LESIONS AMONG ELDERLY PATIENTS: INSIGHTS FROM THE PRODES (PADUA REGISTRY ON DRUG-ELUTING STENT)

Enrico Favaretto (a), Giuseppe Tarantini (a), Massimo Napodano (a), Gianbattista Isabella (a), Marco Panfilì (a), Michela Facchin (a), Chiara Fraccaro (a), Silvia Compagno (a), Gerlando Preti (a), Valeria Gasparetto (a), Diletta Peluso (a), Sabino Iliceto (a), Angelo Ramondo (a)

(a) Division of Cardiology, Department of Cardiac, Thoracic and Vascular Sciences, University of Padova

**Background.** The existing studies have evaluated the effects of Drug-Eluting Stent (DES) implantation for the treatment of very selected patients. The clinical outcome of the use of these devices in an elderly population still remains largely unexplored.

**Methods.** We revisited our prospective registry (PRODES, Padua Registry On Drug-Eluting Stent) in order to explore the clinical outcome among elderly ( $\geq 75$  years old) patients undergoing DES implantation for coronary artery lesions. Major adverse cardiac events (MACE) included death, myocardial infarction, repeat coronary revascularization and stroke.

**Results.** One hundred and sixty patients (aged 78.2±3.4 years, 66.9% male), for a total number of 246 coronary artery lesions, underwent DES implantation at our Institution. Fifty-two (32.5%) patients were affected by diabetes mellitus and 81.9% had hypertension. Mean lesion length was 16.34±8.76 mm, with a mean stent-covered length of 22.5±9.8 mm. During hospital stay, only one patient had an acute thrombosis. At mid term follow-up (mean 11.8±6.9 months) 14 (12.7%) patients experienced a MACE: 3 (2.7%) patients died, 2 (1.8%) patients had cerebrovascular accident; 2



(1.8%) had a myocardial infarction; 6 (5.5%) patients had a target vessel revascularization and 1 (0.9%) had a new percutaneous coronary intervention on a vessel different from the index one.

**Conclusion.** Drug-eluting stent implantation seems to be feasible and associated with a low incidence of MACE at mid term follow up, also in a high-risk and fragile population like the one herein presented.

## E54

### UTILIZZO DI UNO STENT RICOPERTO CON ANTICORPI ANTI-CD34 NEL TRATTAMENTO DELL'INFARTO MIocardICO ACUTO IN PAZIENTI AD ELEVATO RISCHIO EMORRAGICO

Roberto Patrizi (a), Alessandro Sciahbasi (a), Francesco Summaria (a), Ernesto Lioy (a)

(a) U.O.C. Cardiologia, Emodinamica Policlinico Casilino-ASL Roma B  
Anti-hCD34 antibodies coated stents are used with the aim to capture circulating endothelial progenitor cells, that express the antigen CD34. Therefore an endothelium layer over the struts is rapidly obtained, the natural healing is accelerated and the risk of stent thrombosis may be reduced. Aim of this study was to evaluate the safety of this stent in patients (pts) with acute myocardial infarction (AMI) and high bleeding risk, treated with coronary angioplasty (PCI), who may have an inadequate antiplatelet therapy.

**Methods.** In our study we considered a highly selected population including eighteen pts with AMI (three with ST and fifteen without ST elevation) and with a high ( $\geq 10$ ) hemorrhagic risk as defined by a Nicolsky "bleeding risk score". Mean age was  $74 \pm 8$  years; 3 pts were women. In all pts solely stents coated with anti-CD34 antibodies were implanted (1.2 stent/pt), treating only the culprit lesions. All pts had at least one significant coronary stenosis, nine pts (50%) had a multivessel disease; the left anterior descending artery was the target vessel in ten pts (56%). In fourteen pts (78%) PCI was performed through radial and in four pts (22%) through femoral arterial approach. IIb/IIIa glycoprotein inhibitors were used only in three pts (17%). Twelve pts (67%) had anaemia according to WHO criteria. Three pts (17%) had a history of gastrointestinal bleeding in the previous seven days and one of these patients received a blood transfusion before PCI. Four pts (22%) had a neoplastic disease. Three pts (17%) were on chronic oral anticoagulant therapy; one pt had a history of heparin-induced thrombocytopenia. Two pts (11%) were allergic to acetylsalicylic acid (ASA). Two pts (11%) were already scheduled for major surgery. Clinical follow up was performed after thirty days and a telephone follow up after 102±69 days. The primary end point was the cumulative incidence of MACCE (death, myocardial infarction, myocardial revascularization and stroke).

**Results.** No patient died during hospitalization. At thirty day clinical follow up no pt had an adverse event. At the second follow up only one non cardiac death occurred in a pt with an end-stage neoplastic disease, treated for ST elevation AMI. After one month 13 pts (72%) were still on dual antiplatelet therapy with ASA and clopidogrel; two pts (11%) had discontinued both drugs, three pts (17%) had been discharged only with clopidogrel.

**Conclusions.** Endothelial progenitor cell capture stents seem to be safe in pts with AMI and high bleeding risk, in a clinical setting where often it is not possible to administer an adequate long term dual antiplatelet therapy.

## E55

### DANNO RENALE DA MEZZO DI CONTRASTO: RUOLO DEI FATTORI DI RISCHIO E DELLE MODALITÀ PROCEDURALI

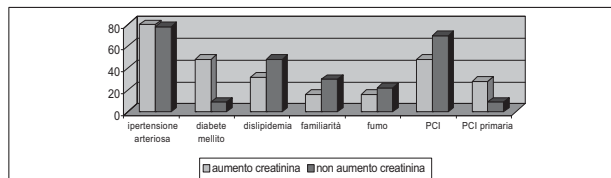
Chiara Ticchi (a), Marina Vellini (a), Cinzia Razzini (a), Roberta Cioè (a), Marianna Sgueglia (a), Francesca Smurra (a), Marco Cesario (a), Francesco Paparoni (a), Lorenzo Santucci (a), Mauro Borzi (a), Francesco Romeo (a)

(a) Università "Tor Vergata", Roma. Cattedra di Cardiologia

**Introduzione.** La nefropatia da mezzo di contrasto (MDC) è causata da danno ischemico della porzione midollare del rene conseguente ad intensa vasocostrizione renale, danno tossico diretto del MDC, danno da radicali liberi dell'ossigeno. La diagnosi di nefropatia da MDC si basa sull'aumento della creatinina sierica entro 48 ore dalla somministrazione del contrasto. Lo sviluppo di una insufficienza renale a più di 72 ore depono per una causa alternativa (embolizzazione ateromatosa, insufficienza pre-renale, sepsi). I pazienti (pz) con insufficienza cardiaca, diabete mellito, disidratazione, in terapia con diuretici o FANS presentano un rischio aumentato di nefropatia da MDC.

**Materiali e metodi.** Sono stati arruolati 48 pz (età media  $68 \pm 44.5$ , 85% uomini) sottoposti a procedura coronarica percutanea in elezione (39 pz) o in urgenza (angioplastica [PCI] primaria; 9 pz). Sono stati valutati i fattori di rischio coronarico (FDR) (diabete mellito, ipertensione arteriosa, dislipidemia, tabagismo e familiarità per cardiopatia ischemica), gli indici di funzionalità renale (azotemia e creatinina) pre e post procedura, gli elettroliti e la frazione di eiezione (FE). Il campione è stato suddiviso in due gruppi: 1- pz con aumento della creatinemia post procedura, 2- pz senza aumento della creatinemia. I pz sono stati sottoposti a idratazione con soluzione salina e acetilcisteina pre e post procedura (in elezione) e post procedura (in urgenza).

**Risultati.** Gli indici di funzionalità renale pre procedura e la FE non mostravano differenze significative nei due gruppi. Una differenza statisticamente significativa è stata osservata solo per il diabete mellito (p 0,02). Una differenza ai limiti della significatività è stata riscontrata per il tipo di procedura (PCI primaria, p:0,07). Non è emersa correlazione tra l'aumento della creatinina post-procedura e il numero di vasi trattati e/o il numero di stent impiantati.



**Conclusioni.** I nostri dati confermano l'importanza di un'adeguata idratazione pre e post-procedurale nella prevenzione della nefropatia da MDC. Il diabete mellito, come riportato in letteratura, è un importante FDR indipendente per lo sviluppo di nefropatia da contrasto. La mancata correlazione tra aumento della creatinina post-procedura e il numero di vasi trattati e/o di stent impiantati è da imputare probabilmente all'esiguità del campione.

## E56

### USO DELLA BIVALIRUDINA VS TERAPIA TRADIZIONALE CON EPARINA IN PAZIENTI AD ALTO RISCHIO SOTTOPOSTI AD ANGIOPLASTICA CORONARICA CON IMPIANTO DI STENT

Luca D'Antonio (a), Giuseppe Patti (a), Rosetta Melfi (a), Annunziata Nusca (a), Miglionico Marco (a), Andrea D'Ambrosio (a), Silvia Caroli (a), Michele Macri (a), Germano Di Sciascio (a)  
(a) Department of Cardiovascular Sciences, Campus Bio-Medico University of Rome, Italy

**Introduzione.** L'uso di un inibitore diretto della trombina, la bivalirudina, in studi randomizzati ha dimostrato, rispetto alla terapia standard con eparina, uguale efficacia antitrombotica e minor rischio di complicanze emorragiche in pazienti a rischio basso ed intermedio sottoposti ad impianto intracoronarico di stent (percutaneous coronary intervention, PCI). Scopo del nostro studio è stato valutare l'efficacia e la sicurezza della bivalirudina in pazienti ad alto rischio ischemico ed emorragico trattati con PCI (pazienti con età >75 anni, insufficienza renale o diabete mellito).

**Metodi.** Un totale di 88 pazienti sono stati prospetticamente arruolati e randomizzati a ricevere durante la procedura bivalirudina (N=44) o eparina e.v. (N=44). In tutti i pazienti sono stati effettuati prelievi ematici prima della procedura e a distanza di 8 e 24 ore, per misurare i livelli di Creatinina chinasi-MB (CK-MB), Troponina I (TnI) ed Emoglobina (Hb). In tutti i pazienti è stata effettuata a 24 ore dall'intervento, al momento della rimozione del bendaggio compressivo in sede inguinale, una valutazione di eventuali ematomi post-procedurali. Endpoint primario di efficacia è stata l'incidenza cumulativa a 30 giorni di eventi cardiovascolari avversi (MACCE): morte cardiaca, infarto miocardico, necessità di nuova rivascolarizzazione del vaso target (TVR), ictus ischemico; endpoint primario di sicurezza è stata l'incidenza post-procedurale di sanguinamenti maggiori o minori.

**Risultati.** L'incidenza di MACCE è stata del 13% nei pazienti randomizzati a bivalirudina vs. 6% nel gruppo eparina (P=0.50). In nessun paziente si è verificata trombosi del catetere guida. Non si sono verificate differenze significative nell'endpoint secondario definito come qualsiasi aumento post-intervento degli indici di miocardiocrosi al di sopra dei limiti di normalità (CK-MB: 25% vs. 29%; P=0.8; TnI: 52% vs. 61%; P=0.5). Nessun paziente nei due bracci ha avuto emorragie maggiori; nel gruppo bivalirudina si è evidenziato un trend di riduzione di complicanze emorragiche minori (5% vs. 18%; P=0.09) ed una riduzione significativa di ematomi >10 cm in sede di accesso vascolare (0% vs. 13%; P=0.034).

**Conclusioni.** In pazienti ad alto rischio sottoposti ad angioplastica coronarica con impianto di stent, l'uso della bivalirudina rispetto alla terapia standard con eparina si associa ad un minor rischio di complicanze emorragiche minori, soprattutto in sede di accesso vascolare. L'incidenza di MACCE sembra essere simile nei 2 gruppi, anche se una valutazione definitiva dell'efficacia della bivalirudina vs eparina sugli eventi cardiovascolari ischemici necessita il completamento dell'arruolamento dello studio.

## E57

### RELAZIONE TRA IL RITARDO DELL'ANGIOPLASTICA PRIMARIA, RISCHIO DEL PAZIENTE CON INFARTO MIocardICO E BENEFICIO SULLA SOPRAVVIVENZA DELL'ANGIOPLASTICA NEI CONFRONTI DELLA TROMBOLISI

Giuseppe Tarantini (a), Nicola Gasparetto (a), Enrico Favaretto (a), Massimo Napodano (a), Michela Facchin (a), Chiara Fraccaro (a), Silvia Compagno (a), Diletta Peluso (a), Valeria Gasparetto (a), Gerlando Preti (a), Renato Razzolini (a), Angelo Ramondo (a), Sabino Iliceto (a)

(a) Dipartimento di Scienze Cardiologiche, Toraciche e Vascolari, Università degli Studi di Padova

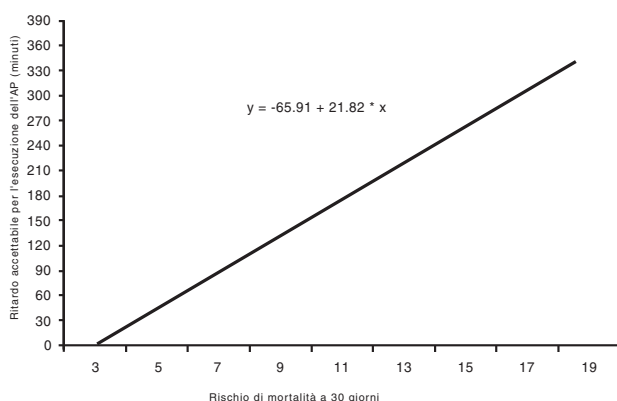
**Presupposti dello studio.** Il beneficio sulla mortalità dell'angioplastica coronarica percutanea primaria (AP) rispetto alla fibrinolisi è rischio e tempo dipendente. Quando il ritardo correlato all'esecuzione dell'AP va oltre i 60 minuti il vantaggio sulla mortalità nell'esecuzione di questa procedura viene annullato. I dati dei registri riportati in letteratura hanno dimostrato che il ritardo accettabile associato all'esecuzione dell'AP dipende dal rischio del paziente. Abbiamo indagato la relazione tra il rischio di mortalità a 30 giorni e il ritardo massimo accettabile correlato all'AP nella scelta della strategia ripercussiva, avvalendoci dei risultati di trial

randomizzati pubblicati in letteratura che confrontano l'AP con la terapia fibrinolitica (solo farmaci fibrino-specifici).

**Metodi.** Nell'analisi abbiamo incluso 14 trial. Lo studio DANAMI-2, costituito da 2 sottostudi, è stato considerato come 2 trial separati. Il rischio di mortalità è stato interpretato come la percentuale della mortalità nel gruppo di controllo (trattati con fibrinolisi). Abbiamo calcolato il ritardo correlato all'AP come la differenza tra la media del tempo precoronarico; il beneficio sulla sopravvivenza dopo AP è stato invece calcolato come la differenza tra la mortalità a 30 giorni dalla fibrinolisi rispetto a quella dopo AP.

**Risultati.** La regressione multipla ha dimostrato che il rischio di mortalità dopo fibrinolisi (coefficiente di regressione 0.96,  $p < 0.001$ ) e il ritardo per l'AP (coefficiente di regressione -0.044,  $p < 0.02$ ) sono indipendentemente correlati con il beneficio della AP sulla sopravvivenza a 30 giorni senza interazione ( $p = 0.6$ ). La figura mostra il ritardo accettabile per l'esecuzione dell'AP che comporta un minor rischio di mortalità a 30 giorni in rapporto ai differenti rischi dei pazienti con infarto miocardico acuto con soprassollamento del tratto ST (IMA).

**Conclusioni.** Il rischio di mortalità dei pazienti con IMA modifica il ritardo accettabile nella scelta della strategia ripercussiva. In pazienti ad alto rischio la scelta dell'AP in alternativa alla fibrinolisi (con agenti fibrino-specifici) è correlato ad una migliore sopravvivenza a 30 giorni anche con ritardi maggiori di 60 minuti.



## E58

### OUTCOMES AFTER ENDOVASCULAR AORTIC REPAIR OF ABDOMINAL AORTIC ANEURYSMS IN ELDERLY PATIENTS

Claudia D'Andrea (a), Federico Piscione (a), Gabriele Iannelli (b), Luigi Di Tommaso (b), Roberta De Rosa (a), Carolina D'Anna (a), Massimo Chiariello (a)

(a) Department of Cardiology, "Federico II" University of Naples, Italy,

(b) Department of Cardiac Surgery, "Federico II" University of Naples, Italy

**Objectives.** Endovascular aortic aneurysm repair (EVAR) is an increasingly popular treatment option for patients with abdominal aortic aneurysms (AAA). Elderly patients, as a subgroup, may stand to benefit the most by EVAR. The purpose of this study is to review operative results and durability of EVAR in elderly patients.

**Methods.** From January 2000 to April 2008, 170 patients (165 men and 5 women; mean age 75.3 years; range 54-85) with abdominal aortic aneurysm underwent endovascular treatment. A subgroup of 40 patients aged  $\geq 75$  years was selected. Stent grafts were sized by CT and angiography-based measurements. Results were continuously assessed using contrast-enhanced CT two weeks, six and 12 months after discharge and every year after. We studied perioperative rates of death and complications, long-term outcome, and reinterventions after aortic abdominal aneurysm in elderly patients.

**Results.** Follow-up range was 2-98 months. The technical implant success rate was 100%. Intraprocedural death was 0%. Conversions to open surgical repair were 0%. Paraplegia, reintervention for bleeding, repair of infected graft, renal failure requiring dialysis and post implantation syndrome were 0%. Mid-term mortality was 5% (2 pts). Late mortality related EVAR was 0%. There were 7 subsequent deaths (17.5%), the most common cause being associated with oncologic diseases. Late EVAR-related complications were encountered in 1 patient (2.5%): 1 late migration requiring secondary procedure.

**Conclusions.** Endovascular treatment for abdominal aortic aneurysm results safe and effective and represents a valid alternative to conventional open surgery in elderly patients.

## E59

### INFLUENCE OF OCCLUSION DURATION IN SUCCESSFUL RECANALIZATION OF CHRONIC TOTAL OCCLUSION

Luca Costanzo (a), Salvatore D. Tomasello (a), Giombattista Barrano (a), Davide Capodanno (a), Francesco Marzà (a), Corrado Tamburino (a), Alfredo R. Galassi (a)

(a) Ospedale Ferrarotto, Università di Catania, Catania

**Background.** Successful revascularization of chronic total occlusion (CTO) has been reported to be associated with a favourable long-term outcome,

reducing the need for coronary artery bypass surgery and improving symptoms. The success rate of this procedure, however, is still between 70% and 90% in most reported series. Recently long duration of occlusion has been considered to be a predictor of procedural failure.

**Aim of the study.** It was to assess the value of occlusion duration and its relation to angiographic outcome in patients undergoing to revascularization of a CTO.

**Methods and Results.** Since October 2005 to May 2008, 139 patients with 145 CTO lesions in main coronary artery were treated in our institute. Duration of the occlusion was indeterminate in 60 lesions and known in the remaining 85 lesions (mean value of  $40,69 \pm 54,27$  months) with two levels of certainty as specified by recent consensus document of EURO CTO club: a) Certain, angiographically confirmed, when a previous angiogram showed the presence of TIMI 0 flow for  $\geq 3$  months prior to the planned procedure; b) Likely, clinically confirmed, when there was objective evidence of an acute myocardial infarction in the territory of the occluded artery without other possible culprit arteries  $\geq 3$  months before the current angiogram. Patients with known occlusion duration were divided in tertiles, according to time of occlusion: group 1  $< 9$  months (28 pts, mean age  $62,86 \pm 9,43$  year), group 2 from 9 to 37 months (28 pts, mean age  $62,57 \pm 11,41$  year), group 3  $> 37$  months (29 pts, mean age  $64,79 \pm 0,93$  year). No differences were observed among patients group regarding distribution of risk factors, clinical and angiographic characteristics (all,  $p = NS$ ). Procedural success was obtained in 21/28 patients (75%) in group 1, in 22/28 patients (78,5%) of group 2, and in 26/29 patients (89,7%) of group 3 (all,  $p = NS$ ). According to duration of occlusion dated procedures were equally distributed among the three tertiles, confirming no bias related to "learning curve". Peri-procedural, in hospital, as well as 8-month follow-up major adverse cardiovascular events (MACE) were similar among the three groups of patients (all,  $p = NS$ ).

**Conclusions.** Thus, duration of occlusion in a CTO, does not seem to be related to procedural success. Peri-procedural, in-hospital and 8-month MACE were similar, irrespective of duration of occlusion.

## E60

### OUTCOME AFTER ENDOVASCULAR AORTIC REPAIR (EVAR) IN SMALL AND LARGE ABDOMINAL AORTIC ANEURYSMS

Claudia D'Andrea (a), Federico Piscione (a), Gabriele Iannelli (b), Luigi Di Tommaso (b), Raffaele Piccolo (a), Roberta De Rosa (a), Giovanna Sarno (a), Massimo Chiariello (a)

(a) Department of Cardiology, "Federico II" University of Naples, Italy,

(b) Department of Cardiac Surgery, "Federico II" University of Naples, Italy

**Background and aims.** We studied intraoperative rates of death and complications, long-term outcome, and reinterventions comparing the results of endovascular repair (EVAR) in large and small (diameter  $< 5.5$  cm) abdominal aortic aneurysms (AAA).

**Methods.** From January 2000 to April 2008, 170 patients (165 men and 5 women; mean age 75.3 years; range 54-85) with abdominal aortic aneurysm underwent endovascular treatment. We identified and compared two subgroup of patients: Group A: 62 patients with small (diameter  $< 5.5$  cm) abdominal aortic aneurysms AND Group B: 108 patients with large (diameter  $> 5.5$  cm) abdominal aortic aneurysms. Follow-up range was 2-98 months, until march 2008. Outcomes considered were: risk of death (intraoperative, aneurysm-related), ruptures, and complications (conversion, reintervention).

**Results.** The technical implant success rate was 100% and intraprocedural death was 0% in both group. Mid-term mortality was 1,6% (1 pts) in group A and 0,9% (1 pts) in group B ( $P = 0,38$ ; NS). Late mortality related EVAR was 0% in both group. Conversions to open surgical repair were 0%. In Group A there were not EVAR-related complications and in Group B EVAR-related complications were encountered in 2 patients (1,8%): 1 endoleak (type I) and 1 late migration, that required secondary procedures ( $P = 0,021$ ). Paraplegia was 0%, reintervention for bleeding was 0% and repair of infected graft was 0% in group A and B. There were 5 subsequent deaths in group A and 16 subsequent deaths in group B non EVAR-related (the most common cause being associated with oncologic diseases).

**Conclusions.** Comparing the results of endovascular repair (EVAR) in large and small abdominal aortic aneurysms, we observed that there are differences in rate of complications and reinterventions: EVAR in small versus large AAA is associated with lower EVAR-related complications, but this difference is not statistically significant.

## E61

### HISTOPATHOLOGIC ANALYSIS OF CORONARY THROMBI REMOVED BY THROMBECTOMY DURING PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTION: A CASE REPORT

Giorgio Lai (a), Maria Letizia Lai (a), Fabio Cadeddu (a), Raimondo Pirisi (a), Luigi Meloni (a)

(a) Dept. Cardiovascular and Neurological Sciences and Institute of Pathological Anatomy, Univ. Cagliari

A 59 year-old woman with multiple coronary risk factors was admitted to a community hospital for inferior ST elevation myocardial infarction (STEMI) 90 minutes after the onset of typical chest pain. The patient was promptly treated with aspirin 250 mg and IV bolus of tenecteplase (9000 U) followed by unfractionated heparin (IV bolus and infusion). Following failure of fibrinolytic treatment, the patient was transferred to our Centre for a rescue coronary angioplasty. Coronary angiography was performed five hours after attempted fibrinolysis and showed a dominant circumflex artery occluded in the proximal tract. Thrombectomy was performed twice by means of the Pronto system and multiple specimens retrieved. At angiographic control,

the coronary vessel was successfully recanalized with a residual stenosis. Immediately subsequent to intervention, an abrupt reocclusion of the circumflex artery was manifested. Treatment with abciximab was promptly started with repeated thrombectomy leading to the recovery of a brownish-coloured friable thrombus. Implantation of a stent was rapidly performed. Microscopic analysis of the aspirate obtained on occasion of the first coronary occlusion (failed fibrinolysis) revealed a thrombus featuring large numbers of granulocytes, platelet aggregates, cholesterol crystals and a small area of deposit of hemosiderin suggesting a ruptured plaque with intraplaque hemorrhage. Moreover, granulocytes with karyorrhexis, endothelial cells detected by immunostain with anti-CD 34 antibody, and vascular smooth muscle cells detected by immunostain with anti-smooth muscle alpha-actin antibody were also revealed. On the contrary, histopathologic analysis of the second aspirate (acute reocclusion) identified a platelet-rich-thrombus with moderate amounts of intact granulocytes.

These findings confirm the capacity of ex vivo histopathologic analysis of intracoronary thrombus removed by thrombectomy from patients with acute STEMI, to distinguish reliably between old and fresh thrombus.

## E62

### SIGNIFICANCE OF ADMISSION CARDIAC TROPONIN T IN ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION MANAGED WITH EMERGENCY ANGIOPLASTY

Italo Porto (a), Francesco Burzotta (a), Marta Brancati (a), Carlo Trani (a), Antonella Lombardo (a), Enrico Romagnoli (a), Giampaolo Niccoli (a), Antonio Maria Leone (a), Luigi Natale (a), Luigi Marzio Biasucci (a), Filippo Crea (a)

(a) Dipartimento di Medicina Cardiovascolare, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma

**Objectives.** We speculated that elevated admission cardiac Troponin T (cTnT) could predict worse microvascular function in ST-elevation myocardial infarction (STEMI) who are managed with emergency percutaneous coronary intervention (PCI).

**Methods.** In 27 patients with STEMI we obtained admission cTnT, angiography at the time of intervention, and cardiovascular magnetic resonance (CMR) after 3 days.

**Results.** Elevated admission cTnT was associated with a higher corrected TIMI frame count ( $p=0.04$ ) and with a worse myocardial blush grade at the end of the procedure (albeit not significantly,  $p=0.069$ ), indicating a higher degree of microvascular obstruction. This was confirmed by its correlation with the size of perfusion defect seen at first pass CMR ( $\rho=0.42$ ,  $p=0.028$ ). In contrast, admission cTnT did not correlate with the amount of muscle necrosis as seen by delayed enhancement CMR ( $\rho=0.12$ ,  $p=0.55$ ).

**Conclusions.** Our results support a strategy of obtaining cTnT levels in the emergency department for patients who are to undergo emergency percutaneous intervention, as cTnT might provide the interventionalist with useful information for selecting additional therapies that benefit coronary microcirculation.

## E63

### DIFFERENCES BETWEEN PREDICTORS OF RESTENOSIS AND MORTALITY IN LEFT MAIN STENTING WITH DRUG ELUTING STENTS

Jacopo Andrea Oreglia (a), Andrea Pavei (a), Guillaume Martin (a), Petr Tousek (a), Bruno Farah (a), Jean Fajadet (a)

(a) Clinique Pasteur Toulouse France

**Background.** Percutaneous coronary intervention (PCI) with drug eluting stents (DES) seems to be the most interesting alternative to surgery for left main stenosis (LMS). Nevertheless it carries a not negligible rate of target lesion revascularisation (TLR) and death. Although commonly grouped together in the block of major adverse cardiac events (MACE), the clinical impact of TLR and death are obviously different. The aim of this study was to assess the possible differences in risk patterns between patients who had TLR and patients that died.

**Methods.** 148 consecutive patients with LMS were electively treated with DES at our centre between September 2002 and September 2006.

**Results.** The mean age was  $71 \pm 10$  years, 120 patients (81.1%) were males, 39 (27%) were diabetic and 62 (42%) had renal failure (creatinine clearance  $<60$  mL/min). Mean ejection fraction (EF) was  $63\% \pm 13$ . Eighty-five patients (57.4%) were electively treated with sirolimus-eluting stents, 58 (39.2%) with paclitaxel-eluting stents and 5 (3.4%) with zotarolimus-eluting stents. Procedural success was achieved in 147 patients (99.3%), due to one intraprocedural death. During hospitalization, there were no additional deaths and no patient experienced a Q-wave myocardial infarction (MI). At long-term clinical follow-up (mean  $874 \pm 382$  days) 15 patients (10.1%) had died and 13 patients (8.8%) had TLR. Patients with a poorer survival had a higher incidence of renal failure (66.7% vs. 39.1%,  $p=0.04$ ), a lower EF ( $55\% \pm 14$  vs.  $63\% \pm 13$ ,  $p<0.05$ ) and a higher EuroSCORE ( $7 \pm 3$  vs.  $4.8 \pm 3$ ,  $p<0.05$ ). Independent predictors of mortality were  $EF \leq 55\%$  (OR 3.6, 95% C.I. 1.3-10.1,  $p=0.02$ ) and EuroSCORE  $\geq 6$  (OR 3.9, 95% C.I. 1.1-14.1,  $p=0.04$ ). Patients who had TLR, compared to TLR-free patients were younger ( $64.8 \pm 12.6$  vs.  $71.6 \pm 9.6$  years,  $p<0.05$ ) and had a higher prevalence of distal LMS (92.3% vs. 60.7%,  $p=0.024$ ). Multivariate predictors of TLR were age  $< 64$  years (OR=3.1, 95% CI 1-9.3,  $p=0.042$ ) and the presence of a distal LMS (OR=8.5, 95% CI=1.1-15,  $p=0.041$ ). EF, EuroSCORE and renal impairment were similar in TLR and TLR-free patients. Prevalence of distal LMS and younger age were not associated with mortality.

**Conclusions.** In patients with LMS treated with DES, risk profile associated with mortality is different from the one associated with TLR: death is predicted by low EF and high EuroSCORE, while TLR is predicted by age  $< 64$  years and distal LMS. Predictors of death are not associated to TLR and predictors of TLR are not associated with a higher mortality rate.

## E64

### ORIGINE ANOMALA DELLA CORONARIA DESTRA DAL SEGMENTO MEDIO DELL'ARTERIA DISCENDENTE ANTERIORE IN CORRISPONDENZA DI UNA STENOSI EMOdinamicamente SIGNIFICATIVA

Renato Bianchi (a), Paolo Calabrò (a), Maurizio Cappelli Bigazzi (a), Chiara Sordelli (a), Lucia Riegler (a), Rosalinda Palmieri (a), Enrica Golia (a), Giuseppe Gigantino (a), Carmine Siniscalchi (a), Raffaele Calabrò (a)

(a) Cattedra di Cardiologia-Seconda Univ. Napoli-A.O. Monaldi Napoli

**Introduzione.** L'incidenza delle origini anomale delle arterie coronarie varia tra lo 0.6 ed il 1.3% nelle diverse serie riportate in letteratura. Alcune di queste forme appaiono benigne, mentre altre presentano una prognosi peggiore. Le principali variabilità anatomiche dell'origine dell'arteria coronaria destra descritte in letteratura sono dal seno di Valsalva sinistro, dall'aorta ascendente, dalla arteria polmonare o dal tronco comune della coronaria sinistra.

**Caso clinico.** Riportiamo il caso clinico di un paziente con origine anomala della coronaria destra dal segmento medio del ramo interventricolare anteriore, variante anatomica rara con solo sporadici casi descritti in letteratura. G.P., soggetto maschio di 53 anni, con familiarità positiva per cardiopatia ischemica precoce, forte fumatore da oltre 40 anni, con ipercolesterolemia LDL ed ipertrigliceridemia in trattamento viene alla nostra osservazione per angina tipica. Praticava prova da sforzo e tomoscintigrafia miocardica che evidenziavano una ampia area di ischemia da sforzo in corrispondenza della regione apicale e settale. All'esame coronarografico evidenza di stenosi del 90% al tratto medio-proximale del ramo interventricolare anteriore, coinvolgente l'origine di un ramo di medio calibro con distribuzione tipica della coronaria destra (Fig. 1); il ramo circonflesso, fortemente dominante, risultava indenne. All'aortografia non vi era alcuna visualizzazione dell'origine della coronaria destra dal seno di Valsalva destro (Fig. 2).

Vista la severità della stenosi sul ramo interventricolare anteriore, si procedeva alla rivascularizzazione percutanea. Dopo aver crociato con una guida la stenosi del ramo interventricolare anteriore, e dopo aver posto una guida a protezione del ramo anomalo si procedeva a predilatazione con pallone compliant ed impianto di stent medicato al rilascio di sirolimus con buon risultato angiografico finale e pervietà del ramo anomalo.

**Conclusioni.** L'origine anomala della coronaria destra del ramo interventricolare è un'evenienza molto rara. Meno di 10 casi riportati in letteratura hanno evidenziato l'origine della coronaria destra dall'arteria discendente anteriore, in soli due in particolare originava dal suo segmento medio.

La peculiarità del nostro caso è rappresentata da una concomitante presenza di malattia aterosclerotica ostruttiva lungo il ramo discendente anteriore, proprio in corrispondenza dell'origine del vaso anomalo, trattata con successo mediante impianto di stent.

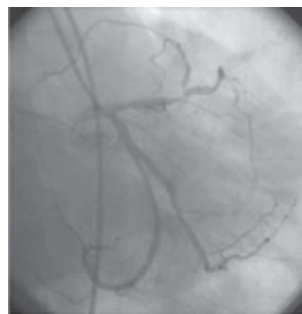


Figura 1

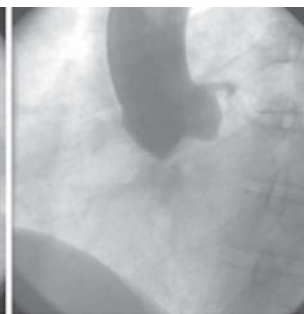


Figura 2

## E65

### ANGIOGRAPHIC IMPROVEMENT IN STEMI REPERFUSION: A SINGLE CENTRE EXPERIENCE

Salvatore Cassese (a), Federico Piscione (a), Plinio Cirillo (a), Salvatore De Rosa (a), Fulvio Furbatto (a), Gennaro Galasso (a), Roberta De Rosa (a), Raffaele Piccolo (a), Massimo Chiariello (a)

(a) Cardiology Department, Federico II University of Naples - Italy

**Background.** Embolization of atherothrombotic material is common during percutaneous coronary intervention (PCI) in acute myocardial infarction (MI). This may lead to distal vessel occlusion resulting in impaired myocardial perfusion, with larger infarct size and increased mortality. Adjunctive or new concept devices for PCI to protect the microcirculation have been recently developed; here we report a single centre angiographic analysis of three different strategies that can be used in ST-elevated myocardial infarction (STEMI) setting in order to counterbalance the risk of suboptimal PCI result coupled to jet thrombotic burden.

**Methods and Results.** The AngioJet® rheolytic thrombectomy catheter (Possis Medical Inc., Minneapolis, MN) has shown to be effective and safe



for thrombus removal. This device aspirates the thrombus by means through high-velocity water jets, utilizing the Venturi effect. Thirty consecutive patients with acute STEMI and angiographic evidence of high thrombus burden were treated at our institution with rheolytic thrombectomy and primary or rescue PCI with stenting: pre PCI mean cTFC (Corrected TIMI frame count) was  $81 \pm 19$ ; post PCI mean cTFC was  $22.3 \pm 4.1$  with a mean  $\Delta$ cTFC (cTFC difference before/after PCI) of  $61.2 \pm 6.06$ , and a high percentage of final Thrombolysis in Myocardial Infarction (TIMI) flow grade 3 (93.3%). MGuard™ stent (InspireMD Corporation, Tel Aviv, Israel) is an ultra-thin polymer mesh sleeve attached to the external surface of the stent that recently received CE mark approval; it has been designed to minimize distal embolization during coronary, renal, carotid and vein graft stenting. We report our institution experience in terms of immediate angiographic results in fifteen consecutive AMI patients that underwent MGuard™ coronary stent deployment during primary or rescue PCI: pre PCI mean TIMI flow grade was  $1.8 \pm 1.2$ ; pre PCI mean cTFC was  $44.8 \pm 37.4$ ; post PCI mean cTFC was  $16.2 \pm 5.8$ , with a mean  $\Delta$ cTFC of  $28.6 \pm 33.9$  and mean final TIMI flow grade of  $2.9 \pm 0.2$ . AMICath® (Cordynamic, Iberhospitex S.A., Barcelona, ES) is an infusible catheter, with side holes that allow to see the distal part of an occluded IRA through selective medium contrast injection or to perform intracoronary drugs administration (e.g. adenosine) in order to prevent or to resolve microcirculation damage that often occurs in lesions with a huge thrombus, such in STEMI lesions. Twenty-nine consecutive patients with STEMI were treated at our institution with this kind of device at the occurrence of post PCI slow/no-re-flow: pre PCI mean TIMI flow grade was  $0.8 \pm 1.2$ ; pre PCI mean cTFC was  $81.9 \pm 29.3$ ; post PCI mean cTFC was  $44.4 \pm 32.03$ , with a mean  $\Delta$ cTFC of  $39.3 \pm 31.8$  and mean final TIMI flow grade of  $2.2 \pm 1.02$ . The partially positive results obtained with this last device, clearly demonstrate that any strategy to prevent distal microembolization is better than any rescue strategy.

**Conclusion.** The immediate angiographic results, linked to these three different strategies, might be closely related to clinical outcome at short and long term follow-up, as previously described, for patient with a high post procedural final TIMI flow grade. Due to the lack of randomization and the relatively small patient sample, further evaluation of results with an increased number of patients and the design of a randomized trial are needed in the near future.

## E66

### PERCUTANEOUS "VALVE-IN-VALVE" IMPLANTATION USING THIRD GENERATION OF COREVALVE DEVICE AFTER HIGH POSITIONING OF THE FIRST PROSTHESIS: A CASE REPORT

Gian Paolo Ussia (a), Marco Barbanti (a), Sebastiano Immè (a), Massimiliano Mulè (a), Marilena Scarabelli (a), Valeria Cammalleri (a), Corrado Tamburino (a)

(a) Division of Cardiology, Ferrarotto Hospital, University of Catania

**Background.** In the last two years percutaneous aortic valve replacement (PAVR) claims everyone's attention as a safe and effective alternative technique to surgery for the treatment of severe aortic stenosis (AS) in patients felt to be unsuitable for surgical management due to high procedural risk. The implantation 18-Fr CoreValve™ prosthesis (CoreValve Inc., Irvine, California) has shown excellent results in terms of device reliability and incidence of procedural complications, but a careful and accurate measurement of the aortic root is mandatory for a correct implantation, taking in account that prostheses repositioning is not possible in case of sub-optimal deploying. Here we report a successful valve-in-valve procedure using two self-expandable CoreValve™ prostheses.

**Case report.** A 85-year-old woman affected by severe AS (mean transvalvular gradient of 52 mmHg, Aortic Valve Area 0.36 cm<sup>2</sup> and left ventricular ejection fraction 60%), in NYHA functional class III, with high surgical risk (Logistic EuroScore 28.27%) referred to our Institute to undergo PAVR. Fifty days before the procedure the patient underwent a percutaneous palliative aortic valvuloplasty with decrease of transvalvular peak-to-peak gradient from 70 mmHg to 35 mmHg. PAVR was performed under fluoroscopic guidance, in local anesthesia and mild sedation. An 18-F introducer was inserted, after the placement of vascular suture-mediated system (Prostar 10-F), in the right femoral artery and a pig tail was positioned in ascending aorta through the left femoral artery. After heparin 5000 IU e.v. administration, aortic valvuloplasty was performed, under right ventricular overdrive pacing (220 bpm), using a Numed 25/60 mm Balloon; then the CoreValve Revalving System (CRS) with a 29 mm prosthesis was positioned across the native valve and deployed. Once the final release was obtained, the aortography showed a severe paravalvular leak due the high position of the prosthesis into the aortic bulb. A new 29 mm CoreValve™ prosthesis was introduced in the left femoral artery, advanced through the aortic arch and positioned across the first prosthesis with the aid of a loop catheter which let the delivery system be aligned with the aortic annulus. After deployment of the second prosthesis in optimal position, a post-dilatation with a Crystal Balloon 28/50 mm was performed to optimize the expansion. The final aortography showed a mild paravalvular leak without hemodynamic compromise and reduction of peak-to-peak gradient from 50 mmHg to 5 mmHg. The transthoracic echocardiogram performed at 24 hours confirmed the good positioning of the device, the mild paravalvular leak and the preservation of the anterior mitral leaflet. The hospitalization was complicated by a pseudo-aneurysm of right femoral artery, successfully treated with surgical reduction. The patient was discharged after 18 days of hospitalization in NYHA functional class I with Aspirin in chronic and Clopidogrel for three months.

**Conclusion.** The impossibility of repositioning the percutaneous valve

represent a serious limit of current devices. Waiting for the next generation of transcatheter aortic valve technologies, which will incorporate innovative device design concepts, lower profile systems, and especially the potential for recovery and repositioning to optimize implantation and placement, the valve-in-valve technique using the third 18-F generation of CoreValve™ appears to be a feasible and safe interventional option.

## E67

### DIFFERENCES IN ATHEROSCLEROTIC PROFILES BETWEEN PATIENTS WITH THORACIC AND ABDOMINAL AORTIC ANEURYSMS

Claudia D'Andrea (a), Federico Piscione (a), Salvatore Cassese (a), Fulvio Furbatto (a), Raffaele Piccolo (a), Roberta De Rosa (a), Adele Pierri (a), Massimo Chiariello (a)

(a) Departments of Cardiology, University "Federico II" of Naples

**Objectives.** We retrospectively studied the differences in atherosclerotic profiles between patients with thoracic aortic aneurysm (TAA) and patients with abdominal aortic aneurysm (AAA).

**Methods.** We studied the clinical records of 194 consecutive patients (30 TAA and 164 AAA) who were admitted to our hospital for repair of aortic aneurysms between January 2000 to April 2008. Clinical variables were compared between patients with TAA and those with AAA.

**Results.** The incidences of coronary artery disease (CAD) (59% vs 50%;  $\chi^2=0.99$ ;  $P=0.31$ ; NS; OR=0.67), male gender (88% vs 82%;  $\chi^2=0.45$ ;  $P=0.5$ ; NS; OR=0.69), smoker (36% vs 13%;  $\chi^2=6.20$ ;  $P=0.0128$ ; OR=0.27), chronic obstructive pulmonary disease (COPD) (35% vs 23%;  $\chi^2=1.65$ ;  $P=0.199$ ; NS; OR=0.56), dyslipidemia (47% vs 30%  $\chi^2=3.16$ ;  $P=0.075$ ; NS; OR=0.56) and diabetes mellitus (40% vs 26%  $\chi^2=1.98$ ;  $P=0.159$ ; NS; OR=0.54) were higher in patients with AAA than in those with TAA. In contrast, the incidence of hypertension (90% vs 73%  $\chi^2=3.91$ ;  $P=0.047$ ; OR=3.30) was higher in patients with TAA than in those with AAA.

**Conclusions.** In conclusion, atherosclerotic profiles seem to be different between patients with TAA and patients with AAA even though larger population need to be screened. These results suggest the possibility that mechanisms underlying the development of aortic aneurysms may differ between TAA and AAA, and, from the perspective of prevention, provides further stimulus for the modification of key risk factors for atherosclerosis.

## E68

### EFFICACIA, UTILITÀ E SICUREZZA DELLA PUNTURA TRANSETTALE DURANTE PROCEDURA DI CHIUSURA PERCUTANEA DI FORAME OVALE PERVIO

Massimo Longobardi (a), Maria Paola Buzzi (a,b), Emanuela Brogna (a), Maria Claudia Negro (a), Andrea Baldi (a), Colomba Falcone (b,c), Cesare Storti (a)

(a) Servizio di Elettrofisiologia, Istituto di Cura Città di Pavia, (b) Centro Interdipartimentale di Ricerca (CIRMC), Università degli Studi di Pavia, (c) Reparto di Cardiologia, Istituto di Cura Città di Pavia

**Introduzione e scopo dello studio.** La chiusura percutanea della pervietà del forame ovale (PFO) nei pazienti con ictus criptogenetico viene eseguita con sempre maggior frequenza. La procedura abitualmente utilizzata prevede l'introduzione del delivery system attraverso la comunicazione interatriale, sotto guida combinata radioscopica ed ecocardiografica transesofagea. Nei pazienti con doppia pervietà interatriale (PFO e difetto interatriale -DIA- tipo ostium secundum) l'introduzione del device attraverso una delle due soluzioni di continuo pre-esistenti potrebbe non garantire la completa chiusura di entrambi i difetti mediante utilizzo di un singolo device. Abbiamo valutato la fattibilità e l'efficacia dell'utilizzo della puntura transtettale effettuata tra le due comunicazioni, al fine di utilizzare singolo device per la chiusura di entrambi i difetti.

**Metodi.** La popolazione dello studio è costituita da 55 pazienti (25 donne, 30 uomini, età media  $52 \pm 15$  anni) consecutivamente sottoposti, presso il nostro Centro, a chiusura percutanea di PFO mediante utilizzo di Amplatzer. In 3 di questi pazienti era presente una duplice comunicazione interatriale (PFO+DIA) con documentazione di shunt bidirezionale a livello di entrambe le pervietà. Mediante ecocardiografia transesofagea è stata valutata la distanza tra le due comunicazioni ed è stata orientata la puntura transtettale in posizione intermedia tra le due. È stato quindi introdotto il delivery system e posizionato un singolo device di chiusura (Amplatzer). L'abituale follow-up dei pazienti sottoposti a chiusura di PFO prevede visita clinica ed ecocardiogramma transtoracico dopo 1 mese dalla procedura, ecocardiogramma transesofageo con infusione di mezzo di contrasto (soluzione fisiologica+aria) in basale e durante manovra di Valsalva a 3 e 6 mesi dal posizionamento del device.

**Risultati.** La procedura di impianto è stata completata in tutti i pazienti candidati; il corretto posizionamento del device è stato verificato nel 100% dei soggetti in pre-dimissione. Nel periodo perioperatorio si è verificato 1 ictus ischemico con successivo riscontro di placca ulcerata a livello del circolo vertebrale, non evidenziata al controllo pre-impianto. Durante il ricovero non si sono verificate ulteriori complicanze maggiori. Nei 3 pazienti con doppia pervietà la puntura transtettale è stata effettuata a  $12 \pm 3$  mm dal versante cavale del setto interatriale e  $14 \pm 2$  mm dal quello aortico. In questi ultimi la durata della procedura ed il tempo medio di scopia sono stati superiori rispetto agli altri 49 pazienti ( $55 \pm 5$  min vs  $41 \pm 8$   $p < 0.05$ ;  $9.2 \pm 4.4$  vs  $6.7 \pm 3.1$   $p < 0.05$  rispettivamente); simile è stata la dimensione del device impiantato ( $26 \pm 3$  mm vs  $25 \pm 2$  mm). Al controllo clinico-strumentale eseguito a 6 mesi, nessun paziente aveva presentato recidive di ischemia cerebrale; in 2 pazienti con singola pervietà (4%) ed in nessuno di quelli con doppio shunt persisteva evidenza di minimo shunt periprotesico.

**Conclusioni.** L'analisi della nostra casistica conferma la sicurezza, fattibilità e buona efficacia della procedura di chiusura percutanea di PFO. Nei soggetti con duplice comunicazione interatriale (PFO+DIA) l'utilizzo del cateterismo con puntura transettale rappresenta un valido approccio che consente di effettuare un'unica procedura interventistica utilizzando un singolo device.

## E69

### PCI USING PROXIS® AS ALTERNATIVE APPROACH TO MEDICAL THERAPY IN ONE PATIENT WITH TOTAL OCCLUDED SAPHENOUS VEIN GRAFT

David Rutigliano (a), Vincenzo Pestrighella (a), Gaetano Contegiacomo (a)  
(a) Casa di Cura Santa Maria Bari

We report a case of a 78-year-old male, with hypertension and chronic renal insufficiency, who underwent coronary artery bypass in 1996: left internal mammary artery to left anterior descending artery (LAD), saphenous vein graft (SVG) to right coronary artery (RCA), SVG to obtuse marginal artery (MO). His clinical course was silent until one year ago, when angina recurred. Coronary angiography showed stenosis of LAD (about 80%), sub-occlusion of SVG to RCA, and total occlusion of the circumflex artery (Cx) and RCA; also the SVG to MO was totally occluded with image of "comet's tail", suggestive of recent obstruction, and there were collaterals for MO. Echocardiography was normal. We treated the sub-occluded SVG to RCA with PCI, using the Proxis® for flow control, which was indicated in that case. According with the history of patient, the anatomical findings (there was enough SVG length to place Proxis®), and the age of occlusion of Cx and RCA, we tried to treat with Proxis® also the SVG to MO, instead of medical therapy alone. In course of PCI, we placed 4 drug eluting stents (DES). The patient did not undergo complications and significant increase of values of biomarkers (Tnl up to 0.40 ng/ml, CK-MB up to 1.0 U/l and CK up to 67U/l), and was discharged the day after the procedure. After 6 months the patient of asymptomatic state, at angiographic control, we found a Thrombolysis in Myocardial Infarction flow (TIMI) score of 3.

## E70

### SINGLE CENTER EXPERIENCE OF GENOUS BIO-ENGINEERED R-STENT IMPLANTATION WITH 30 DAYS OF DOUBLE ANTIAGGREGATION: SIX MONTHS CLINICAL FOLLOW-UP

Gennaro Sardella (a), Francesco Rotolo (a), Massimo Manco (a), Giulia Conti (a), Luigi Lucisano (a), Angelo Di Roma (a), Giulia Benedetti (a), Andrea Bisciglia (a), Emanuele Bruno (a), Francesco Fedele (a)  
(a) Dept. of Cardiovascular Sciences, Policlinico Umberto I, Sapienza University of Rome

**Introduction.** Genous R-stent is a stainless steel coronary stent covered with antibodies specific to surface antigens of endothelial progenitor cell (EPC): this new technology is designed to promote the formation of a confluent functional endothelial layer over the device. Early coverage of stent struts may prevent restenosis and stent thrombosis (ST). Moreover this technology makes Clopidogrel therapy necessary for just one month giving the possibility to use it in patients where the long term double-antiaggregation is contraindicated.

**Aim.** The purpose of this study is to evaluate the short-term efficacy and safety of Genous stent in terms of MACE and acute/subacute ST in a particular setting of patients where the double antiaggregation was contraindicated for different reasons.

**Methods.** 21 consecutive unselected pts underwent PCI with  $\geq 1$  Genous implantation were enrolled in this study. All the patients, after the hospital discharge, have done up to 30 days of clopidogrel therapy (75mg/die). Clinical follow-up was done at six months after the procedure by telephone interview.

**Results.** Mean age of patients was  $70.7 \pm 12.7$  and 85.7% were men. Diabetes mellitus was present in 47% and hypertension in 81%. Among clinical presentation there were 57.2% of stable angina and 42.8% of acute coronary syndrome (ACS) with a mean left ventricular ejection fraction of  $46 \pm 8.4$ . AHA/ACC B2/C lesions were 26%. A total of 37 Genous stent were implanted with  $1.8 \pm 0.2$  G/pts. A total of 28 vessels were treated. Pre and post procedural angiographic characteristics were: reference vessel diameter (RDV)  $3.2 \pm 0.49$  mm, minimal lumen diameter (MLD)  $0.58 \pm 0.4$  mm; mean lesion length  $17.2 \pm 11$  mm; diameter stenosis  $78.4 \pm 13.3$  mm; stent diameter was  $2.92 \pm 0.4$  mm; direct stenting was 44.7% with a final MLD of  $3.0 \pm 0.35$ .

The six-months clinical follow-up was performed in 100% of pts. No clinical MACEs (cardiac death, MI, TVR and stroke) or ST were observed in overall population.

**Conclusion.** the data regarding our experience show that the use of EPC capture stent is feasible and safe with a satisfactory immediate results without evidence of stent thrombosis in a selected population with a long term double antiaggregation contraindication. These data are promising, but larger and randomized trials are needed.

## E71

### PROTOCOLLO DI ASSISTENZA INFERMIERISTICA DURANTE CAS (STENTING CAROTIDEO)

Gaetano Seletti (a)  
(a) Laboratorio Emodinamica Centro Cardiologico Monzino

Lo stenting carotideo, denominato convenzionalmente CAS, è una procedura endovascolare sviluppatasi molto rapidamente negli ultimi anni

quale metodica alternativa del trattamento chirurgico (TEA) della stenosi carotidea. In pazienti con stenosi significativa dei TSA, dove il rischio di un intervento di TEA sarebbe elevato, il CAS rappresenta un valido rimedio terapeutico. In procedure così complesse si evidenzia la necessità di avere protocolli in uso, condivisi da tutta l'equipe che opera sul paziente; è fondamentale conoscere la procedura per potere ottimizzare i risultati e prevenire le complicanze, che possono insorgere anche dopo la procedura stessa. L'assistenza infermieristica durante la procedura è basata essenzialmente sul controllo della comparsa di segni o sintomi neurologici di lato = valutazione clinica continua, e del rilevamento costante dei parametri vitali, quali saturazione O<sub>2</sub>, pressione arteriosa e frequenza cardio-respiratoria. Nella nostra unità operativa il protocollo prevede la somministrazione di 5000 UI di Eparina subito dopo il posizionamento dell'introduttore apposito (o dosi aggiuntive se ACT inferiore a 250" e/o se la procedura dura più di 30'), e, precedentemente alla sovra-dilatazione dello stent, la somministrazione di 0,5 mg di Atropina (da ripetersi al bisogno), eventualmente seguita da un bolo di Plasma Expander (in caso di ipotensione arteriosa con PA <110mmHg) o vasocostrittori (fenilefrina, metaraminolo, etc.). I sistemi di protezione cerebrale (filtri) utilizzati nella nostra Unità durante il rilevamento, sono stati per il 95% con occlusione distale e per il 5% prossimale. Gli Stent posizionati in totale sono stati 318. La presenza di materiale nel sistema di protezione è risultata: 67% assenza di materiale, 32% debris giallo, 2/3% trombi. Le complicanze procedurali avvenute in sala sono state: nessuna 88%, spasma 5,6%, dissezione 0,3%, perforazioni, occlusioni ed emboli 0%. I sintomi avvenuti durante la procedura sono stati: TIA -Stroke (minor-major) 4,3%, ipotensione 29%. Nel 95% dei pazienti sottoposti a CAS viene rimosso immediatamente l'introduttore arterioso mediante emostasi con sistema di chiusura Angioseal. La nostra esperienza conferma che lo stenting carotideo (CAS) richiede certamente una assistenza infermieristica più attenta e prolungata rispetto alle tradizionali procedure interventistiche. Assume inoltre grande importanza il costante aggiornamento sul materiale che si utilizza, sempre in costante rinnovamento. Ciò ha richiesto da parte nostra maggiore empowerment, maggiore autonomia e più motivazione, passando da una assistenza tecnica standardizzata ad una assistenza per prestazioni, più personalizzata e professionale.

## E72

### DISSEZIONE SPONTANEA DELL'ARTERIA INTERVENTRICOLARE ANTERIORE TRATTATA MEDIANTE ANGIOPLASTICA PERCUTANEA

Carlo Corbaccelli (a), Anna Patrignani (a), Luca Antonini (a), Alessandro D'Arroma (a), Giovanni De Berardinis (a), Sabrina Cicogna (a)  
(a) Divisione di Cardiologia - Ospedale S. Salvatore - ASL n 4 - L'Aquila

**Introduzione.** La dissezione spontanea delle arterie coronarie è una rara causa di ischemia miocardica acuta. Descritta per la prima volta da Prety nel 1931; da allora sono stati pubblicati circa 200 casi. Colpisce principalmente donne nel periodo del peri-parto o che assumono contraccettivi orali. L'eziopatogenesi rimane ancora sconosciuta. La dissezione può guarire spontaneamente ma nella maggior parte dei casi occlude il vero lume, causando ischemia miocardica, infarto miocardico, morte improvvisa, scompenso cardiaco. Circa il 70% dei casi è diagnosticato post-mortem. L'opzione terapeutica ottimale non è ben definita. La trombolisi non è raccomandata quando la diagnosi viene fatta angiograficamente perché può causare progressione della dissezione. La terapia medica conservativa con attento follow-up può essere usata in pazienti stabili. Al contrario pazienti sintomatici dovrebbero essere trattati mediante rivascolarizzazione coronarica chirurgica (prevalentemente quando sono coinvolti più vasi o il tronco comune) o percutanea. Quest'ultima rappresenta un'utile opzione terapeutica in caso di malattia monovasale. Il posizionamento della guida da angioplastica nel vero lume è di fondamentale importanza. Alcuni studi hanno dimostrato l'utilità dell'intravascular ultrasound (IVUS) nel confermare la diagnosi di dissezione e il corretto posizionamento della guida.

**Caso clinico.** Una donna di 56 anni senza fattori di rischio cardiovascolare viene ricoverata per intenso dolore retrosternale insorto durante la notte, in assenza di modificazioni ecocardiografiche, elettrocardiografiche o movimento enzimatico. Dopo circa 8 ore dal ricovero nuova riacutizzazione del dolore con comparsa all'elettrocardiogramma (ECG) di lieve sopralivellamento del tratto ST in V1-V3, onde T negative in V4-V6, allungamento dell'intervallo QT; all'ecocardiogramma evidenza di ipocinesia apicale; aumento della Troponina T 0.32 ng/ml. Viene pertanto eseguita coronarografia con evidenza di dissezione del tratto medio-distale dell'arteria interventricolare anteriore (IVA). Considerando la malattia monovasale e la sintomatologia della paziente, si è deciso di trattare la lesione mediante angioplastica percutanea. Dopo il rilascio del primo stent a livello prossimale-medio si rileva assenza di flusso a valle dello stesso. Dopo dilatazione con pallone ricomparsa del flusso a valle ma evidenza di estensione retrograda della dissezione fino al tratto prossimale (senza interessamento del tronco comune). A questo punto si è proceduto all'impianto di ulteriori 3 stent rilasciati in overlapping a coprire l'intero vaso, con ottimo risultato angiografico finale, flusso TIMI 3. Alla paziente è stato consigliato di continuare a lungo termine la doppia terapia antiaggregante comprendente aspirina e clopidogrel. Al follow-up dopo 12 mesi la paziente si manteneva asintomatica, con ECG ed ecocardiogramma normalizzati, in assenza di ischemia inducibile al test ergometrico. La coronarografia evidenziava invece una stenosi significativa intra-stent al tratto medio dell'IVA, trattata con impianto di un quinto stent.

**Conclusioni.** In questo caso la rivascolarizzazione percutanea è stata un'opzione terapeutica favorevole; la stenosi intra-stent rilevata al follow-up



potrebbe probabilmente essere trattata con la sola angioplastica senza ricorrere all'impianto di un quinto stent, considerando l'alto rischio di restenosi a distanza; sembra ragionevole far continuare a lungo termine la doppia terapia antiaggregante.

### E73

#### EMOSTASI DELL'ACCESSO FEMORALE IN RELAZIONE AL BISOGNO DI MOBILIZZAZIONE

Maria Chiara Lucchesi (a), Enrico Speranza (a)

(a) Centro Cardiologico, Monzino - Milano

**Obiettivo dello studio.** Emostasi dell'arteria femorale dopo puntura, comparando la metodica manuale vs collagene.

**Interventi.** Utilizzo di sistema meccanico (Compressar™) e di collagene (Angioseal™; Vasoseal™).

Angioseal™; Vasoseal™: sistemi di chiusura extra-vascolare composti da un tappino di collagene.

Compressar™: sistema meccanico di emostasi.

**Svolgimento dello studio.** Studio retrospettivo dove si è preso in considerazione un periodo della durata di 10 mesi, il cui scopo era quello di valutare quale metodica desse i migliori risultati in termini di emostasi, complicanze, allettamento, deambulazione e incremento dei posti letto all'interno della struttura.

**Conclusioni.** Il sistema di collagene, a prescindere dal modello, offre sicuramente una valida alternativa in termini di emostasi; questo è dovuto al fatto che i pz trattati con collagene hanno la possibilità di deambulazione in tempi molto più brevi, paragonati con il gruppo sottoposto a emostasi meccanica, avendo un numero minore di problematiche legate all'allettamento nei soggetti anziani e con una possibilità maggiore di organizzazione, sia dei professionisti impegnati nelle varie aree di degenza, sia della struttura che vede incrementare la passibilità di posti letto.

### Cardiopatologia ischemica e riabilitazione

### E74

#### IMPLICAZIONI PROGNOSTICHE DELLA RISOLUZIONE DEL SOPRALIVELLAMENTO DEL TRATTO ST DOPO ANGIOPLASTICA PRIMARIA NEI PAZIENTI CON STEMI

Antonino Rotolo (a), Fiorella Sanfilippo (a), Giuseppe Coppola (a), Egle Corrado (a), Riccardo Airò Farulla (a), Michele Farinella (a), Gianfranco Ciaramitaro (a), Giuseppina Novo (a), Giuseppe Andolina (a), Enrico Hoffmann (a), Pasquale Assennato (a), Salvatore Novo (a)

(a) U.O.C. di Cardiologia, A.O.U.P. "P. Giaccone", Università degli Studi di Palermo

**Scopo.** Valutare la relazione tra ST-resolution (STR), mortalità, eventi avversi intraoperatori, parametri ecocardiografici e tempi d'intervento (pain- e door-to-balloon) in 115 pazienti consecutivi ricoverati presso la nostra Divisione, affetti da STEMI e trattati con angioplastica primaria (pPTCA).

**Metodi e Risultati.** L'ECG veniva registrato all'ingresso e dopo PTCA; abbiamo osservato una STR completa (c-STR) e parziale (p-STR) in 53 pazienti (46%), mentre 9 pazienti (8%) non hanno mostrato STR (a-STR). I pazienti con a-STR e p-STR erano più anziani rispetto a quelli con c-STR (rispettivamente: 68±8 anni, 64±12, 59±10; p= 0.01), mentre lo STEMI anteriore e la classe Killip >1 all'ingresso erano più frequentemente associati con a-STR o p-STR rispetto a c-STR (STEMI anteriore: 100%, 66% e 32% rispettivamente, p<0.0001; Killip >1: 44%, 5.5%, 0% rispettivamente, p<0.0001). Segni e sintomi di insufficienza cardiaca si sono manifestati nel 55% dei pazienti con a-STR, nel 21% e nel 2% dei pazienti con p- e c-STR rispettivamente (p<0.001); un analogo trend è stato osservato per lo shock cardiogeno (CS) (33% per a-STR, 2% per p-STR, nessun caso per c-STR; p<0.0001). 3/9 pazienti con a-STR (83%) e 1/53 pazienti con p-STR sono morti per CS; tutti i pazienti con c-STR sono stati dimessi (p<0.0001). Abbiamo osservato una correlazione positiva tra frazione d'iezione del ventricolo sinistro (LVEF) e STR (r=0.75; p<0.0001); in particolare abbiamo osservato una LVEF di 34±4%, 44±4% e 57±6% (p<0.0001) per a-, p- e c-STR rispettivamente. Non abbiamo trovato alcuna correlazione tra door-to-balloon time e STR (r=0.08; p<0.35), mentre abbiamo trovato una correlazione inversa statisticamente significativa tra pain-to-balloon time e STR (r=0.29; p<0.001). In particolare i pazienti con a-STR o p-STR presentano un pain-to-balloon-time significativamente più lungo rispetto ai pazienti con c-STR (rispettivamente: 409±219 minuti, 275±189 minuti, 211±130 minuti; p<0.003).

**Conclusioni.** La risoluzione del sopralivellamento del tratto ST sembra essere, ancora, un buon marker di perfusione miocardica e di stratificazione del rischio cardiovascolare dopo STEMI.

### E75

#### CORRELAZIONE TRA LIVELLI SIERICI DI ANTICORPI ANTI-tTG E SVILUPPO DI EVENTI CARDIOVASCOLARI NEL POST-INFARTO

Francesco Barillà (a), Natalia Petrini (a), Marco Di Tola (b),

Mariano Pellicano (a), Anita Faiella (a), Claudia Chialastri (a),

Carlo Gaudio (a), Antonio Picarelli (b)

(a) Dipartimento Cuore e Grossi Vasi "A. Reale" - Sapienza Università di

Roma, (b) Dipartimento II Clinica Medica - Sapienza Università di Roma

**Background.** Studi clinici e sperimentali hanno dimostrato che una vasta gamma di fattori coinvolti nella patogenesi dell'aterosclerosi possono inibire

l'attività enzimatica della tTG, che agisce come stabilizzatore della placca aterosclerotica sia a livello coronarico che a livello carotideo. Il blocco dell'attività enzimatica in alcuni siti cruciali della placca, può facilitarne l'instabilità e la rottura con successivo rilascio di tTG. Sulla base di numerosi studi clinici e sperimentali si può ipotizzare che l'inibizione da parte degli anticorpi anti-tTG sull'attività riparatrice della tTG nel contesto della matrice extracellulare fa sì che il miocardio sia privo di un elemento stabilizzante in fase immediatamente post-ischemica, venendo meno la possibilità da parte della tTG di creare legami crociati (cross-linkage) di tipo ε-(γ-glutamil) lisina tra le proteine della matrice extracellulare così che, il ventricolo sinistro più facilmente va incontro a rimodellamento.

**Scopo dello studio.** Scopo del nostro studio è stato quello di valutare se l'andamento dei livelli sierici degli anticorpi anti-tTG (IgA ed IgG) possa avere un valore predittivo sullo sviluppo di eventi cardiovascolari, rimodellamento compreso, nel post-infarto.

**Materiali e metodi.** Sono stati arruolati 23 pazienti 21 di sesso maschile e 2 di sesso femminile (età media di 60 aa), ricoverati presso la nostra UTIC con diagnosi di SCA (16 STEMI e 7 NSTEMI) e sottoposti ad intervento di rivascularizzazione miocardica mediante PTCA primaria o rescue. Sulla base dello sviluppo di pazienti nel follow-up i pazienti sono stati suddivisi in 2 gruppi: gruppo A, 12 pz che non hanno sviluppato eventi cardiovascolari, gruppo B, 11 pz che hanno sviluppato eventi nel post-infarto (shock cardiogeno, scompenso cardiaco o restenosi dello stent impiantato). Al momento dell'angioplastica tutti i pazienti sono stati trattati con inibitori delle GP IIb/IIIa successivamente con terapia combinata ASA + Clopidogrel. Durante il ricovero oltre ai dosaggi serici dei markers di miocardiocitosi tutti i pz hanno eseguito prelievi di sangue per il dosaggio degli anticorpi IgA ed IgG anti-tTG, ai tempi: 0 (T0), 7 giorni (T1), ad un (T2) ed a tre mesi (T3) dall'infarto. Lo sviluppo di rimodellamento nel follow-up è stato valutato con ecocardiogrammi serici ai tempi 1, 3 e 6 mesi.

**Risultati.** I pazienti del gruppo A non hanno sviluppato eventi nel follow-up ed in tutti è stato osservato un significativo miglioramento della frazione d'iezione a 3 mesi dall'evento acuto (FE<sub>T0</sub> = 41%; FE<sub>T3</sub> = 52% p= NS). Al contrario degli 11 pazienti del gruppo B, 4 hanno sviluppato scompenso cardiaco grave, di questi uno è morto per shock cardiogeno; 2 hanno avuto una restenosi intrastent da 1 a 3 mesi dalla PTCA; 5 pazienti hanno avuto aritmie gravi ipercinetiche FV e TV durante la degenza. L'88% dei pazienti ha sviluppato segni di rimodellamento nel follow-up. I valori medi di frazione di eiezione sono stati: T0= 32%, T3= 27%; p=NS. Per quanto riguarda i livelli sierici di Anticorpi anti-tTG (IgA e IgG), nei pazienti del gruppo A è stato osservato un picco a T0-T1 ed una rapida discesa a T3. Nel gruppo B invece, i livelli sierici degli anticorpi, hanno avuto un andamento crescente da T0 a T3 (vedi tabella).

**Conclusioni.** I dati del nostro studio dimostrano che nel corso delle SCA vi è un aumento sierico di anticorpi anti-tTG verosimilmente dovuto alla liberazione di questo enzima dalla zona della lesione (placca aterosclerotica e/o miocardio ischemico). L'espressione sierica di questi anticorpi sembra avere una correlazione con lo sviluppo di eventi cardiovascolari nel post-infarto.

### E76

#### GESTIONE DELLE ARITMIE ATRIALI POST-CARDIOCHIRURGICHE IN RIABILITAZIONE CARDIOLOGICA INTENSIVA: RUOLO DELLA CARDOVERSIONE ELETTRICA

Rino Frizzelli (a), Ornella Tortelli (a), Cleante Scardueli (a), Redenta Ghirardi (a), Claudio Pinzi (a), Vincenzo Di Comite (a)

(a) Fisopatol. e Riabil. Cardiorespiratoria-Osp. di Bozzolo (MN)-Az. Osp.

"C. Poma" - Mantova

**Introduzione.** Fibrillazione (FA) e flutter atriale (FFA) compaiono spesso nel periodo peri e post-operatorio cardiocirurgico e possono comportare aumento di comorbidità (es. stroke, scompenso cardiaco, insufficienza renale, ecc), prolungamento della degenza e, conseguentemente aumento dei costi gestionali.

Il trattamento è finalizzato al controllo della frequenza di risposta ventricolare e, nei soggetti ad alto rischio e/o emodinamicamente instabili, al ripristino del ritmo sinusale (RS) mediante cardioversione farmacologica (CVF) o elettrica (CVE).

**Scopo del lavoro.** 1) valutazione dell'incidenza di FA ed FFA in pazienti cardioperati afferiti alla RCI negli anni 2004/2007. 2) valutazione di algoritmo procedurale

**Materiali e metodi.** Tra 1200 soggetti cardioperati, 480 (40%) senza precedenti anamnestici di FA e/o FFA sono andati incontro, in un arco temporale tra il 2° e il 6° giorno di ricovero, ad almeno un episodio di FA parossistica/persistente o FFA della durata non inferiore a 12 ore. Di questi, 27 pazienti (6% - ♂ 14 età media 66 ± 11, ♀ 13 età media 70 ± 11) sono stati sottoposti a CVE per inefficace controllo farmacologico della risposta ventricolare e/o labile compenso emodinamico (timing 3 settimane circa dall'intervento). Tutti i soggetti assumevano warfarin (2.5<INR<3.5): 20 (74%) perché sottoposti a chirurgia valvolare o intervento combinato di chirurgia valvolare + rivascularizzazione miocardica, 7 (26%) avviati alla terapia anticoagulante orale (TAO) previo bridge con LMWH a dosaggio terapeutico (enoxaparina 100 mg/Kg due volte/die). L'intervento era condotto in presenza di anestesista in setting attrezzato per eventuali trattamenti in urgenza. Dei rimanenti pazienti, 136 (30%) sono andati incontro a ripristino spontaneo del RS entro 24 ore, 299 (60%) mediante CVF e 18 (4%) entro tre mesi dall'insorgenza dell'aritmia.

**Risultati.** CVE è risultata efficace nel 100% dei casi. Si sono registrate due complicanze consistite in necessità di intubazione orotracheale per desaturazione temporanea e bradiaritmia con necessità di trasferimento in ambito intensivo. Tutti i pz sono stati dimessi (degenza media 20 ± 4 giorni)



in discreto compenso emodinamico con TAO per almeno 4 mesi (se non altra indicazione al mantenimento) e profilassi farmacologica con amiodarone (200) 1 cp/die per 30 giorni circa e/o betabloccante (bisoprololo 1.25-2.5 mg/die o metoprololo 25-50 mg/die). Non si sono rilevate recidive di FA o FFA al follow-up a tre mesi.

**Discussione.** Nella nostra esperienza CVE si è dimostrata tecnica efficace nella gestione delle aritmie atriali in RCI nei soggetti instabili. Ha permesso di portare a termine il progetto riabilitativo personalizzato riducendo i tempi di inattività del pz e permettendone, quindi, una più soddisfacente ripresa funzionale.

**E77**

**PROGRAMMA DI ESERCIZIO FISICO A DOMICILIO DOPO RIABILITAZIONE CARDIOLOGICA IN PAZIENTI CON ETÀ >75 ANNI: PROTOCOLLO E ARRUOLAMENTO DELLO STUDIO "CR-AGE EXTRA"**

Costanza Burgisser (a), Alice Maraviglia (a), Francesco Orso (a), Tommaso Cellai (a), Marcella Falchini (a), Niccolò Marchionni (a), Francesco Fattorioli (b)

(a) Dip. Area Critica Medico Chir. Università e A.O.U. Careggi Firenze SOD Cardiologia Geriatrica, (b) Dip. Area Critica Medico Chir. Università e A.O.U. Careggi Firenze SOD Riabilitazione Cardiologica

Un obiettivo fondamentale dei programmi di Riabilitazione Cardiologica (RC) consiste nel promuovere il cambiamento degli stili di vita, e fra questi il mantenimento a lungo termine di una regolare attività fisica. In letteratura sono estremamente limitati gli studi che analizzano gli effetti di programmi "attivi" di mantenimento dopo RC, e nessuno specificamente indirizzato a pazienti di età molto avanzata. Questo trial randomizzato controllato a bracci paralleli, condotto su pazienti di età >75 anni che hanno effettuato RC in ospedale, si propone di valutare gli effetti a medio (6 mesi) e lungo termine (12 mesi) di un programma domiciliare di trattamento attivo rispetto alla "usual care", su capacità funzionale (outcome primario) e su qualità della vita, incidenza cumulativa di ospedalizzazioni e consumo di risorse sanitarie (outcome secondari).

Sono eleggibili i pazienti con diagnosi di infarto miocardico, PCI elettiva, intervento di chirurgia coronarica o valvolare che hanno completato il programma di RC. Al termine della RC, tutti i pazienti ricevono dettagliate istruzioni per il programma di attività fisica domiciliare, appositamente predisposto ed adattato per soggetti molto anziani. Alla dimissione vengono randomizzati ad un gruppo di trattamento che compila un diario dell'attività svolta autonomamente a domicilio ed effettua rientri mensili presso il Centro in cui viene eseguita una seduta di training con supervisione e ad un gruppo "usual care" che non ha ulteriori contatti con la struttura. Vengono rilevati i dati anamnestici e sociali, le comorbidità, i fattori di rischio, la terapia farmacologica. La capacità funzionale viene valutata mediante carico totale di lavoro (CLT) e massimo consumo di ossigeno (VO<sub>2picco</sub>) raggiunti al test ergometrico, la distanza percorsa al six minute walking test (6MWT) e la forza muscolare degli arti inferiori mediante dinamometria isocinetica (picco di Torque); la qualità della vita mediante SF 36, la sintomatologia depressiva mediante Geriatric Depression Scale (GDS). I test vengono eseguiti alla randomizzazione (termine del programma riabilitativo) ed ai follow-up a 6 e 12 mesi.

Sono stati arruolati al momento 46 pazienti con età media 79.2±3.6 anni, 67% uomini (età media 78.4±3.6, range 75-90) e 33% donne (età media 79.5±3.4, range 75-85), con diagnosi di IMA+PCI I<sup>ria</sup> nel 61%, PCI elettiva nel 9%, intervento cardiocirurgico nel 30%. Il 74% è affetto da ipertensione arteriosa, il 24% da diabete mellito tipo 2, il 46% da iperlipemia, il 17% da obesità. Il 63% dei pazienti è coniugato, 28% vedovo/a, 5% celibe/nubile, 5% divorziato/separato, il 17% vive solo, il 2% in struttura protetta. Il 4% non ha titolo di studio, il 59% ha la licenza elementare, il 23% media inferiore, il 7% media superiore e il 7% è laureato. Comorbidità al Charlson index: 2.5±1.6; (age adjusted 5.8±1.9); livello cognitivo (MMSE 28±1.8) e autonomia nelle attività della vita quotidiana (BADL: 5.9±0.5; IADL di 7.5±0.95); BMI 26±2.8 Kg/m<sup>2</sup>; FEV5 conservata (51±8.3%). Alla valutazione funzionale a fine RC: distanza percorsa al 6MWT 445±88 m; CLT 2713±1319 Kgm; VO<sub>2picco</sub> 16.0±3.7 ml/Kg/min; punteggi GDS 3.6±3.6 e SF36 119.6±18.4.

La randomizzazione ha prodotto 2 gruppi di 23 pazienti ciascuno (senza differenze per sesso, età media, diagnosi, comorbidità, parametri di capacità funzionale) rispettivamente per il follow-up attivo e la "usual care". Lo studio, attualmente in corso, potrà fornire indicazioni sull'effetto di un programma di rinforzo attivo sul mantenimento di una attività fisica specificamente adattata ad una popolazione molto anziana, dopo il completamento del programma di riabilitazione cardiologica.

**E78**

**STUDIO OSSERVAZIONALE SULL'APPLICAZIONE DI MODELLO DI PIANO DI CURA CARDIOVASCOLARE PREVENTIVO E RIABILITATIVO INTENSIVO DI GENERE: INDICATORI PROGNOSTICI, CLINICI, FUNZIONALI E DI SALUTE**

Flavio Acquistapace (a,b,c), Rosaria Reggiani (a,c), Cristina Rossi (a), Claudia Vasicuro (a,c), Antonio Peretto (a), Alessandro Pina (a,c), Erika Di Leone (a,c), Nadia Ostinelli (a,c), Mauro Vecchiato (a)

(a) Centro Studi Cuoreinsalute Dipartimento di Cardiologia Preventiva e Riabilitativa Policlinico di Mon, (b) Università di Parma Scuola di Cardiologia, (c) Facoltà di Scienze Motorie Milano Università Cattolica Sacro Cuore

**Background.** La cardiologia preventiva e riabilitativa è riconosciuta costo-efficace e completante la cura in medicina cardiovascolare. Diverse sono le manifestazioni di genere con scarsi riscontri applicativi, clinici, educativi, preventivi, valutativi e riabilitativi nella donna.

**Scopo.** Applicazione di un modello di cura preventiva e riabilitativa cardiovascolare con particolare riferimento a: indici di educazione, valutazione prognostica, stato funzionale profili di rischio, indici di salute e autonomia pesati in termini di differenze tra i generi.

**Metodi.** In un periodo di 20 mesi sono stati seguiti 405 pazienti di cui 272 uomini e 133 donne (età media 63.8 e 67.3 anni) sottoposti a riabilitazione cardiovascolare in fase post-acuta degenziale con ricovero medio di 12.8 giorni per gli uomini e 14.8 per le donne. La provenienza era regionale per il 57.70% degli uomini e del 63.10% delle donne, extraregionale per la restante quota. I pazienti erano post-chirurgici nel 82.70% degli uomini e 91% delle donne, il resto di origine medico-cardiologica. Il metodo prevede la creazione di uno score clinico, prognostico e funzionale basato sulla valutazione e sulle differenze tra il trattamento acuto rispetto al reale stato in ingresso mediante indicatori clinici, funzionali educativi e di rischio; sulla base di queste è impostata la stratificazione prognostica del rischio, gli indirizzi terapeutici e le aspettative di qualità di vita, con particolare enfasi sull'attività fisica educata.

Degenze complicate si sono osservate nel 72.4% di uomini e 79.7% donne. La classe di rischio (score prognostico) è bassa per il 44% dei maschi e il 48% delle femmine, media per il 39% dei maschi e 35% delle femmine ed alta per il 17% di entrambi i generi. Il rischio prognostico è basso nel 57.30% degli uomini e 45% delle donne, medio nel 35.40% degli uomini e 46.60% delle donne ed alto nel 7.30% degli uomini e 8.40% delle donne. Lo score funzionale in fase intensiva degenziale valutato con il WT incrementa nel 93.5% degli uomini e nel 88% delle donne, mediamente di 109m per gli uomini e di 90m per le donne. Il rischio di disautonomia è basso nel 81.60% degli uomini e nel 71.40% delle donne, medio nel 17.70% degli uomini e 23.30% delle donne, alto nel 3.70% degli uomini e 5.30% delle donne. Riguardo all'aderenza all'attività fisica educata è stata seguita dal 39.30% degli uomini e dal 31.70% delle donne (il 68.15% degli uomini e 50% delle donne di origine regionale). I dati di aderenza post ambulatoriale dimostrano che l'adesione a 1 mese è del 47.5%, a 2 mesi del 40% e a 3 mesi del 25%.

**Risultati.** Il paziente in fase riabilitativa intensiva raggiunge un discreto stato clinico ma non soddisfacente dal punto di vista di rischio prognostico a lungo termine e scarso dal punto di vista educativo. La donna ha un peggior score prognostico e funzionale, un più alto profilo di rischio a breve e medio termine.

**Conclusioni.** Risalta la necessità di completamento della cura della malattia cardiovascolare con una terza fase estensiva territoriale integrata con la prevenzione primaria per il miglioramento costo-efficacia e dell'appropriatezza nella gestione della malattia. Si indica la necessità di inserire programmi di intervento terapeutici e riabilitativi mirati e focalizzati soprattutto per le donne che dimostrano un peggiore stato di salute e di educazione sin dalla fase preventiva e di cura riabilitativa.

**E79**

**IL MONITORAGGIO DELLA PRESSIONE TELE-ESPIRATORIA DELLA CO2 DURANTE ESERCIZIO MASSIMALE IN SOGGETTI SANI ALLENATI**

Stefania Farina (a), Maurizio Bussotti (a), Damiano Magri (b), Carmine Arena (a), Betty Danesi (a), Lucia Mauri (a), Cesare Fiorentini (a), Piergiuseppe Agostoni (a)

(a) Laboratorio di Fisiopatologia Cardiorespiratoria - Centro Cardiologico Monzino - Università degli Studi, (b) Dipartimento di Scienze Cardiovascolari, Respiratorie e Morfologiche - Università La Sapienza - Roma

La pressione teleespiratoria della CO<sub>2</sub> (PetCO<sub>2</sub>), in condizioni di steady-state ed in soggetti sani, può essere assunta a stima della pressione arteriosa della CO<sub>2</sub>. Interrogandoci sul significato fisiologico di elevati valori di PetCO<sub>2</sub> osservabili durante esercizio in soggetti sani, abbiamo deciso di esaminare la risposta ventilatoria durante esercizio massimale al cicloergometro presentata da un gruppo di 45 soggetti sani e ben allenati, praticanti differenti discipline sportive aerobiche (M/F = 40/5, età media 36.2 ± 10 anni). Abbiamo valutato pertanto il comportamento di volume corrente (Vt), ventilazione totale (VE), frequenza respiratoria (RR), consumo di ossigeno (VO<sub>2</sub>), produzione di CO<sub>2</sub> (VCO<sub>2</sub>), quoziente respiratorio (RQ), PetCO<sub>2</sub> e carico di lavoro durante le tre fasi dell'esercizio massimale (soglia anaerobica, esaurimento del tamponamento isocapnico e picco). I soggetti sono stati quindi suddivisi in 3 gruppi secondo i terzi della PetCO<sub>2</sub> misurata al termine del tamponamento isocapnico (Gruppo 1: PetCO<sub>2</sub>=35-41.6 mmHg, Gruppo 2: PetCO<sub>2</sub>=41.7-45.9 mmHg, Gruppo 3: PetCO<sub>2</sub>= 46.0-62.6 mmHg).

**Soglia anaerobica**

Gruppo	Lavoro (Watt)	VO2 (ml/min)	VE (L/min)	VT (ml/min)	RR (atti/min)	petCO2 (mmHg)
1	176 ± 51	2008 ± 574	51 ± 13	1920 ± 534	27 ± 8	40.5 ± 2.6
2	208 ± 56	2248 ± 572	48 ± 12	1938 ± 364	25 ± 5	47.7 ± 14
3	200 ± 55	2352 ± 530	49 ± 12	2401 ± 723	21 ± 5	49.9 ± 3.6
p	0.254	0.224	0.881	0.038	0.039	0.007

**Picco dell'esercizio**

Gruppo	Lavoro (Watt)	VO2 (ml/min)	VE (L/min)	VT (ml/min)	RR (atti/min)	PetCO2 (mmHg)	Slope VE/VCO2
1	303 ± 56	2993 ± 665	107 ± 24	2615 ± 534	41.7 ± 8.5	36.4 ± 2.4	29.71 ± 2.89
2	351 ± 69	3408 ± 613	111 ± 24	2604 ± 450	43.1 ± 8.1	40.0 ± 3.2	25.05 ± 2.30
3	352 ± 50	3552 ± 512	117 ± 27	3112 ± 524	39.3 ± 10.9	45.0 ± 5.4	21.93 ± 3.66
p	0.036	0.035	0.562	0.012	0.532	0.000	0.000

p = significatività intergruppo all'ANOVA.

I soggetti del Gruppo 1 si distinguono dagli altri per una minor performance massima. Viceversa, un alto valore di  $PetCO_2$  risulta indicativo di un'elevata performance e di un particolare pattern ventilatorio, caratterizzato da alti Vt e basse RR. Tale pattern ventilatorio è particolarmente espresso nei soggetti del Gruppo 3, che, pur presentando simili valori di  $VO_2$  di picco e di carico di lavoro raggiunto a quelli del Gruppo 2, si distinguono da questi per un maggior ricorso ad un metabolismo anaerobico, come testimoniato dal raggiungimento di una  $VCO_2$  ed un RR al picco maggiori.

## E80

### ENOXAPARIN IN PATIENTS NOT UNDERGOING REPERFUSION FOR ST-ELEVATION MYOCARDIAL INFARCTION

Gabriel Tatu-Chitoiu (b), Mircea Cinteza (c), Maria Dorobantu (b), Mariana Udeanu (a, c), Olivia Manfrini (a), Marius Vintila (d), Dominic D. Ionescu (e), Elvira Craiu (f), Calin Pop (g), Raffaele Bugiardini (a)

(a) Università di Bologna, (b) Emergency Floreasca Hospital, Bucharest, Romania, (c) University Emergency Hospital, Bucharest, Romania, (d) Emergency "St Pantelimon" Hospital, Bucharest, Romania, (e) Center of Cardiology Craiova, Romania, (f) County Hospital Constanta, Department of Cardiology, Romania, (g) Municipality Hospital Timisoara, Department of Internal Medicine, Romania

**Background.** Anticoagulant therapy is beneficial in ST-elevation myocardial infarction (STEMI) patients receiving fibrinolytics and/or percutaneous coronary intervention. Its efficacy in patients not undergoing reperfusion is still unproven.

**Methods and Results.** We investigated the relative benefits of enoxaparin compared with unfractionated heparin (UFH) in the Romanian registry of acute myocardial infarction (RO-STEMI), which enrolled, 7632 consecutive patients from January 2000 to June 2007. There were 3721 (46%) patients who did not receive mechanical or pharmacological reperfusion, but admission therapy with enoxaparin (no=1471) or unfractionated heparin (no=2440). Logistic regression was used to adjust the outcome of in-hospital death for baseline characteristics. Patients who were given enoxaparin were more likely to have hypertension (59.8% vs. 51.3%,  $p<.0001$ ), history of lipid disorders (42.6% vs. 29.8%,  $p<.0001$ ), previous myocardial infarction (12.7% vs. 9.1%,  $p<.0001$ ), heart failure (48.4% vs. 34.1%,  $p<.0001$ ), and to receive concomitant medication with antiplatelet drugs (95.0% vs. 84.9%,  $p<.0001$ ). The rate of death was reduced by enoxaparin compared with unfractionated heparin (14.2% versus 16.6%; OR, reference unfractionated heparin: 0.85; 95% CI 0.71-0.99,  $p=0.045$ ). After adjustment for any clinical confounder patients with enoxaparin had a 1.27-fold-lower risk of death (95% CI, 0.59 to 0.89,  $p=0.002$ ).

**Conclusions.** In RO-STEMI, a large proportion of patients did not undergo reperfusion therapies. In this registry, patients had greater absolute and relative risk reductions when treated with enoxaparin compared with unfractionated heparin as admission therapy.

## E81

### IL DIABETE È IL PRINCIPALE DETERMINANTE DELLA PERSISTENZA DEL NO-REFLOW DOPO INFARTO MIocardico ACUTO: RISULTATI DELLO STUDIO MULTICENTRICO AMICI

Stefania Funaro (a), Mariapina Madonna (b), Emanuele Canali (c), Alessandra Labbadia (c), Antonella Mattatelli (c), Daniele Berardi (c), Leonarda Galiuto (d), Francesco Fedele (c), Luciano Agati (c)

(a) Università Cattolica del Sacro Cuore, Campobasso, Italia, (b) IRCCS San Raffaele Pisana, Roma, Italia, (c) Università La Sapienza, Roma, Italia, (d) Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma, Italia

**Scopo dello studio.** Pochi dati sono disponibili circa la dinamica dei cambiamenti di perfusione tissutale nella prima settimana dopo intervento di angioplastica coronarica percutanea primaria (PPCI). Pertanto, abbiamo analizzato, l'incidenza, i determinanti e il significato clinico a lungo termine dell'ostruzione microvascolare irreversibile (MVO) dopo PPCI.

**Materiali e metodi.** 110 pazienti con infarto miocardico acuto con soprallivellamento del tratto ST (STEMI) e ripersi con successo entro 6 ore dall'insorgenza dei sintomi, sono stati sottoposti entro 24 ore dalla ricanalizzazione coronarica (T1) e in pre-dimissione (T2) ad ecocardiogrammi seriati (2DE) e a studio econtrastografico miocardico. Le variazioni intra-ospedaliere dell'MVO sono state quantitativamente valutate attraverso il calcolo dell'estensione del "contrast defect length" (CDL%) in T1 ed in T2. Il Follow-up 2DE è stato eseguito dopo 6 mesi. Il follow-up clinico è stato effettuato dopo due anni.

**Risultati.** Dopo rivascolarizzazione coronarica la perfusione miocardica è risultata normale in 39 pazienti (35%, Gruppo 1) ed è rimasta normale alla dimissione. Il difetto di perfusione è risultato ridotto o del tutto scomparso alla dimissione in 33 pazienti (31%, gruppo 2, MVO reversibile), mentre non è cambiato in 38 pazienti (34%, gruppo 3, MVO persistente). I dati clinici, biochimici, ecg e coro non sono stati statisticamente differenti tra i gruppi. A 6 mesi di follow-up, è stata osservata nei gruppi 1 e 2 una riduzione significativa della estensione della "wall motion abnormalities" (WMA%), con equivalente diminuzione del volume telediastolico ventricolare sinistro (LVEDV) ed un miglioramento della frazione di eiezione del ventricolo sinistro (LVEF%). Viceversa, nei pazienti con MVO persistente non è stato osservato alcun cambiamento di misura della WMA ed è stato invece evidenziato un aumento significativo della LVEDV con un simile peggioramento della LVEF%. Dall'analisi multivariata, il diabete ((OR: 8.39 (1,06-66),  $P = 0.043$ ) è risultato il solo predittore indipendente di MVO

persistente. Infine, tra i pazienti con MVO al primo controllo dopo riperfusione coronarica, il tasso di eventi combinati a due anni è stato significativamente inferiore in pazienti con MVO reversibile (log-rank test  $p = 0,03$ ) rispetto ai pazienti con MVO persistente.

**Conclusioni.** In pazienti con STEMI, si possono verificare nella prima settimana dopo PPCI cambiamenti spontanei della perfusione tissutale all'interno dell'area infartuata e sono fortemente dipendenti dalla presenza di diabete. La persistenza di MVO alla dimissione è un importante predittore di complicanze sfavorevoli a lungo termine.

## E82

### SINDROME TAKO-TSUBO DA ALLERGIA AL CLOPIDOGREL

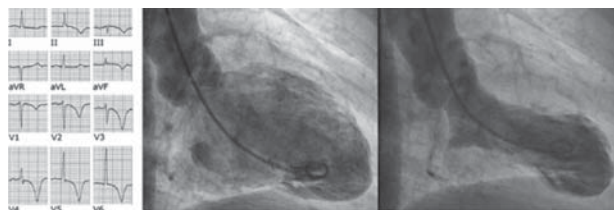
Francesco Saporito (a), Alberto Magliarditi (a), Marco Cerrito (a), Giuseppe Andò (a), Giuseppe Oretto (a)

(a) Università di Messina, Dipartimento di Medicina e Farmacologia

**Descrizione del caso.** Una paziente di 65 anni affetta ipertensione arteriosa, diabete tipo 2 e stenosi 70% sulla carotide interna sinistra, è stata ricoverata in Allergologia per eseguire challenge test ai fini dell'assunzione di Clopidogrel. Nell'anamnesi risultavano reazioni allergiche sia all'aspirina che alla ticlopidina; in particolare, al quarto giorno di terapia con ticlopidina (1 compressa/die) si era verificato edema al volto, dispnea e ipotensione che avevano costretto la paziente a ricorrere al Pronto Soccorso.

La paziente ha assunto 1/4 di compressa di Clopidogrel alle ore 12 del primo giorno, senza alcuna conseguenza; il secondo giorno ha assunto mezza compressa alle 8 e mezza alle 10. Alle 18 si è improvvisamente verificata dispnea, ipertensione (190/100) e dolore retrosternale. L'ECG, inizialmente normale, mostrava onde T negative di basso voltaggio in II, III, aVF e da V3 a V6. Somministrata nifedipina per via sottolinguale, la PA si è normalizzata e il dolore è cessato dopo circa 2 ore. Ripetuti dosaggi dei marker cardiaci sono risultati negativi. Al mattino successivo, le onde T negative erano divenute estremamente profonde nelle derivazioni inferiori e anteriori (Figura), e l'Ecocardiogramma dimostrava acinesia dell'apice e del segmento medio della parete anteriore, con FE del 45%. Alla coronarografia le arterie coronarie erano indenni ma la ventricolografia dimostrava acinesia dell'apice ventricolare, con tipico aspetto da Takotsubo (Figura 2). Due giorni dopo, la cinetica all'Ecocardiogramma era normale e la FE 75%.

**Commento.** In questa paziente, la genesi allergica della malattia appare molto probabile, posto che due antiaggreganti avevano precedentemente provocato reazioni, la sintomatologia è comparsa 8 ore dopo l'assunzione della terza dose del clopidogrel e la quantità complessiva del farmaco era modesta (circa 90 mg). Per quanto il meccanismo responsabile della disfunzione ventricolare non sia perfettamente noto, e un rilascio massivo di catecolamine venga ritenuto responsabile dell'alterazione elettrica e contrattile, è stata avanzata l'ipotesi di una patogenesi allergica, che si attaglia perfettamente a casi con quello riportato.



## E83

### CORRELAZIONE TRA CARATTERISTICHE CLINICHE, ANGIOGRAFICHE ED OUTCOME INTRAOSPEDALIERO NELL'INFARTO MIocardico ACUTO CON SOPRALIVELLAMENTO DEL TRATTO ST (STEMI). ANALISI DI 654 PAZIENTI CONSECUTIVI

Paolo Mario Ravagnani (a), Piero Montorsi (a), Chiara Pandini (a), Stefano Galli (a), Franco Fabbicchi (a), Alessandro Lualdi (a), Gianfranco Lauri (a), Giancarlo Marenzi (a), Daniela Trabattoni (a), Antonio L. Bartorelli (a)

(a) Istituto di Cardiologia dell'Università degli Studi di Milano, Centro Cardiologico Monzino, IRCCS

**Introduzione.** L'angioplastica coronarica è il "gold standard" nel trattamento dello STEMI. Essa consente di correlare il quadro angiografico coronarico con il quadro clinico e l'outcome del pz dopo rivascolarizzazione.

**Scopo dello studio.** Correlazione tra quadro angiografico coronarico, caratteristiche cliniche e outcome intraospedaliero in pz con STEMI ricoverati presso il nostro centro dal 2002 al 2006.

**Risultati.** Lo STEMI era la prima diagnosi di coronaropatia in 654/860 pz (76%), mentre complicava una coronaropatia nota nei restanti 206 (24%). Tra i 654 pz con STEMI come prima diagnosi di CAD, 278 (42%) mostravano malattia monovasale e 376 (58%) multivasale. 313 pz (48%) riferivano angina pre-infartuale (41% nelle 48 ore precedenti l'evento). Non vi erano differenze significative nelle caratteristiche angiografiche e cliniche tra pz con e senza prodromi. La mortalità intraospedaliera globale era 2.7% maggiore nei pz multivasali (4.0 vs 1.1%,  $p = 0.028$ ) e in quelli senza prodromi (4.4 vs 0.9%,  $p = 0.007$ ). Quest'ultimo gruppo mostrava una frequenza di TIMI score 2-3 pre-PTCA minore (34% vs 44%,  $p = 0.008$ ) e una frequenza di shock cardiogeno maggiore (9.4% vs 2.2%,  $p < 0.0001$ ) rispetto ai pz con prodromi. L'analisi

multivariata mostrava che l'età (OR = 1.048, CIs: 0.99-1.10, p = 0.0526) e l'assenza di prodromi (OR = 5.22, CIs: 0.92-11.62, p = 0.010) erano le uniche variabili predittive di mortalità intraospedaliera.

**Conclusioni.** 1) lo STEMI costituisce nella grande maggioranza dei casi la prima diagnosi di cardiopatia ischemica; 2) la presenza di malattia multivasale in > 50% dei pz conferma l'utilità di una valutazione della riserva coronarica fra i test di screening per la coronaropatia nella popolazione a medio rischio 3) la presenza di angina pre-infartuale sembra conferire un effetto protettivo sull'outcome intraospedaliero.

## E84

### PREVALENZA DELLA SINDROME METABOLICA NEI PAZIENTI CON SINDROME CORONARICA ACUTA

Pierpaolo Sori (a), Andrea Marini (a), Elisabetta Marongiu (a), Francesca Tüveri (a), Daniela Boscarelli (a), Daniele Congiu (a), Alberto Boi (a), Massimo Ruscazio (a), Roberta Montisci (a), Luigi Meloni (a)

(a) Clinica Cardiologica, Ospedale S. Giovanni di Dio, Azienda Osped-Universitaria, Università Cagliari

**Premessa.** La sindrome metabolica (SM) è una situazione clinica ad alto rischio cardiovascolare che comprende una serie di fattori di rischio e di sintomi che si manifestano contemporaneamente nell'individuo (obesità, ipertensione, alterazioni del metabolismo glucidico e lipidico). Molti studi valutano la prevalenza della Sindrome metabolica secondo i criteri dell'NCEP ATP III e dell'International Diabetes Federation (IDF), ma pochi hanno preso in considerazione le possibili variazioni considerando la medesima popolazione di coronaropatici mediante le due classificazioni.

Scopo del nostro studio è quello di valutare in pazienti affetti da Sindrome Coronarica Acuta (SCA), la prevalenza di SM secondo i criteri clinici proposti dall'ATP III e dall'IDF, definendo il peso percentuale che ciascun componente ha nella diagnosi di malattia. Secondariamente, studiare la variabilità dell'obesità addominale nella medesima popolazione, considerando i diversi criteri dell'ATP III e dell'IDF.

**Metodi.** Abbiamo studiato 100 pazienti consecutivi ricoverati con SCA (età media, n uomini), sottoposti a studio coronarografico ed intervento di rivascularizzazione percutanea. Abbiamo considerato per ciascun paziente età, sesso, altezza e peso per il calcolo dell'indice di massa corporea (BMI), circonferenza vita (CV) misurata a livello delle creste iliache e sono stati analizzati i fattori di rischio quali: fumo di sigaretta, familiarità per cardiopatia ischemica, ipertensione arteriosa, diabete mellito, iperglicemia (glicemia a digiuno >110 mg/dl), colesterolemia (totale, LDL e HDL in mg/dl) e trigliceridemia (TGL in mg/dl). Si sono così potuti identificare, i pazienti con SM secondo le definizioni ATP III e/o IDF.

**Risultati.** La prevalenza di SM nella nostra popolazione varia dal 43,8% se si considerano i criteri dell'ATP III al del 36,7% considerando criteri IDF (p=ns). I pz con SCA e SM ATP III-definita presentano valori statisticamente più elevati di BMI (p=0,0001), CV (p=0,0001), Iperglicemia (p=0,03), Ipertrigliceridemia (p=0,0001) di Colesterolo HDL (p=0,011) rispetto ai pazienti con SCA senza SM. Il confronto tra pazienti con e senza Sindrome Metabolica IDF-definita è del tutto simile al precedente: differenze statisticamente significative sono sempre nel BMI (p=0,0001) e nella CV (p=0,003), nell' iperglicemia a digiuno (p=0,04), e nell'ipertrigliceridemia (p=0,0002). Ciò che differenzia le popolazioni di SM ATP III-definita rispetto alla SM-IDF definita è la prevalenza di obesità addominale che risulta del 39% secondo l'ATP III e del 64% secondo l'IDF (p<0.0001).

**Conclusioni.** I nostri risultati suggeriscono che non esiste una significativa differenza nella prevalenza di SM nei pazienti affetti da SCA quando consideriamo i criteri della Federazione Internazionale del Diabete e dell'ATP III. Dal nostro studio si evidenzia come l'obesità addominale sia un importante fattore di rischio presente nei pazienti con SCA e SM. La prevalenza di obesità addominale risulta essere molto elevata soprattutto considerando i valori proposti dall'IDF.

## E85

### ECG STRESS TEST: UN NUOVO CRITERIO DIAGNOSTICO DI ISCHEMIA INDIPENDENTE DAL SOTTOSLIVELLAMENTO DEL TRATTO ST

Silvia Da Ros (a), Camillo Cammarota (b), Giuseppe Ronga (c), Teresa Montesano (c), Sabrina Giacomobono (c), Simonetta Di Bona (a), Silvia Amato (a), Andi Tego (a), Diego Panetti (a), Mario Curione (a)  
(a) Dipartimento di Scienze Cliniche, Università "La Sapienza" di Roma, (b) Dipartimento di Matematica, Università "La Sapienza" di Roma, (c) Dipartimento di Scienze Cliniche "Servizio di Medicina Nucleare", Università "La Sapienza" di Roma

**Introduzione.** Il sottoslivellamento del tratto ST è il criterio di valutazione dell'ischemia miocardica inducibile mediante stress, ma è poco sensibile e specifico. Sono stati fatti tentativi per incrementare la sensibilità e specificità tramite "Score" nei quali erano considerati anche dati clinici ed emodinamici. Sono state inoltre descritte modifiche reversibili nell'ampiezza dell'onda R e nella profondità dell'onda S nelle derivazioni precordiali sinistre, prima, all'acme e dopo lo sforzo, o nell'area del QRS durante il monitoraggio elettrocardiografico continuo (Curione M., Cammarota C. et al, Arch Med Sci 2008, 4:51-56). Tali variazioni sono state riferite a cambiamenti del volume endoventricolare nello sforzo, così come durante trattamenti emodialitici ed in presenza di disturbi del ritmo.

**Scopo.** Il nostro studio si propone di ricavare, dal diverso andamento dell'area del QRS nelle 12 derivazioni, uno "Score" che diversifichi i pazienti ischemici vs i normali.

**Metodi.** 43 pazienti sono stati sottoposti a SPECT a riposo e dopo sforzo al cicloergometro; sono stati suddivisi in 2 gruppi: controllo, gruppo A (21 pazienti senza deficit di captazione) ed ischemici, gruppo B (22 pazienti con riduzione o assenza di captazione del tracciante dopo sforzo). Nel gruppo B metà dei pazienti presentavano sottoslivellamento dell' ST, l'altra metà no, rendendo la valutazione dell'ischemia unicamente dipendente dalle modifiche dell'area del QRS. L'elaborazione dell'area del QRS è stata effettuata tramite software dedicato. Dal confronto dei profili dell'area durante la prova sono stati individuati i valori significativamente diversi fra i 2 gruppi. Tali valori sono stati usati per costruire uno "Score", in grado di individuare i soggetti ischemici. Sono state calcolate la sensibilità e la specificità per il cut-off scelto, e l'Area Under Curve (AUC).

**Risultati.** Sono stati definiti come valori significativamente diversi fra i 2 gruppi: l'area del QRS a riposo (RTA), all'acme dello sforzo (ATA), e durante il recupero precoce (ERTA) e tardivo (FTA). RTAc, ATAc, ERTAc, FTAc rappresentano le stesse variabili corrette per la frequenza cardiaca (tab I). La sensibilità e la specificità ottenute per il cut-off scelto (score >8 indicativo di normalità; score ≤8 indicativo di ischemia) sono rispettivamente 0,71 e 0,73. La AUC è pari a 0,7425.

Tab I. I valori delle aree del QRS (vedi testo) sono espressi in mV\*ms\*FC

	Gruppo A	Gruppo B	P
RTAc	34184,90	22164,98	0,0132
ATAc	55094,84	35251,45	0,0046
ERTAc	48990,14	30133,35	0,0023
FTAc	36512,28	22091,68	0,0041

**Conclusioni.** lo "Score" basato sul diverso comportamento delle aree del QRS durante stress test è risultato essere un metodo valido per distinguere i pazienti ischemici dai soggetti normali, fornendo probabilmente dati sulle modificazioni del volume endoventricolare. Questa valutazione è stata indipendente dai dati ricavati dall'analisi del tratto ST. Quest' ultimo, diversamente dall'area del QRS, è basato sulle modificazioni elettriche indotte dall' ischemia. È auspicabile che in futuro l'acquisizione contemporanea delle informazioni fornite da questi due marker di ischemia migliori l'accuratezza diagnostica dell'ECG da sforzo.

## E86

### RUOLO DEL NT-proBNP NELLA PROGNOSI A BREVE TERMINE DOPO INFARTO MIocardico ACUTO

Giuseppe Coppola (a), Egle Corrado (a), Stefano Augugliaro (a), Maria Cristina Mulè (a), Antonino Rotolo (a), Giuseppina Novo (a), Francesco Vitale (b), Enrico Hoffmann (a), Pasquale Assennato (a), Salvatore Novo (a)

(a) U.O.C. di Cardiologia, A.O.U.P. "P. Giaccone", Università degli Studi di Palermo, (b) Dipartimento di Igiene e Microbiologia "G. D'Alessandro", Università degli Studi di Palermo

**Razionale.** I peptidi natriuretici cardiaci (PNC), da tempo utilizzati per la valutazione clinica e prognostica dello scompenso cardiaco, recentemente hanno trovato applicazione nell'ambito dei pazienti affetti da sindrome coronarica acuta (SCA).

**Scopo dello studio.** Determinare il valore prognostico del NT-proBNP in una coorte di 70 pazienti ricoverati per SCA nel follow-up a breve termine.

**Materiali e metodi.** Abbiamo studiato 70 pazienti ricoverati presso la nostra Unità Operativa di Cardiologia per SCA, valutando all'ingresso le variabili di tipo clinico-anamnestico, strumentali, di laboratorio, e i valori plasmatici di NT-proBNP. Tutti i pazienti sono stati rivalutati a distanza di 6 mesi, al fine di valutare l'incidenza di eventi avversi fatali e non e la loro correlazione con le variabili valutate al momento del ricovero.

**Risultati.** L'incidenza di eventi durante il follow-up nella nostra popolazione è stata del 28% (10 pazienti). Nel nostro studio abbiamo evidenziato nei pazienti con eventi, una minore funzione ventricolare globale (p=.01) una maggiore incidenza di SCA con persistente soprasslivellamento del tratto ST (STE-SCA) (p=.03) e una maggiore incidenza di valori di NT-proBNP maggiori della mediana (p=.03). Infine l'analisi di regressione logistica ha evidenziato che la presenza di STE-SCA (p=.05) e di valori di NT-proBNP maggiori della mediana (p=.05) erano le uniche variabili predittive di eventi durante il follow-up.

**Conclusioni.** I risultati del nostro studio hanno evidenziato l'importanza del ruolo del NT-proBNP nel follow-up a breve termine nei pazienti ricoverati per SCA.

## E87

### L'EFFETTO PROTETTIVO DI UN IBRIDO CON PROPRIETÀ ANTIOSSIDANTE E NO DONATRICE CONTRO I DANNI DA ISCHEMIA E RIPERFUSIONE NEL CUORE ISOLATO DI RATTO

Raffaella Rastaldo (a), Sandra Cappello (a), Anna Folino (a), Antonella Di Stilo (b), Pasquale Pagliaro (c), Gianni Losano (a)  
(a) Dipartimento di Neuroscienze, Sezione di Fisiologia, Università di Torino, Torino, Italia, (b) Dipartimento di Scienza e Tecnologia del Farmaco, Università di Torino, Torino, Italia, (c) Dipartimento di Scienze Cliniche e Biologiche, Università di Torino, Orbassano, Italia

La ripercussione successiva ad una ischemia prolungata è caratterizzata da un aumento della produzione delle specie reattive dell'ossigeno (SRO) e da



una minore disponibilità di ossido nitrico (NO). In questo studio si è voluto verificare se l'impiego di un ibrido che presenta attività sia antiossidante che NO-donatrice può proteggere il miocardio dai danni da ischemia e riperfusione. L'ibrido (HYB) è stato ottenuto combinando l'NO donatore furossan-3-carbossamide (NOD) con un antiossidante a sottostruttura fenolica (AOX). L'effetto protettivo è stato confrontato con quello esercitato dalle singole componenti somministrate separatamente.

Cuori isolati di ratto perfusi a flusso costante con soluzione Krebs-Henseleit ossigenata sono stati sottoposti a 30 minuti di ischemia globale seguita da 2 ore di riperfusione. I composti studiati sono stati infusi durante i primi 20 minuti di riperfusione alla concentrazione di 1 o 10  $\mu$ M.

La protezione è stata valutata dalla riduzione percentuale della massa ventricolare infartuata e dal recupero percentuale della pressione sviluppata dal ventricolo sinistro rispetto al valore basale prima dell'ischemia.

L'ibrido migliora entrambi gli indici di protezione solo alla concentrazione 1  $\mu$ M., ma non di 10  $\mu$ M. Al contrario le singole componenti risultano intervenire su uno solo dei due indici di protezione presi in considerazione: in particolare NOD migliora il recupero della pressione sviluppata solo alla concentrazione 1  $\mu$ M, mentre AOX è efficace nel ridurre l'area d'infarto solo alla concentrazione 10  $\mu$ M.

Mentre una elevata concentrazione di NO induce i mitocondri a produrre un'elevata quantità di ROS che sfuggono all'azione scavenger dello stesso NO e di AOX esplicando quindi un effetto dannoso, una bassa concentrazione di NO determina un moderato rilascio di ROS che attivano la cascata che protegge in virtù della mancata apertura dei pori di transizione della permeabilità mitocondriale. La protezione da NO è possibile solo in presenza di AOX anche se a piccole concentrazioni.

## E88

### CLOPIDOGREL PATTERNS OF USE IN ACUTE CORONARY SYNDROME PATIENTS UNDERGOING PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTION IN 5 EUROPEAN COUNTRIES

Paola Nasuti (a)

(a) IMS Health, London, United Kingdom

**Background.** Recently published data have increased interest in high clopidogrel loading doses (>300 mg) in acute coronary syndrome (ACS) patients undergoing percutaneous coronary intervention (PCI). The purpose of this study was to examine clopidogrel patterns of use in the hospital setting in ACS/PCI patients residing in Europe.

**Methods.** This was a retrospective study using the IMS Health Acute Cardiovascular Analyzer. This is a physician-reported registry in Germany, France, Italy, Spain and the UK. Data collection timeframe was December 2005-November 2006. The standard dose clopidogrel group was defined as <300 mg. Demographic and health characteristics were compiled for the entire cohort and by country.

**Results.** Over 400 cardiologists reported data on 4,278 ACS patients who received clopidogrel and underwent PCI. Patient count by country was: Germany-1142, France-970, Italy-736, Spain-913, UK-517. Mean age was 63+11.8 (SD) years; 69% were male. Common co-morbidities and risk factors were: hypertension 70%, dyslipidemia 75%, diabetes 33%, prior myocardial infarction (MI) 13%. Medications prior to admission were: clopidogrel 19%, statins 32%, aspirin 63%. The index diagnosis was: ST-elevation MI 43%, non ST-elevation MI 34% and unstable angina 23%. Timing of clopidogrel administration in relation to PCI was: 59.7% pre-PCI, 12.5% at PCI and 18.4% after PCI. Loading dose ranged from 75-900mg. Dosage <300mg by country was: Germany 55%, France 70%, Italy 91%, Spain 84%, UK 71%.

Approximately 96% of patients were discharged on clopidogrel and the most common planned duration was 6-12 months (28%) followed by >12 months (15%).

**Conclusion.** These recent data indicate many patients received clopidogrel prior to PCI and higher loading doses (>300mg) were uncommon. The vast majority of patients received clopidogrel upon discharge with planned duration of therapy of 6-12 months. These data may be useful benchmarks for later comparison to treatment guidelines.

## E89

### TISSUE FACTOR IN PATIENTS WITH ACUTE CORONARY SYNDROMES: EXPRESSION IN PLATELETS, LEUKOCYTES AND PLATELET-LEUKOCYTE AGGREGATES

Marina Camera (a,b), Marta Brambilla (a), Monica De Metro (a),

Deborah Colnago (a), Peter Giesen (c), Alessandra Balduini (d),

Fabrizio Veglia (a), Karl Gertow (a), Paolo Biglioli (a), Elena Tremoli (a),

Gian Carlo Marenzi (a)

(a) Centro Cardiologico Monzino IRCCS, (b) Dipartimento di Scienze Farmacologiche, Università di Milano, (c) Thromboscope CV, Maastricht, The Netherlands, (d) Dipartimento di Biochimica, Università di Pavia

**Background.** Activated platelets and circulating platelet-leukocyte aggregates (PLA) are significantly higher in patients with unstable angina than in those with stable angina (SA). Studies on patients with acute coronary syndrome (ACS) show that also Tissue Factor (TF) plasma levels, monocyte- and platelet-associated TF are higher than in SA.

**Aim.** The aim of this study was to investigate the expression of TF in PLA, in platelets and in monocytes of acute coronary syndrome (ACS) patients compared to SA patients and healthy subjects (Controls).

**Methods.** 26 ACS, 29 SA and 25 Controls were studied. TF on platelets, monocytes and PLA was assessed by flow cytometry. TF mRNA levels in

platelets were assessed by real time PCR, while thrombin generation was detected by Calibrated Automated Thrombogram (Thromboscope).

**Results.** A significantly greater number of total and TF positive platelet-monocyte aggregates was found by flow cytometry in blood of ACS patients than in either SA patients (3-fold) or Controls (5-fold). ACS patients also had a significantly higher amount of TF-positive platelets than SA or Controls (>3-fold) and significantly higher thrombin generation capacity. Moreover, TF mRNA expression in platelets was significantly higher in ACS patients than in SA or Controls. In 1  $\mu$ L blood, the percentage of TF positive platelets and monocytes in ACS patients accounts for 8.8 and 4.8%, respectively, and this results in almost a 2000-fold higher amount of TF positive platelets circulating in blood compared to TF positive monocytes.

**Conclusions.** In ACS patients the greater expression of TF in platelets and PLA strengthens the link between platelet activation, blood coagulation, and thrombus formation and may further contribute to the hypercoagulability associated with the disease.

## E90

### CARATTERIZZAZIONE DEL PATTERN LINFOCITARIO IN SOGGETTI CON ESORDIO PRECOCE DI MALATTIA CORONARICA

Natale Daniele Brunetti (a), Carmine D'Antuono (a), Michele Rana (a),

Luisa De Gennaro (a), Girolamo D'Arienzo (a), Teresa De Filippo (a),

Valeria Bruno (a), Matteo Di Biase (a)

(a) U.O. Cardiologia Universitaria, Ospedali Riuniti, Foggia

**Scopo dello studio.** Analizzare il pattern linfocitario in soggetti giovani non diabetici con coronaropatia.

**Metodi.** 25 soggetti consecutivi non diabetici con esordio precoce di malattia coronarica (<55 anni, infarto miocardico acuto nei precedenti 3 mesi) ma in condizioni cliniche stabili (>1 mese) sono stati sottoposti a valutazione del pattern linfocitario con determinazione delle popolazioni linfocitarie CD3+ (linfociti T), CD19+ (linfociti B), CD4+ (linfociti Helper/Inducer) and CD8+ (linfociti Suppressor/Cytotoxic). I soggetti con diabete, scompenso cardiaco, recente rivascularizzazione (<30 giorni) sono stati esclusi dallo studio. 25 soggetti sovrapponibili per età, genere e fattori di rischio sono stati arruolati come controlli. Tutti i soggetti con malattia coronarica sono stati sottoposti ad indagine coronarografica.

**Risultati.** I soggetti con malattia coronarica erano caratterizzati da minori livelli di CD3+ (70.96%±4.72% vs 74.12%±4.93%, p<0.05) e CD8+ (37.80%±7.15% vs 46.36%±5.22%, p<0.001) ma maggiori valori di CD4+ (37.32%±7.99% vs 31.64%±4.72%, p<0.01) e da un più elevato rapporto CD4/CD8 (1.06±0.43 vs 0.69±0.13, p<0.001). Non sono state riscontrate differenze significative quanto a valori di CD19+. L'attivazione infiammatoria in termini di VES era correlata con i livelli di CD4+ (r 0.29, p<0.05). I soggetti con ridotta frazione di eiezione del ventricolo (<55%) erano caratterizzati da minori livelli di CD8+ (33.23%±7.04% vs 43.76%±7.40%, p<0.05) e maggiori livelli di CD4+ (38.31%±8.23% vs 32.73%±6.08%, p<0.05).

**Conclusioni.** I soggetti con esordio precoce della malattia coronarica sono caratterizzati da un alterato rapporto CD4/CD8 e da elevati valori di CD3+.

## E91

### CORRELAZIONE TRA LIVELLI PLASMATICI DI NEUROTROFINE, SINTOMATOLOGIA DEPRESSIVA E ATEROSCLEROSI CORONARICA

Maria Paola Buzzi (a,b), Sandra Schirinzi (a,b), Sara Lucibello (a,b),

Angela D'Angelo (c), Maurizio Gritti (a,b), Emanuela Brogna (b),

Federica Zunino (a,b), Cesare Storti (b), Colomba Falcone (a,b)

(a) Centro Interdipartimentale di Ricerca, Università degli Studi di Pavia,

(b) Istituto di Cura Città di Pavia, Reparto di Cardiologia, (c) Fondazione

IRCCS Policlinico S. Matteo Pavia, Dipartimento di Medicina Interna

**Introduzione e scopo dello studio.** Fra i fattori di rischio emergenti per lo sviluppo di coronaropatia aterosclerotica (CAD) un ruolo di crescente importanza è attribuito allo stress emotivo ed alla depressione. Recenti studi suggeriscono che le neurotrofine possano giocare un ruolo non solo nella patogenesi dei sintomi depressivi, ma anche in quella dell'aterosclerosi e delle malattie dimetaboliche. Scopo del lavoro è quello di: indagare i livelli sierici di neurotrofine (BDNF=Brain Derived Neurotrophic Factor, NT-3= Neurotrofina-3, NT-4/5 Neurotrofina-4/5, NGF= Nerve Growth Factor) in pazienti con CAD cronica stabili rispetto a soggetti di controllo; valutare l'associazione fra neurotrofine e CAD rispetto ai punteggi basali di sintomatologia depressiva.

**Metodi.** Abbiamo misurato i livelli plasmatici di neurotrofine (BDNF, NGF, NT-3 e NT-4/5) e proteina C-Reattiva in 127 pazienti (97 maschi e 30 femmine, età media 65.8±10.3 anni, range 47-82 anni) consecutivamente sottoposti ad angiografia coronarica per sospetta CAD. La severità angiografica della CAD è stata valutata mediante il numero delle coronarie con stenosi maggiore del 50%, e mediante lo score CASS (Coronary Artery Surgery Study). In tutti i pazienti la quantificazione della gravità dei sintomi depressivi è stata ottenuta mediante l'utilizzo del punteggio Beck Depression Inventory (BDI).

**Risultati.** All'angiografia 27 soggetti presentavano coronarie angiograficamente indenni; 41 avevano una malattia monovasale, 35 bivasale e 24 trivasale. I pazienti con CAD presentavano score di depressione (BDI) significativamente superiori rispetto a quelli non-CAD (10.4 ± 3.1 vs 8.4 ± 2.8; p<0.05). La media delle concentrazioni di BDNF nel plasma è risultata significativamente inferiore nei pazienti con CAD rispetto a quelli senza [32.5 ± 10.6 vs 62.8 ± 17.5 ng/ml, p<0.001]. Nessuna differenza tra livelli di NGF, NT-3 e NT-4/5 è stata osservata fra pazienti con CAD rispetto a quelli senza. Una progressiva riduzione dei livelli di BDNF è stata riscontrata all'aumentare della severità della coronaropatia (42.9 ±

10.2 ng/ml nei pazienti con malattia monovasale, 25.7± 9.6 nei pazienti con malattia bivasale e 24.6 ± 8.9 nei pazienti con malattia trivasale). Lo score CASS e le concentrazioni circolanti di BDNF presentavano una significativa correlazione inversa (r = -0.449, p<0.001). All'analisi multivariata i predittori indipendenti dello score CASS sono risultati: il BDNF (β=-0.426, p<0.001), la pressione sistolica (β=0.214, p<0.001), la CRP (β=0.157, P=0.001), il sesso maschile (β=0.123, p=0.008) e l'età (β=0.147, p=0.002).

**Conclusioni.** Il nostro studio ha dimostrato un'associazione significativa tra i livelli plasmatici di BDNF e presenza e severità dell'aterosclerosi coronarica indagata angiograficamente. I nostri dati rappresentano una conferma del possibile ruolo patogenetico delle neurotrofine nello sviluppo della malattia coronarica, suggerendo come il BDNF possa rappresentare un possibile nuovo biomarcatore di CAD, e aprendo nuove prospettive terapeutiche per il trattamento dei pazienti coronaropatici. Peraltro bassi valori di BDNF in pazienti con elevato score di depressione potrebbero rappresentare un nuovo indicatore prognostico da utilizzare nella stratificazione del rischio dei pazienti con CAD.

### E92

#### LA CONTROPULSAZIONE AORTICA MIGLIORA IL GRADO DI PERFUSIONE MIOCARDICA IN PAZIENTI CON SHOCK CARDIOGENO SECONDARIO A STEMI

Massimiliano Scappaticci (a), Riccardo Di Placido (a), Giovanni Truscilli (a), Paola M. Paparello (a), Massimiliano Rizzo (a), Maria R. Di Napoli (a), Nicola Viceconte (a), Giulio Stefanini (a), Gaetano Tanzilli (a), Carlo Gaudio (a)

(a) Dipartimento Cuore e Grossi Vasi "Attilio Reale", Università di Roma "La Sapienza"

La contropulsazione aortica (CPA) migliora l'outcome dei pazienti con shock cardiogeno secondario a STEMI, ma i meccanismi che lo determinano non sono ancora chiariti.

Abbiamo ipotizzato che la CPA è in grado di migliorare la funzione microvascolare innalzando il livello di perfusione tissutale.

**Materiale e metodi.** Nel periodo compreso tra giugno 2002 ed ottobre 2003, 310 pazienti con infarto miocardico acuto con soprasslivellamento del tratto ST (STEMI) di durata <12 ore estesa a 18 ore in presenza di shock cardiogeno sono stati sottoposti ad intervento di angioplastica primaria con impianto di stent. La diagnosi di shock cardiogeno è stata confermata durante lo studio angiografico dalla rilevazione di valori di pressione sistolica sistemica <90 mmHg e di pressione di riempimento ventricolare >20 mmHg.

Sulla base della presenza di tali parametri emodinamici, sono stati arruolati 21 pazienti (6.9%, 19 di sesso maschile e 2 femminile, età media 64±11 anni) con infarto miocardico anteriore (16) o inferiore (5). Tutti i pazienti sono stati sottoposti ad intervento di angioplastica coronarica percutanea in un tempo medio di 5.3±2.4 ore dall'inizio dei sintomi. L'impianto di uno stent sull'arteria responsabile dell'infarto è stato effettuato in tutti i pazienti: 13 di essi hanno avuto l'applicazione di uno bare metal stent (BMS) e 8 di uno stent medicato (DES). Prima dell'intervento in 14/21 pazienti è stato posizionato un contropulsatore aortico mediante approccio femorale controlaterale (gruppo CPA). Nei rimanenti 7 la CPA è stata iniziata in un tempo ≥ 12 ore dopo l'intervento (ICPA).

**Risultati.** Età, numero di vasi lesi, tempo intercorso tra l'intervento e l'inizio dei sintomi e tipo di stent impiantato non differivano significativamente nei due gruppi. Tutti i pazienti avevano basalmente un grado di flusso TIMI 0/1 e di perfusione (TIMI MPG) 0/1. L'intervento è stato eseguito con successo in tutti i pazienti ottenendo la ricanalizzazione completa del vaso (flusso TIMI 3), mentre il TIMI-MPG è risultato ≥2 in 11 pazienti (9/11 nel gruppo CPA), 0/1 nei rimanenti 10 (5/10 nel gruppo ICPA). Si sono avuti 4 decessi durante il periodo di ospedalizzazione e 1 nel follow-up a 6 mesi: 2/14 (14%) appartenevano al gruppo CPA e 3/7 (43%) al gruppo ICPA (p<0.05).

**Conclusioni.** I dati del nostro studio suggeriscono che l'applicazione precoce della CPA aumenta l'efficacia dell'angioplastica nel migliorare la prognosi dei pazienti con STEMI complicato da shock cardiogeno. Il miglioramento della perfusione a livello tissutale ottenuto dall'azione combinata dell'angioplastica e della CPA può essere ritenuto il meccanismo determinante.

### E93

#### UNA RIDOTTA VELOCITÀ DI FILTRAZIONE GLOMERULARE NON È PREDITTIVA DI CARDIOPATIA ISCHEMICA IN PAZIENTI CON STENOSI VALVOLARE AORTICA

Michele Coceani (a), Clara Carpeggiani (b), Antonio L'Abbate (b)  
(a) Fondazione CNR - Regione Toscana Gabriele Monasterio, Pisa,  
(b) Istituto di Fisiologia Clinica del CNR, Pisa

**Background.** La stenosi valvolare aortica (SVA) e la cardiopatia ischemica (CI) hanno diversi fattori di rischio in comune e spesso coesistono nello stesso paziente. Ciò nonostante, la SVA può svilupparsi anche in assenza di significativa aterosclerosi coronarica.

**Scopo.** Esaminare il ruolo della disfunzione renale, un noto fattore di rischio cardiovascolare, nell'identificare pazienti con concomitante SVA e CI.

**Metodi.** La popolazione oggetto di studio era costituita da 154 soggetti (età media 71 ± 8 anni e 55% di sesso maschile) affetti da SVA. Un'anamnesi personale positiva per infarto miocardico o per rivascolarizzazione miocardica e la documentazione ecocardiografica di disfunzione ventricolare sinistra sistolica costituivano criteri di esclusione. La funzione renale è stata valutata attraverso la velocità di filtrazione glomerulare

(VFG), calcolata sia con la formula Modification of Diet in Renal Disease che con quella di Cockcroft-Gault corretta per la superficie corporea. I fattori di rischio presi in considerazione erano rappresentati dall'età avanzata, sesso maschile, anamnesi familiare positiva per CI, fumo di sigaretta, ipertensione arteriosa, diabete mellito, ipercolesterolemia, obesità e proteina C-reattiva. I confronti tra i gruppi con e senza CI sono stati effettuati con il test del chi quadro.

**Risultati.** Cinquanta due percento della popolazione presentava CI, definita dalla presenza di una stenosi maggiore del 50% in almeno un vaso maggiore o in una sua ramificazione principale. Sesso maschile (p=0.010) ed ipertensione arteriosa (p=0.006) avevano una prevalenza maggiore tra i pazienti con CI, mentre gli altri fattori di rischio non erano correlati alla CI. Quando l'analisi è stata limitata al sottogruppo con SVA severa (n=83), solamente ipertensione arteriosa (p=0.028) era associata in modo significativo alla CI. Una ridotta VFG (<60 ml/min/1.73 m<sup>2</sup>) invece non era predittiva di CI, indipendentemente sia dalla formula utilizzata per il suo calcolo che dalla gravità della SVA.

**Conclusioni.** Nel contesto della SVA, ipertensione arteriosa discrimina pazienti con concomitante CI. Al contrario, una ridotta VFG non mostra alcun rapporto con la presenza di CI e, di conseguenza, non dovrebbe essere calcolata a tale scopo. Ulteriori ricerche sono necessarie per scoprire marcatori clinici affidabili di CI nella SVA. In questo modo si potrebbero identificare candidati ideali da sottoporre a misure terapeutiche aggressive con antiaggreganti, inibitori del sistema renina-angiotensina-aldosterone e statine.

### E94

#### INSUFFICIENZA RENALE IN UNA POPOLAZIONE RICOVERATA IN UNITÀ CORONARICA PER INFARTO MIOCARDICO ACUTO: EPIDEMIOLOGIA, MORTALITÀ E COMORBILITÀ

Marco Aroldi (a), Luca Tomasi (a), Antonio Izzo (a), Paola Mantovani (a), Patrizia Pepi (a), Michele Romano (a), Renato Rosiello (a), Divo Belfanti (a), Albino Reggiani (a), Roberto Zanini (a)

(a) Struttura Complessa di Cardiologia Ospedale "Carlo Poma" Mantova

**Background.** L'insufficienza renale (IR) rappresenta una condizione clinica associata con un aumentato rischio di patologie cardiovascolari e mortalità. **Scopi.** Valutare la prevalenza di IR, le comorbilità e la mortalità intraospedaliera nei pazienti ricoverati presso la nostra Unità di Terapia Intensiva Coronarica (UTIC) per infarto miocardico acuto (IMA).

**Metodi.** A partire dal 1 Febbraio 2004 al 31 Luglio 2007 è stato condotto uno studio di coorte su tutti i pazienti ricoverati per IMA nella nostra UTIC; all'ingresso sono stati rilevati i parametri per l'identificazione di IR (creatininemia ≥ 2 mg/dl e/o eGFR <40 ml/minuto) e le comorbilità: ipertensione arteriosa, diabete mellito, aterosclerosi dei tronchi sovraortici >70%, broncopneumopatia cronica ostruttiva, pregresso IMA, pregresso bypass aortocoronarico (CABG), pregressa angioplastica (PTCA), arteriopatia periferica (AOCP). L'analisi statistica è stata condotta con statistica descrittiva, Chi square test e test t di Student.

**Risultati.** Nel periodo menzionato sono stati ricoverati per IMA 1482 pazienti, di cui 133 (9%) affetti da IR. L'età mediana dei pazienti con IR risulta significativamente più elevata (76 vs 66 anni p<0,05). I decessi sono stati 86, di cui 68 (5%) nei pazienti senza IR e 18 (13,5%) tra i pazienti affetti da IR. Il rischio relativo di morte intraospedaliera nei pazienti colpiti da IMA con IR risulta pari a 2.5 (p = 0,0003). Nei pazienti affetti da IR le seguenti comorbilità hanno una prevalenza significativamente più elevata: aterosclerosi TSA >70%, pregressa PTCA, BPCO, pregresso IMA, pregresso CABG, AOCP.

**Conclusioni.** I pazienti ricoverati per IMA affetti da IR presentano un'età mediana più elevata, un rischio di mortalità intraospedaliera significativamente più elevato e maggiori comorbilità.

Tabella 1 IR e rischio relativo di comorbilità

	Ipert.	Diabete	Aterosclerosi TSA >70%	Pregressa PTCA	BPCO	Pregresso IMA	Pregresso CABG	AOCP
IMA senza IR	56,4%	9,4%	6,6%	8,5%	7,6%	14,5%	4,8%	8,4%
IMA con IR	68,4%	13,5%	13,5%	17,3%	17,3%	41,3%	18%	31,6%
RR	1,1	1,4	2	1,9	2,1	2,3	3,4	3,1
P	> 0,05	> 0,05	0,0075	0,0034	0,0007	<0,0001	<0,0001	<0,0001

### E95

#### THE FLORENCE PREDICTION RULE FOR RULING OUT SHORT-TERM CORONARY EVENTS IN CHEST PAIN PATIENTS. A NEW SIMPLE CLINICAL RISK SCORE FOR AN OLD PARADIGM

Alberto Conti (a), Beatrice Del Taglia (a), Serena Ravaggi (a), Lucia Sammiceli (a), Barbara Paladini (a), Simone Vanni (a), Giuseppe Pepe (a), Simone Magazzini (a), Stefano Grifoni (a), Carlo Nozzoli (a)

(a) Chest Pain Unit and Emergency Medicine

**Objective.** To derive and validate a prediction rule in chest pain (CP) patients (pts) with negative initial diagnostic work-up, and to aid the threshold approach to clinical decision making in Emergency Department.

**Methods.** Prospective observational cohort study including 2,233 consecutive pts with CP, normal ECG and troponins. Out of these 1,435 were discharged as very low-risk pts. Those considered at increased risk by un-standardized clinical judgment (n=798) underwent early maximal exercise tolerance test (ETT). Patients with normal ETT (n=656) were discharged, the others (n=142) were admitted and considered for urgent angiography. All CP pts enrolled in the study were later followed up for 6

months for a composite of cardiovascular death, non fatal myocardial infarction, and revascularization. The prediction rule was derived from randomly selected test cohort (n=1,106) summing factors of variables selected by multivariate regression analysis: CP score >6 (factor of 3), male gender, age>50, metabolic syndrome, and diabetes mellitus (factor of 1, for each). The prediction rule was validated in the remaining cohort (n=1,127). Then, we categorized all CP pts into three risk group: group A (prediction rule 0 or 1), B (2, 3 or 4), and C (5 or 6) and we compared the prognostic yield of ETT in each risk group.

**Results.** In the test cohort 55 pts (5.0%) reached the composite end-point. Event rate increased as the prediction rule increased: 1% for group A, 6.4% for B, and 24.6% for C (P<0.001). This pattern was confirmed in the validation cohort (P<0.001). At post-hoc analysis, a normal ETT did not significantly improve the negative predictive value in the group A (99% vs 98%) and did not succeed in excluding the composite end-point in the group C (event rate 17.4%). Thus, 1) CP pts of group A showed very low-risk; they accounted for 60% of all CP pts enrolled in the study, and could be considered for discharge; 2) CP patients of group C showed very high-risk, comparable with that of pts affected by established diagnosis of unstable angina and with positive troponin testing; they accounted for 10% of all CP pts, and should be considered for admission or further evaluation (imaging or directly urgent angiography); 3) CP pts of group B appears to be the population that could really benefit from in hospital ETT.

**Conclusions.** In CP pts, a simple prediction rule based on clinical characteristics provided a useful method for prognostication with possible implication in diagnostic strategy, and could be suggested as a new idea for moving toward the threshold approach to clinical decision making.

## E96

### GLYCATED HAEMOGLOBIN (HbA<sub>1c</sub>) CONCENTRATION, MEAN PLATELET VOLUME, INFLAMMATION AND ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION

Salvatore Patane' (a), Filippo marte (a), Rocco romeo (b), Alessio Curro' (a), Claudia Cimino (a), Gianluca Di Bella (c), Santa Alessandra Villari (c), Amedeo Chiribiri (d)

(a) *Cardiologia Nuovo Presidio Ospedaliero Cutroni Zodda-Barcellona P.D.G. (ME) AUSL 5 Messina*, (b) *Cardiologia Ospedale di Giarre AUSL3 Catania*, (c) *Azienda Policlinico Universitario G. Martino Messina*, (d) *Cardiologia Universitaria ASO San Giovanni Battista Molinette-Torino*

**Aim of the study.** Glycated haemoglobin (HbA<sub>1c</sub>) concentration is an indicator of average blood glucose concentration over 3 months. The hypothesis that increased glucose concentration increases oxidative stress and the production of reactive oxygen species has been reported. Elevated HbA<sub>1c</sub> presents a link with inflammation and is an established risk factors for the development of cardiovascular disease. C-reactive protein(CRP) is a high-sensitivity commonly used marker for acute inflammatory response. Inflammatory cells release cytokines, which stimulate hepatocytes to release CRP. It has been reported a novel protein kinases (PKC)-dependent transcriptional regulation of CRP gene expression and that vcam-1 induction by CRP is mediated by PKC. Several lines of evidence have suggested that atherosclerotic arteries can also produce CRP too. Platelet activation plays a crucial role in the prothrombotic events. It has been shown that platelet size, measured as mean platelet volume(MPV) correlates with their reactivity. These large platelets, described as "stress" platelets, contain more dense granules, are metabolically and enzymatically more active than small platelets and they have higher thrombotic potential. Aim of this study was to investigate relations among elevated HbA<sub>1c</sub>, CRP levels, White blood cell count(WBC)MPV and adverse cardiac events in patients suffering from a first Acute Myocardial Infarction (AMI).

**Methods.** We studied, in a retrospective analysis, 324 patients suffering from a first AMI divided in groups according to elevated HbA<sub>1c</sub> (125 patients, named eHbA<sub>1c</sub> group) or not elevated HbA<sub>1c</sub> (199 patients, named neHbA<sub>1c</sub> group). So we fixed a simple endpoint (recurrent Acute Myocardial Infarction (Re AMI), heart failure, death) within 12 months from hospitalization.

**Results.** We didn't find significant correlations as follows:

	eHbA <sub>1c</sub> group(125pt)		neHbA <sub>1c</sub> group (199)		Pvalue
Platelets	240432	SD52860.49	246517.49	SD50594.33	0.301
Death	3.2%(4/125pt)		3.0150574%(6/199pt)		0.813

We found significant correlations as follows:

	eHbA <sub>1c</sub> group(125pt)		neHbA <sub>1c</sub> group (199)		Pvalue
MPV	12.70	SD 2.04	11.40	SD 2.39	<0,001
WBC	12962.56	SD1612.46	11424.57	SD1415.83	<0,001
CRP	56.14	SD 29.67	30.85	SD 19.56	<0,001

	eHbA <sub>1c</sub> group(125pt)		neHbA <sub>1c</sub> group (199)		P value
Re AMI	8%	(10/125pt)	2.010053%	(4/199pt)	0.021
Heart Failure	8.8%	(11/125pt)	2.010053%	(4/199pt)	0.010
Ev.comp.endpoint	20%	(25/125pt)	7.0351759%	(14/199pt)	<0.001

**Conclusions.** These data suggest that in patients suffering from suffering from a first AMI an elevated HbA<sub>1c</sub> concentration has significant correlations with a higher MPV, a higher WBC, a higher CRP levels, a higher incidence of reAMI and heart failure and with a higher incidence of events of compound endpoint within 12 months from hospitalization.

## E97

### CORRELAZIONE TRA LIVELLI SIERICI DI pro-BNP ED ANTICORPI ANTI-TTG IN PAZIENTI CON SINDROME CORONARICA ACUTA: POSSIBILE NUOVO MARKER DI RIMODELLAMENTO VENTRICOLARE?

Francesco Barillà (a), Natalia Petrini (a), Marco Di Tola (b), Mariano Pellicano (a), Francesca Moschella Orsini (a), Vincenzo Paravati (a), Carlo Gaudio (a), Antonio Picarelli (b)  
(a) *Dipartimento Cuore e Grossi Vasi "A. Reale" - Sapienza Università di Roma*, (b) *Dipartimento II Clinica Medica - Sapienza Università di Roma*

**Background.** Lo sviluppo di rimodellamento ventricolare sinistro nel post-infarto è un evento che certamente condiziona la prognosi a medio-lungo termine dei pazienti, motivo per cui continuo è l'impegno da parte di ricercatori e clinici, nel tentativo di individuare strategie di trattamento in grado di bloccarne l'insorgenza o ritardarne l'evoluzione. A tutt'oggi il BNP (Brain Natriuretic Peptide) è l'unico marker di laboratorio che ha un valore predittivo nello sviluppo di rimodellamento ventricolare sinistro nel post-infarto. Numerosi studi clinici e sperimentali ipotizzano che l'aumento degli anticorpi anti-TTG dopo un evento ischemico acuto, possa provocare un danno dei meccanismi di stabilizzazione e riparazione della matrice extracellulare mediata dalla tTG, per cui verrebbe meno nella fase immediatamente post-ischemica, la formazione di legami crociati  $\gamma$ -glutamyl tra lisina e proteine della matrice, rendendo il ventricolo sinistro più vulnerabile al processo di rimodellamento e successiva dilatazione.

**Scopo dello studio.** Scopo del nostro studio è stato quello di valutare se l'aumento dei livelli sierici di anticorpi anti-TTG (IgA ed IgG) come l'NT-proBNP, possa avere un valore predittivo sullo sviluppo di rimodellamento ventricolare sinistro nei pazienti con infarto miocardico acuto.

**Materiali e metodi.** Dall'aprile 2005 al settembre 2007 sono stati arruolati 23 pazienti 21 di sesso maschile e 2 di sesso femminile (età media di 60 ± 7 aa), ricoverati con diagnosi di SCA (16 STEMI e 7 NSTEMI). Tutti i pazienti sono stati trattati con successo mediante angioplastica coronaria (primaria o rescue) ed impianto di stent medicato. Sulla base dello sviluppo di eventi nel follow-up i pazienti sono stati suddivisi in 2 gruppi: gruppo A, 12 pz che non hanno sviluppato eventi cardiovascolari, gruppo B, 11 pz che hanno sviluppato eventi nel post-infarto (shock cardiogeno, scompenso cardiaco). Al momento dell'angioplastica tutti i pazienti sono stati trattati con inibitori delle GP IIb/IIIa e successivamente con terapia combinata ASA + Clopidogrel. Durante il ricovero oltre ai dosaggi seriat dei markers di miocardiocrosi tutti i pazienti hanno eseguito prelievi di sangue per il dosaggio degli anticorpi anti-TTG (IgA e IgG) e del NT-pro-BNP ai tempi: 0 (T0), 7 giorni (T1), ad uno (T2) ed a tre mesi (T3) dall'infarto. Lo sviluppo di rimodellamento nel follow-up è stato valutato con ecocardiogrammi seriat ai tempi 1, 3 e 6 mesi.

**Risultati.** I pazienti del gruppo A non hanno sviluppato eventi nel follow up ed in tutti è stato osservato un significativo miglioramento della frazione d'eiezione a 3 mesi dall'evento acuto Al contrario degli 11 pazienti del gruppo B, 8 (88%) hanno sviluppato rimodellamento nel post-infarto, di questi 4 hanno manifestato segni di scompenso cardiaco grave (uno di loro è morto per shock cardiogeno. Nei pazienti del gruppo A è stato registrato un picco dei livelli sierici di Anticorpi anti-TTG (IgA e IgG) a T0-T1 ed una rapida discesa a T3. Nel gruppo B invece, i livelli sierici degli anticorpi, hanno avuto un andamento crescente da T0 a T3 (vedi tab. 1). I pazienti del gruppo A hanno presentato valori plasmatici medi di NT-pro-BNP più bassi rispetto a quelli del gruppo B ai vari tempi (vedi tab 2).

**Conclusioni.** I dati del nostro studio dimostrano che nel corso di un evento ischemico acuto vi è un aumento sierico degli anticorpi anti-TTG e questo si correla, così come i valori di NT-proBNP, con lo sviluppo di rimodellamento ventricolare sinistro nel post-infarto.

Tab.1

	Gruppo A Anticorpi anti-TTG IgA IgG	Gruppo B Anticorpi anti-TTG IgA IgG
T0	5.5 * 5.47	5.6 6.65
T1	7.05 * 6.37	6.7 6.3
T2	5.8 5.6	6.6 6.49**
T3	3.8 4.95	6.95 7.4**

$\rho^* = 0.94$ ;  $\rho^{**} = 0.92$ .

Tab. 2

	Gruppo A NT-proBNP(pg/ml)	Gruppo B NT-proBNP(pg/ml)
T0	809	2074
T1	766	4675
T2	567	3345
T3	439	3660

P< 0.001.



## E98

### PLASMA BRAIN NATRIURETIC PEPTIDE AT REST AND AFTER ADENOSINE-INDUCED MYOCARDIAL ISCHEMIA IN NORMOTENSIVE AND ESSENTIAL HYPERTENSIVE PATIENTS WITH SUSPECTED CORONARY ARTERY DISEASE

Fiorella Fontana (a), Pasquale Bernardi (a), Carmine Pizzi (a), Umberto Paradossi (b), Santi Spampinato (a)  
(a) University of Bologna, (b) CNR Institute of Clinical Physiology, Massa, Italy

**Background.** This study investigated plasma brain natriuretic peptide (BNP) levels in normotensive and hypertensive patients with suspected coronary artery disease during radionuclide pharmacological stress testing.

**Methods.** Twenty-seven normotensive patients and 38 essential hypertensive patients with chest pain and exercise stress testing inconclusive for coronary artery disease underwent myocardial perfusion single-photon emission computed tomography (SPECT) using adenosine infusion.

**Results.** SPECT identified patients without (16 normotensive and 22 hypertensive) and patients with (11 normotensive and 16 hypertensive) transient perfusion defects. Basal BNP levels in normotensive patients without transient myocardial ischemia ( $3.1 \pm 1.2$  fmol/ml) were significantly ( $P < 0.01$ ) lower than those observed in normotensive patients with transient ischemia ( $8.2 \pm 1.2$  fmol/ml), whereas BNP levels in hypertensive patients without transient ischemia ( $8.2 \pm 1.0$  fmol/ml) did not significantly differ from those in hypertensive patients with transient ischemia ( $8.1 \pm 2.0$  fmol/ml). Adenosine infusion did not significantly change BNP levels in any subject group without or with myocardial perfusion defects.

**Conclusions.** Our findings show that increases in plasma BNP levels allow early detection of myocardial ischemia in normotensive patients, but not in hypertensive patients with suspected coronary artery disease. Adenosine-induced myocardial ischemia does not affect BNP production already activated by coronary artery disease in normotensive patients and by hemodynamic changes in hypertensive patients.

## E99

### RUOLO PROGNOSTICO DEL "COUPLING" VENTRICOLO-ARTERIOSO NEI PAZIENTI CON MALATTIA CORONARIA DOCUMENTATA

Francesco Antonini-Canterin (a), Elisa Leiballi (a), Roxana Enache (c), Bogdan Alexandru Popescu (c,d), Andreea Caterina Popescu (b,d), Carmen Cristiana Beladan (c), Rita Piazza (a), Eugenio Cervesato (a), Carmen Ginghina (c,d), Gian Luigi Nicolosi (a)  
(a) Cardiologia ARC, Azienda Ospedaliera "S. Maria degli Angeli", Pordenone, Italy, (b) Cardiology, Elias Hospital, Bucharest, Romania, (c) "Prof. Dr. C. C. Iliescu" Institute of Cardiovascular Diseases, Bucharest, Romania, (d) University of Medicine and Pharmacy "Carol Davila" Bucharest, Romania

**Background.** Negli ultimi anni sono emerse evidenze sul ruolo clinico-prognostico della "stiffness" arteriosa in diverse cardiopatie. Recentemente è stato introdotto il concetto di "coupling" ventricolo-arterioso, inteso come interazione tra proprietà elastiche del sistema arterioso e del ventricolo sinistro. I dati, tuttavia, sul possibile ruolo del "coupling" ventricolo-arterioso come predittore di eventi sono ancora molto limitati.

**Obiettivo.** Confrontare il ruolo prognostico del "coupling" ventricolo-arterioso con altri markers ecocardiografici tradizionali di funzione cardiaca e con il BNP sierico in pazienti (pz) con coronaropatia documentata.

**Metodi.** La popolazione oggetto di studio comprende 53 pz consecutivi con documentata coronaropatia (età media  $72 \pm 10$  anni, 72% maschi; 77.4% con pregresso infarto miocardico), in ritmo sinusale. In tutti i pazienti è stato eseguito un esame ecocardiografico e sono stati dosati i livelli sierici di BNP. Il "coupling" ventricolo-arterioso è stato calcolato come rapporto tra "arterial elastance" ( $E_a$ ) e "end-systolic ventricular elastance" ( $E_{es}$ ).  $E_a$  è stata calcolata dal "stroke volume" (SV) e "end-systolic pressure" ( $E_{es} = (\text{Systolic BP} \times 0.9) / \text{SV}$ ) mentre  $E_{es}$  è stato calcolato con "modified single-beat method", come precedentemente descritto, usando una stima dei normali valori di "ventricular elastance at arterial end-diastole" ( $E_{nd}$ ):  $E_{es} = [\text{Diastolic BP} - (E_{nd} / \text{SV}) \times \text{Systolic BP} \times 0.9] / (E_{nd} / \text{stroke volume})$ . Il follow-up clinico è stato di  $12 \pm 7$  mesi. È stato considerato come end-point combinato la mortalità cardiaca e/o l'ospedalizzazione per scompenso cardiaco.

**Risultati.** All'analisi univariata, il rapporto  $E_a/E_{es}$  è risultato significativamente correlato con la classe NYHA ( $r=0.36$ ,  $p=0.008$ ), con il volume telesistolico VS ( $r=0.56$ ,  $p<0.0001$ ), con il volume telediastolico VS ( $r=0.44$ ,  $p=0.001$ ), massa VS ( $r=0.48$ ,  $p<0.0001$ ), frazione d'iezione VS ( $r=-0.55$ ,  $p<0.0001$ ), il grado di disfunzione diastolica VS ( $r=0.31$ ,  $p=0.027$ ), con i livelli di BNP ( $r=0.84$ ,  $p<0.0001$ ). Durante il follow-up si sono registrati 20 eventi: 5 morti e 15 ospedalizzazioni per scompenso. Il rapporto  $E_a/E_{es}$  risultava il più potente predittore di eventi (area sottesa alla curva ROC: 0.864) superiore rispetto ai markers ecocardiografici tradizionali ed anche allo stesso BNP (area sottesa alla curva ROC: 0.731).

**Conclusioni.** Il rapporto  $E_a/E_{es}$ , espressione di "coupling" ventricolo-arterioso, è risultato fortemente correlato ai livelli di BNP e ai parametri ecocardiografici tradizionali di funzione ventricolare sinistra nei pazienti con coronaropatia nota e sembrerebbe possedere un elevato valore prognostico. Ulteriori studi, più ampi, sono necessari per confermare tale osservazione.

## E100

### CALCIFICAZIONI VASCOLARI IN SOGGETTI CON DIABETE DI TIPO 2 E/O SINDROME METABOLICA

Luciano De Biase (a), Giuseppe Pugliese (b), Marcello De Santis (c), Caterina Facciolo (a), Agnese Ricotta (a), Clelia Di Pippo (b), Paola Simonelli (b), Sebastiano Sciarretta (a), Andrea Ferrucci (a), Giuliano Tocci (a), Massimo Giuseppe Ciavarella (a), Massimiliano Volpe (a)  
(a) Cardiologia, Univ Roma La Sapienza, Il Facoltà di Medicina, (b) Diabetologia, Univ Roma La Sapienza, Il Facoltà di Medicina, (c) Radiologia, Univ Roma La Sapienza, Il Facoltà di Medicina

Il diabete mellito di tipo 2, che si associa abitualmente alla sindrome metabolica (SM), è caratterizzato da aumentata mortalità e morbosità cardiovascolare e, in circa un terzo dei pazienti, da insufficienza renale. Le calcificazioni vascolari sono predittori indipendenti di mortalità e morbosità cardiovascolare e si associano fortemente sia al diabete che alla malattia renale cronica, contribuendo probabilmente all'aumentato rischio cardiovascolare che caratterizza queste condizioni. Anomalie del metabolismo fosfo-calcico ed alterazioni dell'espressione di modulatori della calcificazione sono state implicate nell'aumentata suscettibilità alle calcificazioni vascolari nei pazienti con malattia renale.

Scopo di questo studio era studiare l'associazione tra calcificazioni vascolari e alterazioni della funzione renale, del metabolismo fosfo-calcico e dei modulatori della calcificazione in pazienti diabetici con (G1) e senza (G2) SM e in soggetti non diabetici con SM (G3). Criteri di esclusione erano la malattia cardiovascolare sintomatica o asintomatica (valutata mediante eco-color-doppler delle arterie carotidi e degli arti inferiori ed ECG da sforzo) e la nefropatia clinica (macroalbuminuria e/o GFR < 60 ml/min/1.73 m<sup>2</sup>). I livelli di calcio dell'arteria coronaria (CAC) ed aorta (AAC) sono stati misurati mediante TC.

Il CAC era più alto nei pazienti G1 ( $41.11 \pm 10.56$ , presente nel 61% dei casi) che nei G3 ( $26.19 \pm 19.11$ , 33%,  $P=NS$ ) e soprattutto G2 ( $17.07 \pm 9.19$ , 40%,  $P<0.001$ ). Anche lo AAC era più alto nei soggetti G1 ( $143.69 \pm 27.04$ ) che nei G3 ( $108.08 \pm 44.12$ ,  $P=NS$ ) e soprattutto G2 ( $59.57 \pm 25.80$ ,  $P<0.001$ ). Analogamente, i livelli di albuminuria ( $G1 35.10 \pm 11.16$ ;  $G2 14.43 \pm 8.01$ ;  $G3 22.51 \pm 2.65$  mg/24 ore) e cistatina C ( $G1 0.93 \pm 0.05$ ;  $G2 0.75 \pm 0.03$ ;  $G3 0.82 \pm 0.09$  mg/L) erano più elevati e quelli di GFR (stimato a partire dalla creatinina sierica secondo l'equazione MDRD semplificata di Levey) meno elevati ( $G1 80 \pm 3$ ;  $G2 92 \pm 5$ ;  $G3 86 \pm 3$  ml/min/1.73 m<sup>2</sup>) nei pazienti G1 che nei G3 e soprattutto G2. La calcemia era più alta nei soggetti G1 e G2 che nei G3 ( $G1 9.12 \pm 0.41$ ;  $G2 9.11 \pm 0.20$ ;  $G3 8.99 \pm 0.42$ ), mentre la calciuria era più alta nei pazienti G2 che nei G1 e G3 ( $G1 231.50 \pm 156.06$ ;  $G2 291.67 \pm 138.84$ ;  $G3 191.40 \pm 106.44$ ). I livelli sierici di fosfati erano simili nei 3 gruppi ( $G1 3.55 \pm 0.49$ ;  $G2 3.40 \pm 0.58$ ;  $G3 3.45 \pm 0.56$ ), mentre la fosfatemia era più alta nei pazienti G3 che nei G1 e G2 ( $G1 0.76 \pm 0.23$ ;  $G2 0.67 \pm 0.27$ ;  $G3 0.90 \pm 0.28$ ). I livelli di vitamina D3 erano più alti ( $G1 14.26 \pm 5.73$ ;  $G2 8.70 \pm 1.60$ ;  $G3 12.35 \pm 1.77$ ) e quelli di PTH più bassi ( $G1 42.14 \pm 13.97$ ;  $G2 55.32 \pm 14.75$ ;  $G3 48.05 \pm 7.78$ ) nei soggetti G1 e G3 che nei G2. I livelli dei modulatori della calcificazione fosfatasia alcalina ossea (BALP), fetuina-A/glicoproteina a2-di Heremans-Schmid (FT) e osteoprotegerina (OPG) non differivano tra i gruppi. I punteggi di CAC e AAC erano significativamente superiori nei soggetti con normale funzione renale (cistatina C < 0.90 mg/L e eGFR > 90 ml/min/1.73 m<sup>2</sup>) che in quelli con iniziale disfunzione renale (cistatina C > 0.90 mg/L e/o eGFR < 90 ml/min/1.73 m<sup>2</sup>). Inoltre, i livelli di BALP e FT erano più bassi nei soggetti con alti valori di CAC (> 50) ed AAC (> 100) che in quelli con bassi livelli di calcificazione. Questi dati indicano che le calcificazioni vascolari sono associate con il diabete di tipo 2 e la SM in assenza di malattia cardiovascolare e renale clinicamente significativa. Esse sembrano essere correlate con l'iniziale disfunzione renale e le alterazioni precoci del metabolismo fosfo-calcico e dei modulatori della calcificazione.

## E101

### IVABRADINA E BETABLOCCANTE: AGONISTI O CONCORRENTI NELL'ANGINA STABILE

Giuseppe Fazio (a), Giuseppina Novo (a), P. Licata (a), S. Passantino (a), Luciana D'Angelo (a), Gabriele Di Gesaro (a), Claudia Luisa Visconti (a), Paolo Zarcone (a), Claudio Spanò (a), Giuseppe Indovina (a), Salvatore Novo (a)  
(a) Divisione di Cardiologia Policlinico Univerisitario "Paolo Giaccone" Palermo

L'ivabradina è un antagonista dei recettori  $\beta_1$  in grado di rallentare la frequenza cardiaca in maniera selettiva e specifica. Le raccomandazioni dell'AIFA prevedono la rimborsabilità del trattamento con ivabradina solamente nei pazienti affetti da cardiopatia ischemica cronica, con angina stabile e con controindicazione alla terapia betabloccante.

In atto non è prevista la rimborsabilità del farmaco per altri classi di pazienti. Nella nostra esperienza abbiamo valutato un paziente affetto da diabete, ipertensione, ipercolesterolemia e cardiopatia ischemica cronica, con angina da sforzo lieve-moderato, frequenti episodi di angina, giudicato non rivascolarizzabile alla CVG per la presenza di multiple stenosi presenti su tutti i vasi. All'ecocardiogramma presentava una funzione ventricolare sinistra conservata (FE 55%), in assenza di difetti di cinesi segmentaria e doppler normale.

Veniva prescritta terapia con nitrati per os (20mg x3), ramipril 10 mg/die, metoprololo progressivamente aumentato fino a 100 mg x3 e aspirina 100mg. Non potendo intervenire in altro modo veniva iniziata terapia con ivabradina in associazione con betabloccante a dose di 5mg x2.

Nell'holter eseguito prima dell'inizio dell'ivabradina la FC era compresa tra 70 e 120 bpm, mentre nell'holter registrato dopo 1 mese di trattamento la FC cardiaca era compresa tra 50 e 110 bpm.

Soggettivamente le crisi di angina lamentate dal paziente si diradavano a 3 al giorno a 1 la settimana, con un miglioramento della capacità lavorativa al 6 minutes walking test.

Vista tale esperienza allo stato attuale e' nostra opinione che l'ivabradina più che un'alternativa al betabloccante dovrebbe essere considerata un'agonista del betabloccante.

### E102

#### IVABRADINA E CAPACITÀ FUNZIONALE

Giovanni Fazio (a), Luciana D'Angelo (a), P. Licata (a), S. Passantino (a), Claudia Luisa Visconti (a), Gabriele Di Gesaro (a), Giuseppe Romano (a), Concetta Tumminaro (a), Giuseppina Novo (a), Paolo Zarcone (a), Claudio Spanò (a), s. evola (a), Salvatore Novo (a)

(a) Divisione di cardiologia Policlinico Universitario "Paolo Giaccone" Palermo

Nei pazienti con cardiopatia ischemica la riduzione della frequenza cardiaca determina un miglioramento della sintomatologia e di della capacità funzionale nel periodo immediatamente successivo l'evento. L'ivabradina è un farmaco di nuova scoperta in grado di agire sui canali del sodio della corrente If che si trovano a livello del nodo seno atriale determinando esclusivamente una riduzione della frequenza cardiaca. Nel nostro studio abbiamo confrontato l'efficacia di questo farmaco rispetto al bisoprololo attraverso la valutazione della capacità funzionale valutata con test ergometrico in 2 pazienti con cardiopatia ischemica cronica.

**Caso 1.** Il paziente affetto da angina stabile, non rivascularizzabile viene trattato in terapia medica con ramipril 10 mg, aspirina 100 mg, nitrati per os 20 mgx3, congescor 2,5 mg. Il test ergometrico eseguito durante il follow up mostrava una capacità funzionale di 9 minuti. Il test veniva interrotto per esaurimento muscolare. In seguito alla comparsa di effetti collaterali (asma bronchiale) viene sospesa terapia betabloccante e iniziata terapia con ivabradina. Un secondo test ergometrico eseguito un mese dopo l'inizio della terapia con ivabradina mostra una capacità funzionale aumentata (10 minuti e 35 secondi)

**Caso 2.** Paziente con diagnosi di cardiopatia ischemica cronica giudicata non rivascularizzabile alla CVG. Veniva trattato in terapia medica ramipril 10 mg, aspirina 100 mg, nitrati per os 20 mgx3, congescor 2,5 mg. Il test ergometrico eseguito mostrava una capacità funzionale di 6 minuti. Il test veniva interrotto per angina con modificazioni elettrocardiografiche. Per la comparsa di disfunzione erettile veniva deciso, su richiesta insistente del paziente veniva sospeso il bisoprololo e sostituito con l'ivabradina. Il test ergometrico eseguito durante il follow-up mostrava un miglioramento della capacità funzionale (9 minuti) con interruzione del test per esaurimento muscolare.

**Conclusioni.** Il confronto tra ivabradina e bisoprololo 2,5 mg ha dimostrato un miglioramento della capacità funzionale in seguito alla somministrazione della terapia con ivabradina rispetto al betabloccante.

### E103

#### RIDOTTE CONCENTRAZIONI DI ANTI-TROMBINA IN SOGGETTI CON CARDIOPATIA ISCHEMICA E CORONAROPATIA ATROSCLEROTICA

Luisa De Gennaro (a), Natale Daniele Brunetti (a), Andrea Cuculo (a), Michele Correale (a), Pier Luigi Pellegrino (a), Paolo Izzo (b), Francesco Roma (b), Matteo Di Biase (a)

(a) U.O. Cardiologia Universitaria, Ospedali Riuniti, Foggia, (b) Divisione di Cardiologia, clinica "Villa Bianca", CBH, Bari

**Scopo dello studio.** Valutare le concentrazioni dell'antitrombina III (AT-III) in soggetti con cardiopatia ischemica (infarto miocardico acuto con sopraslivellamento del tratto ST: STEMI; infarto miocardico acuto senza sopraslivellamento del tratto ST: NSTEMI, angina instabile: UA).

**Metodi.** 9 pazienti consecutivi (70±7.6 anni, 78% maschi) con diagnosi di cardiopatia ischemica, indicazioni ad intervento di CABG e condizioni cliniche stabili da almeno 1 settimana sono stati sottoposti a valutazione dei livelli di AT-III. I valori ottenuti sono stati quindi confrontati con il quadro coronarografico valutato con QCA e con la diagnosi (STEMI, NSTEMI, UA). 19 soggetti con valvulopatia ed indicazione chirurgica sono stati utilizzati come controlli.

**Risultati.** I soggetti con STEMI mostrano valori di AT-III più bassi rispetto agli altri soggetti (81.67%±13.80% vs 101.32%±15.07%, p<0.05). I valori dell'AT-III erano progressivamente più bassi passando dai controlli (102%±12.21%) e i soggetti con UA (109.67%±23.07%), a quelli con NSTEMI (88.67%±22.37%) e a quelli con STEMI (81.67%±13.80%) (p for trend <0.05). I soggetti con coronaropatia tri-vasale erano caratterizzati da valori più bassi dell'AT-III (103%±17.27% vs 74%±16.52%, p <0.05).

**Conclusioni.** Basse concentrazioni di AT-III caratterizzano i soggetti con cardiopatia ischemica e malattia coronarica severa.

### E104

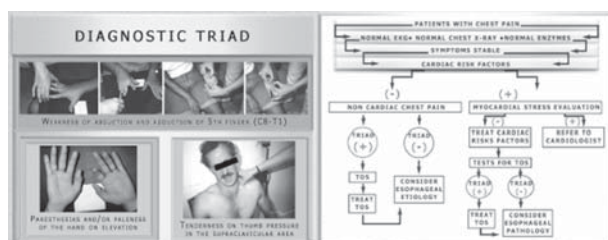
#### THORACIC OUTLET SYNDROME THE MISSING LINK IN THE DIAGNOSIS OF NON CORONARY CHEST PAINS

Carlos A. Selmonosky (a)

(a) Visiting Faculty Inova Fairfax Hospital, Falls Church VA USA

Chest pain is an often forgotten symptom of Thoracic Outlet Syndrome (TOS). When trying to establish the etiological diagnosis in patients with Non Coronary Chest Pain (NCCP), the diagnosis of TOS becomes essential. Numerous explanations for the causes of chest pain in NCCP patients were advanced in the past. These explanations covered such

diagnosis as esophageal dysfunction, altered coronary flow reserve, endothelial dysfunction, psychogenic, musculoskeletal and central visceral hyperalgesia. However, a cause to effect relationship could not be well established. Although the esophageal etiology may be demonstrated in about 50% of patients with NCCP, there is a sizable number of patients where no diagnosis is established. As these patients quality of life deteriorates, more costly non-diagnostic tests are performed at great expense to the health system. The association of TOS with cardiac and esophageal disease is present in about 40% of patients; this association makes the diagnosis difficult for the unaware physician. Diagnosing TOS can be easily accomplished using a diagnostic triad in the physical examination. The triad of signs consists of: 1) Weakness of abduction and adduction of the 5<sup>th</sup> finger and the pinch strength. 2) Tiredness, paresthesias and/or paleness of the hand on elevation of the upper extremity; marked paleness with cadaveric appearance of the hand is called the White Hand Sign 3)Tenderness on thumb pressure over the supraclavicular area lateral to the sternocleidomastoid muscle. This diagnostic triad is not present in any other disease or syndrome. A diagnostic algorithm including TOS has been developed to be used in the approach to patients with NCCP. The diagnosis of TOS by a diagnostic triad associated or not with the White Hand Sign should be incorporated in the physical examination of all patients with chest pain.



### E105

#### IL LIVELLO PLASMATICO DEL BRAIN NATRIURETIC PEPTIDE NEI PAZIENTI RICOVERATI NELLA RIABILITAZIONE CARDIOLOGICA: ESPERIENZA PRELIMINARE

Paola Vallauri (a), Claudia Mento (a), Enrico Lombardo (a), Camillo Taglieri (a), Mauro Feola (a)

(a) Riabilitazione Cardiologica Ospedale SS Trinità Fossano (CN)

Il livello plasmatico di Brain Natriuretic Peptide (BNP) è un importante marker prognostico nel paziente affetto da scompenso cardiaco (SC). Abbiamo provato a dosare il BNP nei pazienti afferenti alla Riabilitazione Radiologica (RBC) e di correlare i dosaggi con i parametri clinici, strumentali e provenienti dalla valutazione psicologica per evidenziare la sua predittività in questa popolazione.

**Metodi.** Sono stati valutati pz consecutivi ricoverati presso l'RBC per un ciclo di riabilitazione dopo intervento cardiocirurgico, dopo un infarto miocardico acuto o affetti da SC. Tutti sono stati sottoposti a controllo ecocardiografico transtoracico, 6-min walking test (6WT), valutazione neuropsicologica e dosaggio del BNP all'ingresso.

**Risultati.** 53 pz (32 maschi) sono stati ricoverati e riabilitati nel periodo di osservazione. La maggior parte (18/53) era stato trasferito nel post-IMA, 17/53 affetto da SC, 13/53 dopo intervento di cardiocirurgia valvolare e 5/53 dopo bypass. L'età media era 70.8±10 anni, la LVEF 43.5±11.6%, NYHA 2.3±0.8, 6WT 328±95.7 metri. Il BNP basale è risultato 383.2±320.7 pg/ml mentre la durata media della degenza è stata di 14.8±6.3 gg. I test neuropsicologici hanno dimostrato un Mini Mental State Examination (MMSE) di 26.1±3.2, un Gediatric Depression Scale (GDS) di 9.1±4.53, HADS basale variabile a seconda della componente ansietà (H basale 6.7±4.1) e depressione (De basale 6.2±3.3). L'analisi statistica ha dimostrato una correlazione lineare significativa tra il valore del BNP e la LVEF (r=0.64, p=0.04) e con la durata media della degenza (r=0.50, p=0.03) con un trend per quanto riguarda il 6WT (r=0.28, p=0.1). Non si è osservata una correlazione tra BNP e classe NYHA (r=0.01, p=0.4), MMSE (r=0.11, p=0.5), GDS (r=0.16, p=0.2), creatinina (r=0.03, P=0.8) ed età (r=0.14, p=0.3).

**Conclusioni.** Il livello plasmatico all'ingresso di BNP nei pazienti inviati ad una RBC correla con la lunghezza del ricovero ospedaliero e con la depressione sistolica del ventricolo sinistro. L'estensione della casistica potrà verificare eventuali correlazioni con la performance fisica e con il danno neurocognitivo.

### E106

#### USING AN INTERNATIONAL DATABASE OF ACUTE CORONARY EVENTS TO ASSESS TODAY PRACTICE PATTERNS AND DESCRIBE TREATMENT STRATEGIES IN THE HOSPITAL SETTING

Paola Nasuti (a)

(a) IMS Health, London, United Kingdom

**Objective.** To assess the current treatment of Acute Coronary Syndromes in the hospital setting and determine whether treatment would demonstrate comparable patterns around Europe.

**Methods.** The IMS Acute Cardiovascular Analyzer is an international database designed to track patients presenting with an ACS in Germany, France, Italy, Spain and UK.

**Results.** 8,091 ACS cases were enrolled between November 2005 and November 2006. Data were reported from around 500 cardiologists. Baseline patient characteristics were: female 32%, age over 65 years 43%, hypertension 68%, dyslipidemia 69%, diabetes 32%, obesity 29%, coronary artery disease 12%. Most common treatments received in hospital were: COX inhibitors 95%, statins 86%, clopidogrel 79%,  $\beta$ -blockers 72% and ACE inhibitors 69%. Thrombolytic agents were administered to 32% of STEMI patients (68% in UK vs 7% in Germany) and 5% of them also received a primary PCI. UA/NSTEMI patients had a PCI (50%) and mostly >12 hours after onset of symptoms (66%). Germany has the highest number of PCIs performed within 12 hours after the acute event (50%). Before hospital admission 25% of STEMI vs 38% of NSTEMI/UA patients were on statins. Approximately 68% of STEMI patients were discharged on clopidogrel and 81% on statins. The in-hospital mortality rates were 8% (STEMI) vs 2% (UA/NSTEMI). For the majority of the ACS patients (55%) the length of stay in hospital was 5-10 days.

**Conclusion.** These data can be used to identify key factors determining therapeutic decision making concerning ACS treatment in Europe.

### Cardiopatie congenite, circolazione polmonare e valvulopatie

## E107

### RUOLO DELLE STATINE NELLA PROGRESSIONE DELLA STENOSI AORTICA REUMATICA. STUDIO ECOCARDIOGRAFICO A LUNGO TERMINE

Francesco Antonini-Canterin (a), Elisa Leiballi (a), Roxana Enache (b), Bogdan Alexandru Popescu (b,c), Monica Hirsu (b), Daniela Pavan (a), Rita Piazza (a), Eugenio Cervesato (a), Carmen Ginghina (b,c), Gian Luigi Nicolosi (a)

(a) *Cardiologia ARC, Azienda Ospedaliera "S. Maria degli Angeli", Pordenone, Italy;* (b) *"Prof. Dr. C. C. Iliescu" Institute of Cardiovascular Diseases, Bucharest, Romania;* (c) *University of Medicine and Pharmacy "Carol Davila" Bucharest, Romania*

**Background.** Vi sono iniziali evidenze clinico-sperimentali che la terapia con statine potrebbe rallentare la progressione della stenosi aortica degenerativa, ma questa ipotesi è ancora dibattuta. Non vi sono dati in letteratura per quanto riguarda il ruolo della terapia con statine nei pazienti con stenosi aortica di origine reumatica.

**Metodi.** Dal nostro database ecocardiografico (1988-2008) abbiamo identificato tutti i pazienti con documentata cardiopatia reumatica (confermata da un'anamnesi di pregressa malattia reumatica e/o dai classici segni di valvulopatia reumatica mitralica), con una velocità aortica Doppler di picco basale  $\geq 1.5$  m/s e con almeno 2 studi ecocardiografici eseguiti ad almeno due anni di distanza. I criteri di esclusione sono stati: insufficienza aortica severa, precedente chirurgia sulla valvola aortica, bicuspidia, frazione d'eiezione ventricolare sinistra <40%.

**Risultati.** La popolazione finale dello studio consisteva in 164 pazienti (età media  $61 \pm 10$  anni, 126 donne, 38 uomini); 30 pazienti (18%) assumevano statine. Il follow-up medio è stato di  $8.5 \pm 4.2$  anni (range 2-20 anni). La velocità aortica di picco basale era simile nei pazienti trattati con statine e in quelli non trattati ( $2.3 \pm 0.8$  vs  $2.3 \pm 0.7$  m/s;  $p=0.84$ ). Analogamente non vi era una differenza significativa tra i due gruppi per quanto riguarda sesso, età, durata media del follow-up. La progressione della severità della stenosi aortica era significativamente inferiore nei pazienti trattati con statine rispetto a quelli non trattati (incremento annuale di velocità aortica di picco:  $0.05 \pm 0.07$  vs  $0.12 \pm 0.11$  m/s/anno,  $p=0.001$ ). Un tasso di progressione annuale "rapido" (incremento della velocità di picco  $\geq 0.1$  m/s/anno) è stato osservato nel 13% dei pazienti trattati con statine e nel 49% di quelli non trattati ( $p<0.0001$ ). Durante il follow-up, un peggioramento del grado di insufficienza aortica ( $\geq 1$  grado/3) è stata osservata nel 17% dei pazienti trattati con statine e nel 19% di quelli non trattati ( $p=0.93$ ). Un'analisi sul possibile ruolo delle statine nella progressione della valvulopatia mitralica non è stata possibile, considerato il gran numero di pazienti sottoposti ad intervento chirurgico o procedura percutanea sulla mitrale.

**Conclusioni.** Questo studio rappresenta la prima osservazione di un possibile effetto delle statine nel ridurre la progressione emodinamica della stenosi aortica di origine reumatica. Non è ancora chiaro, analogamente a quando riportato sulla stenosi aortica degenerativa, se il meccanismo d'azione sia da riferire all'azione ipolipemizzante o ad effetti pleiotropici.

## E108

### CHIRURGIA DELLA VALVOLA MITRALE NEI REINTERVENTI, UN CONFRONTO TRA DUE TECNICHE CHIRURGICHE: HEART PORT ACCESS E STERNOTOMIA CONVENZIONALE

Suad El Qarra (a), Cristina Barbero (a), Cristina Iacovino (b), Massimo Boffini (a), Laura Bergamasco (c), Mauro Rinaldi (a)  
(a) *S.C. Cardiocirurgia Universitaria. ASO San Giovanni Battista, Molinette. Torino;* (b) *Divisione di Cardiologia Universitaria. ASO San Giovanni Battista, Molinette. Torino;* (c) *Dipartimento di Fisica Generale. Università degli studi di Torino*

**Background.** La tecnica mini-invasiva port-access (HP) si sta imponendo come approccio alternativo alla sternotomia (ST) soprattutto in pazienti già sottoposti in precedenza a interventi cardiocirurgici. Permette, infatti, di approssimare il cuore evitando le fitte aderenze ad alta probabilità di

sanguinamento di un reintervento e le lesioni di pregressi by-pass aorto-coronarici e del massiccio ventricolare durante la re-sternotomia.

**Scopi.** Confrontare due popolazioni di pazienti, con pregressi interventi cardiocirurgici, sottoposti a intervento di plastica o sostituzione della valvola mitrale con approcci chirurgici diversi (sternotomia convenzionale e port-access).

**Metodi.** I due gruppi, (ST,  $n=23$  e HP,  $n=29$ ) sottoposti a intervento cardiocirurgico tra gennaio 2006 e giugno 2007 sono stati valutati con una serie di variabili relative alla fase pre, intra e post operatoria e al follow-up (periodo medio:  $15.2 \pm 7.2$  mesi). Nelle tabelle, le variabili su scala numerica sono riportate con valor medio e deviazione standard.

**Risultati.** Le caratteristiche pre-intervento risultano omogenee per tutte le variabili, eccetto che per il numero di precedenti interventi (significativamente maggiore in HP).

Tabella 1. Caratteristiche pre-intervento

	Sesso (F)	N.Interv. Pregr.	Età (anni)	FE	Euroscope logistico	IM	Malfunz. Protetico	NYHA (score)
ST n=23	34.8%	1.1 $\pm$ 0.3	68.7 $\pm$ 6.6	54.9 $\pm$ 13.6	13.7 $\pm$ 9.6	51.2%	26.1%	2.8 $\pm$ 0.6
HP n=29	51.7%	1.6 $\pm$ 0.9	63.1 $\pm$ 13.2	51.2 $\pm$ 12.5	14.7 $\pm$ 11.7	48.3%	44.8%	2.9 $\pm$ 0.4
p	0,35	0,017	0,07	0,32	0,76	0,08	0,91	0,71

I dati post-operatori risultano statisticamente differenti per quanto riguarda l'entità delle trasfusioni, i tempi di degenza, le ore di intubazione assistita, la classe funzionale e i parametri ecocardiografici relativi al gradiente trasmitralico medio e la pressione arteriosa polmonare. Questo risultato è particolarmente notevole considerando la bassa numerosità dei due gruppi.

Tabella 2. Caratteristiche post-operatorie e al follow-up

	Sacche trasfuse	Degenza (giorni)	Mortalità H (%)	Grad Medio (mm Hg)	NYHA (score)	PAPs (mmHg)	VAM (ore)
ST n=23	3.6 $\pm$ 3.2	19.8 $\pm$ 10.4	4.3	4.73 $\pm$ 1.54	2.07 $\pm$ 0.92	42.09 $\pm$ 7.02	31.0 $\pm$ 30.7
HP n=29	1.8 $\pm$ 1.8	13.0 $\pm$ 5.4	6.9	3.30 $\pm$ 2.34	1.57 $\pm$ 0.79	35.71 $\pm$ 10.15	17.2 $\pm$ 22.5
p	0,04	0,004	0,83	0,01	0,04	0,01	0,07

**Conclusioni.** La tecnica port-access offre nei reinterventi dei vantaggi sia nel decorso post-operatorio che in termini clinici ed ecocardiografici.

## E109

### QUALITY OF LIFE IN GROWN-UP CONGENITAL HEART DISEASE PATIENTS

Carmela Morelli (a), Berardo Sarubbi (a), Concetta Ricci (a), Dionigio Alfao (a), Diego Colonna (a), Michele D'Alto (a), Giancarlo Scognamiglio (a), Luigi Baldascini (b), M. Giovanna Russo (a), Raffaele Calabrò (a)

(a) *Division of Cardiology, Monaldi Hospital, Second University of Naples, Italy;* (b) *Institute of Relational Psychotherapy (IPR)- Naples*

**Introduction.** 80-85% of patients born with congenital heart disease now survive to adulthood and, in our Country, an annual increase of 2500 patients can be anticipated. Not all grown-ups with congenital heart disease (CHD) require the same level of expertise; 20-25% are complex, rare, etc, and require life long expert supervision and/or intervention; a further 35-40% require access to expert consultation. They all require expert cardiac surgery and specialised medical cardiology, intensive care, electrophysiology, imaging and interventions, "at risk" pregnancy services, connection to transplant services and trained nurses, while limited knowledge exists on their quality of life (QOL). In literature a few studies on QOL of such patients have been reported.

**Objective.** This report underlines the psychological needs and problems of (GUCH) patients and makes recommendations on medical and nursing care to provide optimal help for GUCH patients.

**Methods.** A total of 1500 GUCH patients are followed up at our institution between January 2000 and April 2008. With the IPR collaboration we elaborated a counselling strategy with the goal of evaluating the QOL in GUCH population. In 100 patients (mean age of  $25 \pm 6$  years; range 16-72 years) the counseling was done. The 100 patients were divided in two groups: A) Simple CHD [atrial and ventricular septal defect (ASD and VSD), Pulmonary valve stenosis, mild valvar insufficiency]; B) Complex CHD [right and left outflow tract lesion (tetralogy of Fallot, aortic stenosis and coarctation), Atrioventricular septal defect; Fontan operation]. After every counselling the multidisciplinary team assigned a QOL score (1= low QOL; 2= sufficient QOL; 3= good QOL; 4= excellent QOL).

**Results.** There were no correlation between the severity of the CHD and the quality of life ( $p= NS$ ), in terms of: perception of the CHD, physical function, mental health, affective relationships, scholar grade and social behaviour. The QOL was lower for a number of patients affected by milder CHD. On the other hand, in a number of complex CHD the QOL was good or excellent.

**Conclusion.** Follow-up studies on patients operated on for congenital heart defects have shown good anatomical results and long-term survival. On the other hand, the QOL for some GUCH patients remains low in all dimensions especially those measuring physical aspects and pain, regardless the severity of the CHD. To date, there have been few studies on such patients with regard to long-term psychosocial outcome and quality of life. In the future special attention should be focused more strongly on psychosocial problems in this increasing group of patients. The severity of the heart disease is not necessarily congruent with estimated quality of life and that mild heart defects, such as ASD, can have a considerable impact on later



life quality. The technological progress, so fast during the last 20 years, has globally improved the survival of the GUCH patients, so that 80-85% of patients born with CHD now survive to adulthood. But an adequate preparation of nurses and doctors is required for supporting the GUCH patients and their families. The counseling, or relationship of help, is fundamental even more in a so ultraspecialistic field, that is paediatric and GUCH cardiology, and it should be taught and practiced with more awareness. Infact, the QOL of adolescent ed adult GUCH does not depend from the severity of the CHD, but also the perception that the patient and his family have of the CHD.

### E110

#### RISULTATI A DISTANZA DELLA CHIRURGIA MINI-INVASIVA MITRALICA: DATI ECOCARDIOGRAFICI E CLINICI

Cristina Iacovino (b), Cristina Barbero (a), Walter Grosso Marra (b), Mara Morello (b), Francesco Asteggiano (a), Chiara Comoglio (a), Mauro Rinaldi (a)

(a) S.C. Cardiocirurgia Universitaria. ASO San Giovanni Battista, Molinette. Torino, (b) Divisione di Cardiologia. ASO San Giovanni Battista, Molinette. Torino

**Background.** Recentemente tecniche mini-toracotomiche vengono sempre più applicate alla chirurgia della valvola mitralica. La letteratura risulta, però, ancora povera di evidenze sull'efficacia funzionale e in termini ecocardiografici a medio e lungo termine di tale tecnica chirurgica.

**Scopo.** Valutare l'outcome a medio termine dei pazienti sottoposti a intervento cardiocirurgico di sostituzione o plastica della valvola mitralica con tecnica mini-invasiva o con tecnica standard sternotomica.

**Metodi.** 175 pazienti sottoposti a intervento chirurgico di sostituzione o plastica della valvola mitrale (tra gennaio 2006 e giugno 2007) per via sternotomica (ST, n=104) o mini-invasiva (HP, n=71) sono stati sottoposti, in un follow-up medio di 15,2 ± 7,2 mesi ad una visita clinica, ad un questionario e ad un ecocardiogramma transtoracico con l'obiettivo di registrare eventuali differenze in termini di libertà da mortalità, libertà da reintervento, efficacia funzionale (classe NYHA) e variabili ecocardiografiche.

**Risultati.** La mortalità ospedaliera è stata di 6,7 % in sternotomia e 1,3% in port-access (p=0,71). La sopravvivenza attuariale ad un anno è di 0,86 ±0,05 in sternotomia e di 0,9±0,06 in post-access (p=1,0). Il reintervento, per cause direttamente legate alla valvola mitrale, è stato necessario nel 3,8% dei pazienti in sternotomia e nell' 1,4% dei pazienti in port-access (p=0,63). I dati ecocardiografici e clinici (classe NYHA) al follow-up (vedi tabella 1) sono statisticamente sovrapponibili.

**Conclusioni.** I dati al follow-up dei due approcci chirurgici risultano statisticamente sovrapponibili: questo conferma l'efficacia e la sicurezza della chirurgia port-access nel trattamento della patologia valvolare mitralica.

Tabella 1

	FE	GRAD (mmHg)	AVF (mm <sup>2</sup> )	TAPSE (mm)	IM (≥2+)	MP/leak Para-protesi	NYHA (score)
ST	55,455,5 ± 8,8	4,35 ± 1,41	2,43 ± 0,60	19,8 ± 4,8	1,0 ± 4,9%	28,6 ± 18,6%	1,63 ± 0,77
HP	55,1 ± 9,4	4,69 ± 2,28	2,75 ± 1,00	20,4 ± 5,8	1,4 ± 5,9%	0,0 ± 18,6%	1,52 ± 0,75
p	0,82	0,37	0,12	0,58	0,63	0,57	0,35

### E111

#### TRANSCATHETER CLOSURE OF PATENT DUCTUS ARTERIOSUS REVERSES LEFT VENTRICULAR DYSFUNCTION IN A SEPTUAGENARIAN

Maria Carmen De Angelis (a), Francesca Esposito (a), Gennaro Maresca (a), Elisa Di Pietro (a), Francesco Borgia (a), Federico Piscione (a), Antonio Rapacciuolo (a), Massimo Chiariello (a)

(a) Cattedra di Cardiologia. Università degli Studi di Napoli "Federico II"

Patent ductus arteriosus (PDA) is a relatively common congenital defect that in most cases causes clinical manifestation during the childhood. It has been recently shown that undected PDAs can present as congestive heart failure in adults. A70 years old man was admitted because of a six-month history of progressive dyspnoea on exertion (NYHA class III). The medical history evidenced that he suffered from PDA surgically closed at 35 years of age by ligation at proximal and distal extremity and in the middle of ductus arteriosus; however, the ductus was not cut. Subsequently, the patient was followed yearly and up to year 1992 no evidence of residual left-to-right shunt was found. When he first came to our observation, we performed an echocardiographic test evidencing: enlarged and hypertrophied left ventricle with reduced systolic global function (ejection fraction 40%) without regional wall motion abnormalities. Left ventricular enlargement (end-diastolic volume= 214 ml. end-systolic volume= 128 ml); recurrence of ductus arteriosus patency. To exclude other possible causes of congestive heart failure (CHF), we performed several tests including a coronary angiogram showing diffuse atherosclerosis without significant lesions. The reopening of ductus arteriosus was confirmed by aortic angiogram that showed a massive pulmonary artery opacization through the PDA. O2 saturations were measured in order to estimate the aorto-pulmonary shunt (QP/QS 2:1). We concluded that PDA was responsible for the CHF in this patient. We performed percutaneous closure of PDA using an Amplatzer PDA occluder device 10/12 mm. The final aortic angiogram confirmed the successful closure of PDA.

The patient has been than evaluated 1 month later. PDA closure significantly ameliorated patient's symptoms (NYHA class I vs NYHA class

III pre PDA closure). This finding was associated to a significant reduction of left ventricular end-diastolic and end-systolic volumes (respectively 166 ml vs 214 pre PDA closure and 88 ml vs 128 pre PDA). Four months later, the clinical conditions as well as the echocardiographic findings were still stable. Therefore PDA closure was able to reverse left ventricular dilation and dysfunction improving patient's symptoms, one month as well as four months after the interventional procedure. In conclusion a PDA can present as congestive heart failure in the adult patient and even in the elderly. A successful transcatheter PDA closure can not only prevent further left ventricular function deterioration, but also induce an impressive and lasting improvement in cardiac function as well as in symptoms.

### E112

#### OBESITY AS A POSSIBLE RISK FACTOR FOR INCOMPLETE RESTORATION OF PULMONARY PERFUSION AFTER PULMONARY EMBOLISM

Elisa Grifoni (a), Daniela Poli (b), Gabriele Ciuti (a), Emilia Antonucci (a), Rossella Marcucci (a), Lucia Mannini (b), Anna Paola Cellai (b), Chiara Arcangeli (b), Gian Franco Gensini (a), Rosanna Abbate (a), Domenico Prisco (a), Massimo Miniati (a)

(a) Department of Medical and Surgical Critical Care, University of Florence, (b) Department of Heart and Vessels, Thrombosis Centre, AOU Careggi, Florence

**Introduction.** An incomplete restoration of pulmonary perfusion after pulmonary embolism (PE) may contribute to the development of chronic thromboembolic pulmonary hypertension (CTEPH), a complication of PE associated with considerable morbidity and mortality, whose risk factors are poorly understood. This study was aimed at evaluating the restoration of pulmonary perfusion after PE and at identifying factors associated with the persistence of large perfusion defects.

**Methods.** Eighty-three consecutive patients [34 males and 49 females, median age 58 (range 20-87) years] with a first objectively confirmed episode of PE underwent an integrated protocol including clinical evaluation, perfusion lung scanning, transthoracic echocardiography and thrombophilia screening. Perfusion defects were evaluated on lung scanning and expressed as percent of residual vascular obstruction (VO). Pulmonary hypertension was indicated by an estimated pulmonary artery systolic pressure of greater than 36 mmHg on echocardiography.

**Results.** Sixty-seven patients (81%) showed a complete (VO=0) or nearly complete (VO ≤15%) restoration of pulmonary perfusion; 11 (13%) had a VO of 16 to 30%, and 5 (6%) >30%. Only one of 83 patients had echocardiographic findings suggestive of CTEPH. The percentage of patients with at least one thrombophilic abnormality was not significantly different in patients with VO ≤15% and in those with VO >15% (61% vs 58%). Obesity [Body Mass Index (BMI) ≥30 kg/m<sup>2</sup>] was significantly associated with incomplete restoration of pulmonary perfusion (p=0.01). The proportion of obese patients was 33% among those with complete restoration of pulmonary perfusion, 40% with a VO up to 15%, 64% with a VO up to 30%, and 100% with a VO ≥30%.

**Conclusions.** Thrombophilia has no significant role in the persistence of perfusion abnormalities after PE. BMI seems to be inversely related to restoration of pulmonary perfusion. Further broad outcome studies are needed to confirm the association between obesity and development of CTEPH.

### E113

#### IL CONVOLGIMENTO CARDIACO NELL'ATASSIA DI FRIEDREICH

Vitello Diego (a), Giovanni Fazio (a), Giuseppina Novo (a), Renato Trapani (a), Adele Fabiano (a), Paolo Zarcone (a), Gabriele Di Gesaro (a), Luciana D'Angelo (a), Claudia Luisa Visconti (a), Calogero Di Maio (a), S. Evola (a), Salvatore Novo (a)

(a) Divisione di Cardiologia Policlinico Univerisitario "Paolo Giaccone" Palermo

**Background.** Al fine di valutare nella popolazione della provincia di Palermo la prevalenza e l'incidenza e il tipo di patologia cardiaca correlata all'atassia di Friedreich abbiamo studiato un gruppo di 12 pazienti afferenti al Centro Regionale di riferimento per Atassia e Sindromi Correlate dell'Azienda Universitaria Policlinico di Palermo, presso la Divisione di Neurologia.

**Metodi e Risultati.** La nostra casistica è costituita complessivamente da 12 pazienti, 6 uomini e 7 donne, con un'età media di circa 33 anni. I pazienti sono stati valutati lungo un follow-up della durata media di 18 anni durante il quale ogni paziente è stato seguito presso la divisione di neurologia del policlinico di Palermo mediamente ogni 7-8 mesi. Ogni paziente mediamente ogni 15 mesi ha eseguito una rivalutazione cardiologica con ecocardiogramma. La indagine ecocardiografica ci ha permesso di evidenziare in 5/12 (41%) pazienti un ispessimento delle pareti di diverso grado, mediamente di 13 mm. L'ipertrofia è stata sempre di tipo concentrico, interessante cioè sia la parete posteriore che il setto interventricolare, sebbene in 3 pazienti l'interessamento di una o dell'altra parete fosse prevalente. Nei 7 (59%) pazienti senza spessori di parete aumentati non sono mai state evidenziate disfunzioni cardiache, né di tipo sistolico né diastolico. In 2 dei pazienti con ipertrofia ventricolare invece abbiamo riscontrato una disfunzione diastolica, mentre in altri 2 una riduzione della funzione sistolica. Non è stata riscontrata alcuna correlazione tra età del paziente ed la presenza o il grado di ipertrofia, età e disfunzione sistolica o età e disfunzione diastolica. Sebbene tutti i pazienti con disfunzione sistolica o diastolica mostrassero ipertrofia, non abbiamo trovato alcuna relazione tra grado di ipertrofia e disfunzione sistolica

o diastolica. Dei 12 pazienti in esame, 6 assumevano antiossidanti da un periodo di tempo medio di 5 anni (3-6 anni). Secondo le correnti linee guida infatti una possibile terapia capace di rallentare la progressione della malattia o addirittura in grado di farne regredire il quadro è costituita dagli antiossidanti. Nella nostra esperienza tale terapia non si è positivamente correlata ne con un regressione dell'ipertrofia (p: 0,91 valutata in 2 successivi controlli a distanza di almeno 2 anni nei 5 pazienti che la praticavano) ne con un regressione dell'ipertrofia (p: 0,97 valutata in 2 successivi controlli a distanza di almeno 2 anni nei 4 pazienti che la praticavano). Altri farmaci praticati dai pazienti erano: antipertensivi in 2 benzodiazepine in 1 altro. In tutti, senza ipertrofia ventricolare, non praticano alcun tipo di terapia. Le terapie valutate, nel corso del follow-up non hanno mostrato un'efficacia prevenire lo sviluppo di disfunzione sistolica o diastolica. Due dei pazienti che praticavano antiossidanti hanno sviluppato una disfunzione ventricolare sinistra, mentre 1 una disfunzione diastolica ventricolare sinistra.

**Conclusioni.** La prevalenza delle alterazioni cardiache da noi riscontrata nei 12 pazienti studiati (41,66%) è inferiore a quella riportata in letteratura; per essere significativo, il dato dovrebbe però essere confermato da uno studio esteso ad un campione più ampio di pazienti. I dati in nostro possesso non hanno evidenziato alcun rapporto tra l'ipertrofia ventricolare, l'età dei pazienti, e le alterazioni della fase diastolica e sistolica. La terapia antiossidante non si è correlata con alcun beneficio.

### E114

#### THE RELATIONSHIP BETWEEN LEFT VENTRICULAR UNTWISTING AND PARAMETERS OF DIASTOLIC FUNCTION AND FILLING PRESSURES IN PATIENTS WITH AORTIC STENOSIS

Andreea Teodorescu (a), Bogdan Alexandru Popescu (a,b), Carmen Cristiana Beladan (a), Denisa Muraru (a), Dan Deleanu (a), Elisa Leiballi (c), Francesco Antonini-Canterin (c), Gian Luigi Nicolosi (c), Carmen Gingham (a,b)  
(a) "Prof. Dr. C. C. Iliescu" Institute of Cardiovascular Diseases, Bucharest, Romania, (b) University of Medicine and Pharmacy "Carol Davila" Bucharest, Romania, (c) Cardiologia ARC, Azienda Ospedaliera "S. Maria degli Angeli", Pordenone, Italy

**Background.** In patients (pts) with severe aortic stenosis (AS) and normal left ventricular ejection fraction (LVEF) diastolic dysfunction is frequently found. The contribution of LV torsion and untwisting to LV suction and early diastolic filling was previously demonstrated, but this was not yet studied in pts with AS.

**Purpose.** To assess LV untwisting and its relationship with parameters of diastolic function and filling pressures in pts with AS and preserved LVEF, compared to normal subjects.

**Methods.** We studied 28 consecutive pts with severe AS (65±8 yrs, 21 men), preserved LVEF (63±7%) and without significant coronary artery disease and 30 normal subjects (43±10 yrs, 6 men). A comprehensive echocardiogram was performed in all, including TDI-derived parameters of LV diastolic function (E' was calculated as the average of E' values measured at the septal and lateral sites, apical 4-chamber view). The parasternal basal and apical short-axis planes were recorded to quantify basal and apical LV rotation and LV torsion by speckle tracking echocardiography using dedicated software (2D strain, EchoPac). Untwisting was assessed by measuring peak apical diastolic rotation rate and peak untwisting rate (calculated as the net difference between peak diastolic apical and basal rotation rates on the torsional velocity curve). Time intervals from peak R wave (ECG) to each of them were measured and normalized to the RR interval.

**Results.** Pts with AS were older than normal subjects (p<0.001). In pts, NYHA class was 2±0.4, indexed aortic valve area was 0.37±0.11 cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> and mean transvalvular gradient 55±20 mm Hg. LV volumes and LVEF were similar in pts and in normals (p>0.50 for all). There were no significant differences between groups regarding E/A (p=0.70) and E/Vp ratios (p=0.20). Pts with AS had higher left atrial volumes (p=0.036) and E/E' ratios (p<0.001). Peak untwisting rate and time to peak untwisting rate were similar between groups (p>0.10). Peak apical diastolic rotation rate and time to peak apical diastolic rotation rate were increased in pts vs normals (p=0.007; p=0.005). In pts with AS time to peak apical diastolic rotation rate and time to peak untwisting rate had significant correlations with E/E' (r=0.43; p=0.03 and r=0.40; p=0.04 respectively).

**Conclusions.** In pts with severe AS and preserved LVEF apical diastolic rotation was delayed and significantly related to LV filling pressures. Untwisting parameters were also related to LV filling pressures. These findings support the role of apical diastolic rotation and of LV untwisting in LV filling in pts with severe AS and normal LVEF.

### E115

#### POUR EF LIKE MARKER OF A NEGATIVE PROGNOSIS IN MYOCARDIAL NON COMPACTION: OUR PAEDIATRIC EXPERIENCE

Giovanni Fazio (a), Claudia Luisa Visconti (a), Giuseppina Novo (a), Luciana D'Angelo (a), Loredana Suter (a), Gabriele Di Gesaro (a), Maurizio Mongioli (b), G. Evola (a), G. Amoroso (a), Giuseppe Indovina (a), Salvatore Pipitone (b), Salvatore Novo (a)

(a) Dipartimento di Cardiologia "Policlinico Universitario Paolo Giaccone" Palermo, (b) Divisione di Cardiologia Ospedale "Casa del Sole" Palermo  
Non-compaction of the ventricular myocardium is a rare disorder of myocardial morphogenesis usually diagnosed in paediatric age. Clinical manifestations can be various: congestive heart failure,

supraventricular or ventricular arrhythmias and rarely thromboembolic events or syncope. Occasional diagnosis is also reported, particularly in children. We evaluated the role of EF as prognostic marker.

**Methods and Results.** We collected a consecutive series of 21 patients, 11 males and 10 females, All patients were admitted to our division of cardiology for non compaction. All patients were followed for a medium period of 9 years (1-20 years). During the follow-up we performed periodic cardiological controls, electrocardiograms, echocardiograms, Holter and, when it was possible, periodic stress tests. At the end of analysis we analyzed results and obtained information about the natural history and the prognosis of the disease. At the end of follow-up we evaluated that 3 patients (27%) died during the follow-up in the group of a low EF, while 0 died in the group with a normal EF (p: 0,002). 2 of the 3 died patient lamented a syncope. In two a transplantation had been indicated, but a compatible heart had been not found.

**Conclusions.** Many markers were distinguished to diagnosed a poor prognosis, but in our experience only a low EF had a high efficacy to provide real information.

### E116

#### PREVALENZA DELLA STENOSI AORTICA SEVERA CON BASSO GRADIENTE DI FLUSSO IN PAZIENTI CON E SENZA DISFUNZIONE SISTOLICA VENTRICOLARE SINISTRA

Mauro Toniolo (a), Andrea Rossi (a), Marianonietta Ciccoira (a), Corinna Bonagami (a), Stefano Bonapace (a), Corrado Vassanelli (a)  
(a) Dipartimento di Scienze Biomediche e Chirurgiche. Sezione di Cardiologia. Università di Verona

**Background.** In alcuni pazienti con stenosi valvolare aortica severa, definita come area valvolare ≤0,6 cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>, si possono paradossalmente riscontrare bassi gradienti di flusso. Questo fenomeno è da tempo conosciuto in presenza di disfunzione sistolica ventricolare sinistra, ma recentemente è stato osservato anche in pazienti con normale funzione ventricolare. L'obiettivo di questo studio è di confrontare la prevalenza della stenosi aortica severa con basso gradiente di flusso in pazienti con e senza disfunzione sistolica ventricolare sinistra.

**Metodi.** Abbiamo studiato retrospettivamente i dati ecocardiografici di 167 pazienti con stenosi aortica severa (area valvolare aortica ≤0,6 cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>) giunti consecutivamente alla nostra osservazione, suddividendoli in quattro sottogruppi in relazione al gradiente medio di flusso (GM) (cut-off 40 mmHg) ed alla FE (cut-off 50%).

**Risultati.** Abbiamo rilevato che tra questi 167 pazienti, 94 (56%) avevano un gradiente medio elevato (≥40 mm Hg) e 73 (44%) avevano un GM ridotto (<40 mmHg); 110 (66%) avevano una FE preservata (≥50%) e 57 (34%) avevano una FE ridotta (<50%). Considerando i sottogruppi, 35 (21%) avevano un GM ridotto ed una FE ridotta, 38 (23%) avevano un GM ridotto ed una FE preservata, 72 (43%) avevano un GM elevato ed una FE preservata, 22 (13%) avevano un GM elevato ed una FE ridotta. Quando confrontati con i pazienti con disfunzione sistolica e GM ridotto, i pazienti con funzione sistolica conservata e GM ridotto erano caratterizzati da una prevalenza del sesso femminile, da un'età media più avanzata, da aumentati spessori parietali del ventricolo sinistro e da un minore tasso di disfunzione diastolica. Le caratteristiche di questi pazienti sono riportate in tabella.

**Conclusioni.** La prevalenza dei pazienti con stenosi aortica severa, basso GM ed FE conservata è la stessa dei pazienti con stenosi aortica severa, basso GM ed FE ridotta. Questa condizione può essere clinicamente rilevante per molti pazienti nei quali non viene fatto il calcolo dell'area valvolare aortica. In questi pazienti la mancata diagnosi di stenosi aortica severa può infatti condurre alla sottostima dei sintomi e ad un ingiustificato ritardo terapeutico.

Variabili	GM<40FE<50 (21%)	GM<40FE≥50 (23%)	GM≥40FE≥50 (43%)	GM≥40FE<50 (13%)	ANOVA
Sesso femm (%)	30%	57%	56%	32%	p =0,02
Età (anni)	65±14	73±10	73±8	69±11	p =0,2
Area (cm <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> )	0,52±0,1	0,50±0,07	0,47±0,08	0,45±0,1	p =0,1
Spessore parete posteriore (mm)	10±1,7	11±1,8	11±0,5	11±2,0	p =0,001
Spessore setto interventr. (mm)	11±2,4	13±2,6	14±2,1	13±2,6	p =0,001
Disfunzione diastolica*	63%	12%	9%	22%	p =0,0005
FE	31±9	66±11	67±8	39±7	p =0,0001
GM	26±8	31±7	53±10	51±10	p =0,0001

\* Pattern transmitralico pseudonormalizzato o restrittivo.

### E117

#### UNA CAUSA NON NOTA DI STENOSI AORTICA: LA POLICITEMIA VERA

Luciana D'Angelo (a), Fazio Giovanni (a), Rita Barone (b), Clementina Caracciolo (b), Rosario Di Maggio (b), Claudia Luisa Visconti (a), Gabriele Di Gesaro (a), Giuseppina Novo (a), Adele Fabiano (a), Renato Trapani (a), S. Siragusa (b), Salvatore Novo (a)

(a) Dipartimento di Cardiologia "Policlinico Universitario Paolo Giaccone" Palermo, (b) Divisione di Ematologia Policlinico Universitario "Paolo Giaccone" Palermo

La policitemia vera è una patologia cronica mieloproliferativa caratterizzata da un incremento della massa eritrocitaria ematica, che determina una iperviscosità ematica, fino ad oggi principalmente collegata ad un

incremento del rischio trombotico. Nella nostra esperienza clinica abbiamo voluto valutare attraverso l'indagine ecocardiografica le alterazioni strutturali e la funzionalità cardiaca dei pazienti affetti da policitemia vera.

**Materiali e metodi.** Abbiamo reclutato 43 pazienti (28 maschi e 15 femmine) in cui era stata posta diagnosi di policitemia vera. I pazienti hanno una età media di 66,7 anni. Tutti i pazienti avevano eseguito prelievo per la ricerca della mutazione del gene jak 2 che confermava la diagnosi di malattia. La durata media della malattia è di 5,7 anni. Il follow-up medio è di 2,5 anni durante il quale veniva rivalutato per ogni paziente, ogni tre mesi, la variazione dell'Ht nel tempo e rispetto alla terapia somministrata e la conta piastrinica. Tutti i pazienti hanno eseguito un esame ecocardiografico. I pazienti sono stati trattati con salasso terapia, con pipobromano o idrossi urea e con cardioaspirina per ridurre il rischio trombotico.

**Risultati.** I risultati dell'esame ecocardiografico B mode mostrano una degenerazione sclerocalcifica a livello della valvola aortica nel 58% dei pazienti. La valutazione doppler ha permesso poi di valutare una velocità trans aortica media di 1,94 m/sec che causava una stenosi aortica in 11 pazienti (25,5% della popolazione), di questi 2 avevano già effettuato un intervento di sostituzione valvolare, 1 presentava una stenosi aortica grave e i 8 restanti una stenosi aortica lieve. La presenza di stenosi aortica è stata correlata con i valori di Ht alla diagnosi, con la variabilità degli stessi lungo il follow-up, con la conta piastrinica, con la durata della malattia, con il tipo di terapia effettuata dai pazienti, con la dimensione dell'aorta, con la durata della malattia, con eventuali comorbidità presenti, con patologie polmonari e con l'eventuale presenza di altri fattori di rischio cardiovascolari. Non è stato trovato alcun risultato statisticamente significativo.

**Conclusioni.** Esistono varie malattie e svariate condizioni che possono essere causa di stenosi aortica e si correlano ad essa con incidenza e prevalenza variabili. La policitemia ad oggi non era mai stata descritta come possibile causa di stenosi aortica. Nel nostro lavoro abbiamo riscontrato un'incidenza di stenosi aortica estremamente elevata, più elevata che in qualsiasi altra condizione patologica (25,5%). Sebbene non siano stati identificati fattori predisponenti per predire quali pazienti la svilupperanno, l'ipotesi fisiopatologia avanzata è quella di una progressiva sclerosi bulbare che interessa più il bulbo che i lembi valvolari conseguente all'iperviscosità ematica.

## E118

### PREMATURE CLOSURE OF THE DUCTUS ARTERIOSUS: A CASE REPORT

Fiorella Fratta (a), Maria Giovanna Russo (a), Concetta Ricci (a), Maria Felicetti (b), Giovanni Di Salvo (a), Laura Di Pietro (b), Carmela Morelli (a), Giovanni Salvia (c), Fabrizio Stoppoloni (c), Pietro Iacobelli (c), Giuseppe Pacileo (a), Raffaele Calabrò (a) (a) Pediatric Cardiology-A.O. Monaldi-2nd University-Naples, (b) Ost/Gin Department-2nd University Naples, (c) Fatebenefratelli Hospital Naples

**Introduction.** Prenatal patency of ductus arteriosus is maintained by prostaglandin (PG) E(2) in concert with nitric oxide and carbon monoxide. Indomethacin is a cyclooxygenase inhibitor that promotes permanent ductus closure by reducing the PG E(2) levels in fetal blood.

**Case report.** A 21-year-old woman presenting with fetal growth restriction in the 23th week of gestation was referred to our institution where premature restrictivity of the ductus was detected. The mother had past history of non-steroidal anti-inflammatory drug use during the pregnancy: Indomethacin was given to her as repeated (daily for 12 days; chronic treatment) doses within a therapeutic range (2 mg/kg) as treatment of acute maternal nephritis during the first trimester of gestation, she and the doctor were not aware of the pregnancy. Serial fetal echocardiography was performed every three days. The delivery was planned at 32<sup>4/7</sup> weeks of gestation, when the ductus was almost completely closed, because of: marked (>2,5 m/sec) acceleration through the ductus, moderate-severe tricuspid insufficiency, moderate depression of the right ventricle kinesis and a marked dilatation of the right heart. A liveborn female, 2450 g in weight and 46 cm in height, was born. The female baby showed, at echocardiography, a marked dilatation of the right heart and a patent foramen ovale. The ductal closure was not associated with other heart defects such thus confirming that the premature restriction of the ducts was only due to the drug assumption. Clinical course: The right ventricle function increased progressively. The echocardiograms shows: good biventricular function, small atrial septal defect, no evidence of shunt through the ductus arteriosus. She is now in therapy with Sotalol 4 mg x 3/die because of phases of paroxysmal supraventricular tachycardia. Her actual weight is 3290 g. She is in good clinical conditions, the clinical exam shows haemodynamic compensation.

**Conclusions.** We suggest that, after premature closure of the ductus is detected, early diagnosis and paediatric cardiology evaluation based on serial fetal echocardiography, in conjunction with judicious obstetrical management, can lead to timely delivery and reversal of the pathophysiology providing the potential for a favorable outcome.

## E119

### THE "LOOP TECHNIQUE" AS MITRAL VALVE REPAIR

Donald Cristell (a), Elisa Mikus (a), Luca Caprili (a), Nasser Asgharnejad Fahim (a), Claudio Zussa (a) (a) Salus Hospital Reggio Emilia

**Background.** Actually surgical repair is the "gold standard" approach to treat mitral valve regurgitation depending on favourable anatomical features. The "loop technique" is one of several procedures of correction

which can be adopted surgically. We report our experience with this strategy both in case of traditional sternotomy and in mini-thoracotomy.

**Methods.** Between March 2006 and May 2008, 14 adult patients (78% male) with severe mitral valve regurgitation, secondary to leaflets prolapse, underwent mitral valve repair using pre-sized Gore-Tex loops. Intra-operative and serial post-operative echo-controls were performed in all patients (pts).

**Results.** A right mini-thoracotomy was performed in 8 pts (mean age 55,1±13,8 years, range: 29-76 years), a traditional median sternotomy in 6 pts (mean age 64,3±17,3 years, range: 34-81 years). The "loop technique" was used to correct an anterior (7,1% , 1pt) or a posterior (64,3%, 9 pts) or a bileaflet prolapse (28,6%, 4 pts). In one pt a CABG was associated. In all cases annuloplasty was performed. The duration of cross clamping and cardiopulmonary by-pass times were 105,8 ± 36,5 min (range: 50-191 min) and 156,6 ± 57,5 min (range: 70-250 min), respectively. There were no deaths at 30-days. Only one patient had one episode of atrial fibrillation. At discharge, echo-controls showed no mitral regurgitation in 8 (57,1%) pts and trivial in 6 (42,9%) pts.

**Conclusions.** Pre-sized Gore-Tex loops for mitral valve repair proved a useful technique effective to correct anterior or posterior or bileaflet prolapse with good early results. The procedure is technically easy, reproducible and can be used to repair any complex mitral valve prolapse. However long follow-up times are necessary.

## E120

### PROFILASSI DELLA ENDOCARDITE INFETTIVA. LE PROCEDURE ODONTOIATRICHE E NON SVOLGONO VERAMENTE UN RUOLO ESSENZIALE?

Enrico Cecchi (a), Yvonne Cristoforetti (a), Fabio Chirillo (b), Francesco Enia (c), Stefano Del Ponte (d), Claudio Reverberi (e), Giuliana Ronzani (f), Alessandro Ciaffi (g), Oscar Gaddi (h), Alfredo Zuppiroli (i), Rita Trincherò (a)

(a) Cardiologia Ospedale Maria Vittoria, Torino, (b) Cardiologia Ca' Foncello Hospital, Treviso, (c) Cardiologia V. Cervello Hospital, Palermo, (d) Cardiocirurgia Ospedale Mauriziano, Torino, (e) Cardiologia Azienda Ospedaliera Universitaria, Parma, (f) Cardiologia Ospedale Civile, Ivrea, (g) Cardiologia Ospedale Sacco, Milano, (h) Cardiologia Ospedale Civile, Reggio Emilia, (i) Cardiologia Ospedale Civile, Firenze

**Background.** La profilassi della endocardite infettiva (EI) è stata praticata per cinquant'anni, pur senza documentazione della sua efficacia. Le Linee Guida (LG) del 2007 della American Heart Association hanno drasticamente ridotto e quelle del 2008 del NICE praticamente annullato le indicazioni alla profilassi della EI. Medici e pazienti sono dunque disorientati. E' necessaria quindi una riflessione che si basi anche sui dati attualmente disponibili.

**Scopo.** Descrivere i risultati preliminari del Registro Italiano della Endocardite Infettiva (RIEI) riguardanti l'impatto delle procedure odontoiatriche e non odontoiatriche sull'epidemiologia della EI nel mondo reale in ambito italiano.

**Metodi.** Il RIEI raccoglie prospetticamente informazioni su casi di EI in Italia, attraverso un database accessibile via internet; la qualità dei dati viene continuamente controllata centralmente da un ricercatore e la metodologia è pubblicata in dettaglio (1). Vengono qui riportati dati di statistica descrittiva riguardanti i 201 casi inseriti fino al 25 aprile 2008.

**Risultati.** Si tratta di 201 pazienti di 59,99 ± 15 anni di età, di cui 152 sono maschi. I pazienti con cardiopatia nota sono 113 (56%). In questo gruppo si è rilevato quanto segue:

- Procedure odontoiatriche: 10 (9%)	Profilassi effettuate: 3 (30%)
- Procedure non odontoiatriche: 18 (16%), di cui:	
- 13 endovascolari (72%)	Profilassi effettuate: 7 (54%)
- 3 colonscopie + biopsia (16%)	Profilassi non effettuata
- 1 genito-urinaria (6%)	Profilassi non effettuata
- 1 asportazione di un nevo (6%)	Profilassi non effettuata
- Nessuna procedura: 85 (75%)	

Si osserva che i 3/4 dei pazienti con cardiopatia nota vanno incontro ad EI apparentemente senza procedure. Solo il 9% si è sottoposto a procedure odontoiatriche; la profilassi è stata poco effettuata e nel 30% dei casi è risultata inefficace. Le infezioni da Streptococchi orali nella casistica risultano 27, quasi il triplo rispetto al numero di procedure odontoiatriche: questo dato sembra confermare l'affermazione delle linee guida sull'importanza delle batteriemie risultanti da attività quotidiane, che in questa casistica sarebbero responsabili di circa i 2/3 delle EI da microrganismi orali. Tra le procedure prevalgono quelle endovascolari, in cui si nota l'inefficiacia della profilassi in più del 50% dei casi. Sono presenti alcuni casi associati a procedure gastrointestinali (GI) e genito-urinarie (GU), per le quali la profilassi non sarebbe più raccomandata dalle LG più recenti. Tuttavia le EI da microrganismi di origine GI e GU (Enterococchi e Streptococcus bovis) sono 41, ovvero di circa 10 volte superiori rispetto al numero di procedure GI e GU: anche in questo caso quindi è probabile che siano altri i meccanismi responsabili della batteriemia.

**Conclusioni.** In assenza di studi randomizzati, questi dati hanno rilievo ed aiutano a comprendere le dimensioni reali del problema, verosimilmente enfatizzato in passato, e lo spirito delle recenti linee guida.

(1) Ricercatori del RIEI. Infective endocarditis in the real world: the Italian Registry of Infective Endocarditis (Registro Italiano Endocardite Infettiva - RIEI). J Cardiovasc Med (Hagerstown) 2008 May; 9 (5): 508-514.



## E121

### PREVALENCE OF ASYMPTOMATIC AORTIC REGURGITATION IN SUBJECTS WITH DOWN SYNDROME AND STRUCTURALLY NORMAL HEART

C. Conduluci (a), A.B. Delogu (b), E.P. Navarese (c), A. De Nisco (b), P. Onorati (a), G. Albertini (a)

(a) *Neuroriabilitazione Pediatrica, Casa di Cura S. Raffaele, Roma*, (b) *Istituto di Clinica Pediatrica, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma*, (c) *Istituto di Cardiologia, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma*

**Background.** It is well known that congenital heart defects are common (40%) in Down syndrome (DS), so all neonates with trisomy 21 are submitted to echocardiography. Very few studies in adolescents and adults with DS with normal heart reported aortic regurgitation (AR) increasing with aging. In the present study we evaluated the prevalence of AR in a large population with DS free of congenital or acquired heart defects.

**Methods.** 586 patients (pts) with DS and normal heart (346 males, 240 females; age: 1 month-45 years; mean 11.0±7.9 years) were submitted to echocardiography to assess presence and degree of AR. Subjects were divided into three age groups: group 1, 312 pts <10 years old; group 2, 191 pts 10-19 years old; group 3, 83 pts >20 years old.

**Results.** AR was detected in 66 pts (11.2%). It was trivial in 23 (34.8%), mild in 28 (42.4%) and moderate in 15 (22.7%); no severe regurgitation was found. The prevalence rate and degree of AR increased according to aging (respectively  $p = 0,000$  for AR vs normal aortic valve and  $p = 0,001$  for mild-moderate vs trivial degree of regurgitation); group 1: 4.8% (8 trivial, 6 mild, 1 moderate); group 2: 16.7% (13 trivial, 13 mild, 6 moderate); group 3: 22.9% (2 trivial, 9 mild, 8 moderate). Left ventricular function and diameters were normal in all patients.

**Conclusions.** In our population with DS and normal heart, AR appears more frequent than previously reported. Since the prevalence rate and significance of AR increases with aging, we suggest to include echocardiography in the follow-up of elder Down persons with normal neonatal screenings.

## E122

### PROGNOSIS OF MILD AND MODERATE AORTIC STENOSIS

Valeria Gasparetto (a), Massimo Napodano (a), Giuseppe Tarantini (a), Chiara Fraccaro (a), Diletta Peluso (a), Michela Facchin (a), Silvia Compagno (a), Enrico Favaretto (a), Renato Razzolini (a), Angelo Ramondo (a), Sabino Iliceto (a)

(a) *Department of Cardiac, Thoracic and Vascular Sciences. University of Padova*

**Background.** The natural history of mild to moderate aortic stenosis remains poorly defined, and somewhat controversial. The aim of this study was to define the natural history and predictors of outcome of mild and moderate aortic stenosis.

**Methods.** Eighty-five consecutive patients (48 men, age 73±9 years) with mild or moderate aortic stenosis (aortic valve area > 1cm<sup>2</sup>), who underwent cardiac catheterization and coronary angiography, were followed for 53±41 months. Clinical characteristics, hemodynamic findings, cardiovascular events and interventions were prospectively assessed.

**Results.** The mean aortic valve area was 1.33±0.28 cm<sup>2</sup>, with a peak-to-peak transvalvular gradient of 24±12 mmHg. Fifty-one (60%) patients had coronary artery disease. At follow-up, there were 36 (42.4%) deaths, 29 of which were definitely of cardiac origin. By Kaplan-Meier analysis the 1, 3 and 5-year estimated survival rate was 92.8%, 74.8%, and 58.0%, and survival free of cardiovascular death was 93.9%, 81.9%, and 64.9%, respectively. During the follow-up 23 (27%) patients underwent aortic valve replacement (AVR), and 5-years survival in this group was 95.7%, while it was 43.5% in patients who did not undergo surgery ( $p < 0.001$ ). Cox survival analysis identified as independent predictors of mortality multivessel coronary artery disease (HR=12.35; CI: 2.36-64.70;  $p = 0.003$ ) and low haemoglobin level (HR=1.56; CI: 1.02-2.43;  $p = 0.048$ ), while AVR was the most powerful predictor of survival (HR= 0.01; CI: 0.001-0.17;  $p = 0.001$ ).

**Conclusions.** The outcome of mild and moderate aortic stenosis seems worse than commonly assumed, particularly when associated with multivessel coronary artery disease. These findings suggest the necessity for close clinical follow-up, aimed to better define the timing of AVR in these patients.

## E123

### VENTRICULAR DYSFUNCTION AND NUMBER OF NON COMPACTED SEGMENTS IN NON COMPACTION: NON- INDEPENDENT PREDICTORS

Giovanni Fazio (a), Giovanni Corrado (b), Giuseppina Novo (a), Elisabetta Zachara (f), Claudio Rapezzi (g), Loredana Suteri (a), Luciana D'Angelo (a), Claudia Luisa Visconti (a), Gabriele Di Gesaro (a), Emanuele Grassettoni (i), Eliana Cracolici (i), Massimo Midiri (i), Salvatore Pipitone (e), Scipione Carerj (c), Salvatore Novo (a)

(a) *Divisione di Cardiologia Policlinico Universitario "Paolo Giaccone Palermo"*, (b) *Department of Cardiology, Valduce Hospital, Como, Italy*, (c) *Department of Cardiology, University of Messina, Italy*, (d) *Arrhythmias Service, Pediatric Cardiology Department, Bambino Gesù Hospital, Rome Italy*, (e) *Divisione di Cardiologia Ospedale "Casa del Sole" Palermo*, (f) *II Divisione di Cardiologia, S. Camillo-Forlanini Hospital, Rome, Italy*, (g) *Institute of Cardiology, University of Bologna and S. Orsola-Malpighi Hospital, Bologna, Italy*, (h) *2nd Medical Department, Krankenanstalt, Vienna, Austria*, (i) *Dipartimento di Radiologia Policlinico Universitario "Paolo Giaccone" Palermo*

**Background.** Isolated ventricular noncompaction (IVNC) is characterized by multiple prominent trabeculations and deep intertrabecular recesses.

Some reports prove that the chronic heart failure may occur in approximately half of the patients. In this report we investigate the correlation between number of non compacted segments and entity of systolic dysfunction from the registry and subregistries of the SIEC.

**Methods.** To identify the correlation between ventricular dysfunction and number of segments involved in non compaction we evaluated a consecutive series of 238 patients affected by non compaction, from the SIEC (Società Italiana di Ecografia Cardiovascolare) registry.

The average age of patients was 41.5 years (range: 1-92 years), 137 were males and 101 females. In 122 cases we found a ventricular systolic dysfunction with an EF average of 34.6%. Number of affected segments by non-compaction and diastolic dysfunction were found to be non-independent predictors of LV systolic dysfunction.

**Conclusion.** From the analyses we carried out, it seems that ventricular dysfunction seems to be completely independent from the segment numbers of non compacted segments.

## E124

### DETECTION OF CHRONIC THROMBOEMBOLIC PULMONARY HYPERTENSION BY TRANSTHORACIC ECHOCARDIOGRAPHY IN PATIENTS WITH A FIRST EPISODE OF PULMONARY EMBOLISM

Elisa Grifoni (a), Daniela Poli (b), Emilia Antonucci (a), Gabriele Ciuti (a), Lucia Mannini (b), Rossella Marcucci (a), Massimo Miniati (a), Gian Franco Gensini (a), Domenico Prisco (a), Rosanna Abbate (a), Chiara Arcangeli (b)

(a) *Department of Medical and Surgical Critical Care, University of Florence*, (b) *Department of Heart and Vessels, Thrombosis Centre, AOU Careggi, Florence*

Chronic thromboembolic pulmonary hypertension (CTPH) is a rare complication of pulmonary embolism (PE). The incidence of symptomatic CTPH is estimated 1-3% after 1 year.

Aim of our study was to evaluate the incidence of CTPH using transthoracic echocardiography performed before the end of standard oral anticoagulant treatment (OAT) and thereafter in patients who developed persistent dyspnea. We followed 155 consecutive patients [75 males and 80 females, median age 59 (range 19-87) years] after a first episode of PE. PE was isolated in 61 patients and associated with deep vein thrombosis (DVT) in 94; 101 patients had a spontaneous episode, in 54 the event was related to the presence of removable risk factors. In 2 asymptomatic young women (1.2%) OAT was maintained for the detection of CTPH at echocardiography performed 6 months after the event (RV/RA pressure gradient 50 mmHg and 55 mmHg respectively). OAT is still ongoing in 25 patients. Follow-up [median duration 15 (range 1-114) months] started after OAT withdrawal. During follow-up 9 patients (rate 7%) had recurrence (3 PE and 6 DVT). At transthoracic echocardiography 4 patients had a slight increase in systolic pulmonary artery pressure (defined as RV/RA pressure gradient 28-32 mmHg) without dyspnea on exertion, therefore OAT was withdrawn; these patients had neither recurrence nor worsening of echocardiographic findings during follow-up. One patient developed dyspnea on exertion 3 years after OAT withdrawal; transthoracic echocardiography showed an increased pulmonary artery pressure and pulmonary angiography confirmed the presence of CTPH. Thus, in our series CTPH was found in 3 patients (1.9%); 2 cases with early onset and 1 case after 3 years.

Transthoracic echocardiography is a simple non-invasive method to identify symptomatic and asymptomatic patients who develop CTPH after a first episode of PE.

## E125

### A CASE OF ISOLATED LEFT SINGLE CORONARY ARTERY (SCA), WITH SEPARATE ORIGIN OF LEFT DESCENDING CORONARY AND CIRCUMFLEX ARTERY

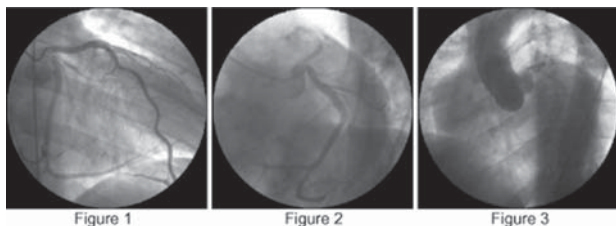
Rocco Contuzzi (a), Laura Gatto (a), Giuseppe Patti (a), Luca D'Antonio (a), Andrea D'Ambrosio (a), Germano Di Sciascio (a)

(a) *Department of Cardiovascular Sciences - Campus Bio-Medico University of Rome*

**Background.** Isolated, single coronary artery is a rare (prevalence of 0.02% to 0.4%) congenital anomaly characterized by unique coronary artery arising from the aortic trunk by a single coronary ostium and supplying the entire heart. Non-isolated, single coronary arteries are commonly associated with various heart malformations, such as transposition of the great vessels, coronary arteries fistulas, and bicuspid aortic valve.

**Case report.** A 40-year-old man was admitted to our Department because of effort dyspnea and chest pain. Heart and chest physical examination was normal, and there was no peripheral oedema. Electrocardiogram showed negative T waves in the inferior leads. Echocardiography was normal, except for severe hypokinesia of the inferior and posterior left ventricular wall segment (ejection fraction 40%). Coronary angiography showed a left single coronary artery with split origination of left anterior descending artery and circumflex artery, without coronary stenoses (Figure 1 and 2). Ascending aorta angiography revealed absence of the right Valsalva's sinus and of the right coronary artery (Figure 3). The patient was treated with aspirin, diuretics, ACE-inhibitors,  $\beta$ -Blockers and rosuvastatin and he remained asymptomatic up to 3-year follow-up.

**Conclusions.** Patients with single coronary arteries may present symptoms related to effort-induced myocardial ischemia; drug therapy may improve symptoms status. Long-term prognosis of these patients depends on the extent of underlying coronary artery disease.



## E126

### IPERTENSIONE ARTERIOSA POLMONARE: ILOPROST VS SILDENAFIL

Giuseppe Romano (a), Calogero Casalicchio (a), Giovanni Fazio (a), Luciana D'Angelo (a), Claudia Luisa Visconti (a), Gabriele Di Gesaro (a), Giuseppina Novo (a), Giuseppe Indovina (a), Salvatore Novo (a)  
(a) Divisione di Cardiologia Policlinico Universitario "Paolo Giaccone" Palermo

L'ipertensione polmonare primitiva è un disordine disabilitante cronico del circolo polmonare caratterizzato da una elevata pressione media arteriosa polmonare, scompenso cardiaco destro e ridotta sopravvivenza (nei pazienti non trattati la sopravvivenza media dalla diagnosi è di 2,8 anni). La gestione medica dell'ipertensione polmonare è complessa. Il trattamento prevede la somministrazione ossigeno, diuretici, digossina, vasodilatatori ed anticoagulanti. Ad oggi vengono inseriti in terapia sempre più frequentemente farmaci come ilprost, un analogo della prostaciclina, bosentan e sildenafil.

**Caso 1.** Nella nostra unità operativa abbiamo valutato ambulatoriamente una donna di 53 anni affetta da dispnea, vertigini e facile faticabilità (classe NYHA III).

All'esame ecocardiografico si evidenziava una funzione ventricolare sinistra conservata con segni di ipertensione polmonare (PAPs: 68 mmHg) e dilatazione delle sezioni destre.

È stato praticato trattamento con ACEI, diuretici e sildenafil per un periodo di circa un mese senza ottenere un significativo miglioramento clinico e dei parametri ecocardiografici (riduzione della pressione arteriosa polmonare sistolica di 5mmHg).

Successivamente veniva sospeso il sildenafil e si cominciava trattamento inalatorio con ilprost.

La visita di follow-up eseguita a 30 giorni dalla modifica terapeutica ha evidenziato un significativo decremento della PAPs (di 25 mmHg) oltre che un netto miglioramento dello status clinico (classe NYHA I-II).

**Caso 2.** Nella nostra unità operativa abbiamo valutato ambulatoriamente una donna di 68 anni affetta da dispnea, vertigini e facile faticabilità (classe NYHA III).

All'esame ecocardiografico si evidenziava una funzione ventricolare sinistra conservata con segni di ipertensione polmonare (PAPs: 77 mmHg) e dilatazione delle sezioni destre.

È stato praticato trattamento con sildenafil per un periodo di circa un mese senza ottenere un significativo miglioramento clinico e dei parametri ecocardiografici (nessuna riduzione della pressione arteriosa polmonare).

Successivamente veniva sospeso il sildenafil e si cominciava trattamento inalatorio con ilprost.

La visita di follow-up eseguita a 30 giorni dalla modifica terapeutica ha evidenziato un significativo decremento della PAPs (di 35 mmHg) oltre che un netto miglioramento dello status clinico (classe NYHA I-II).

## E127

### SONO UTILI ECOCARDIOGRAMMI RIPETUTI NELLA DIAGNOSI DI ENDOCARDITE INFETTIVA?

Enrico Cecchi (a), Fabio Chirillo (b), Francesco Enia (c), Gian Franco Di Stefano (c), Carla Manca (e), Yvonne Cristoforetti (a), Cristina Cometto (f), Angelo Actis Dato (d), Rita Trincherò (a)

(a) Cardiologia Ospedale Maria Vittoria, Torino, (b) Cardiologia Ca' Foncello Hospital, Treviso, (c) Cardiologia V. Cervello Hospital, Palermo, (d) Cardiologia Ospedale Mauriziano, Torino, (e) Cardiologia Ospedale G. M. Lancisi, Ancona, (f) Clinica Universitaria Malattie Infettive Ospedale Amedeo di Savoia, Torino

**Background.** La diagnosi ecocardiografica della endocardite infettiva (EI) spesso è difficile e lascia dubbi irrisolti, nonostante la qualità elevata delle immagini e la possibilità di utilizzo della tecnica transesofagea. La letteratura è concorde nel consigliare la ripetizione di un primo esame ecocardiografico dopo 7-10 giorni nei casi dubbi, mentre viene considerata inutile l'esecuzione di un terzo esame a scopo diagnostico.

**Scopo.** Obiettivo dello studio è valutare l'utilità diagnostica dell'esecuzione di un secondo e di un terzo esame ecocardiografico nella diagnosi di EI.

**Metodi.** Si riportano alcuni risultati preliminari del Registro Italiano della Endocardite Infettiva (RIEI), fotografati a fine aprile 2008, quando era completato l'inserimento dei primi 201 casi di EI. La metodologia della raccolta dati è pubblicata in dettaglio (1). Si sottolinea che si tratta di osservazioni prospettiche multicentriche raccolte via internet su un database centralizzato. Tra le altre variabili vengono raccolti dati su ecocardiogramma transesofageo (EET) e transtoracico (ETT) e sulla loro data di esecuzione. Viene inoltre espressamente richiesto di indicare se sono stati effettuati un secondo ed un terzo esame a scopo diagnostico e se questi hanno aggiunto informazioni.

**Risultati.** Su 201 casi arruolati (età 59.99 ± 15 anni; 152 maschi, 49 femmine) sono stati eseguiti 190 ETT e 145 EET.

ETT eseguiti: 190 (94%)	Positivi: 114 (60%) Positività minore o dubbia: 40 (21%) Negativi: 36 (20%)
EET eseguiti: 145 (72%)	Positivi: 135 (93%) Positività minore o dubbia: 5 (3,5%) Negativi: 5 (3,5%)
Eseguito 2° eco per diagnosi?	ETT: 29 (14%) No: 135 (68%) EET: 34 (17%)
Ha aggiunto informazioni diagnostiche?	Si: 36 (57%) Dubbio: 1
Eseguito 3° eco per diagnosi?	ETT: 17 (8%) No: 168 (84%) EET: 13 (6%)
Ha aggiunto informazioni diagnostiche?	Si: 16 (53%)

**Conclusioni.** Un secondo esame ecocardiografico a fini diagnostici è stato effettuato nel 32% dei casi di EI ed ha aggiunto informazioni in circa la metà dei casi. Un terzo esame diagnostico è stato eseguito nel 15% dei casi ed ha fornito ulteriori informazioni nel 53% di essi. Contrariamente a quanto segnalato in alcune osservazioni presenti in letteratura, l'esecuzione di un terzo esame ecocardiografico a fini diagnostici può apportare informazioni utili in un numero di casi piccolo, ma non trascurabile.

(1) Ricercatori del RIEI. Infective endocarditis in the real world: the Italian Registry of Infective Endocarditis (Registro Italiano Endocardite Infettiva – RIEI). J Cardiovasc Med (Hagerstown) 2008 May; 9 (5): 508-514.

## E128

### ECOCARDIOGRAMMA TRANSTORACICO NELLA DIAGNOSI DI ENDOCARDITE INFETTIVA

Enrico Cecchi (a), Yvonne Cristoforetti (a), Fabio Chirillo (b), Francesco Enia (c), Stefano Del Ponte (d), Angelo Squeri (e), Moreno Cecconi (f), Francesco Giuseppe De Rosa (g), Piera Costanzo (h), Rita Trincherò (a)

(a) Cardiologia Ospedale Maria Vittoria, Torino, (b) Cardiologia Ca' Foncello Hospital, Treviso, (c) Cardiologia V. Cervello Hospital, Palermo, (d) Cardiologia Ospedale Mauriziano, Torino, (e) Cardiologia Azienda Ospedaliera Universitaria, Parma, (f) Cardiologia Ospedale G. M. Lancisi, Ancona, (g) Clinica Universitaria Malattie Infettive Ospedale Amedeo di Savoia, Torino, (h) Cardiologia Ospedale Giovanni Bosco, Torino

**Background.** La letteratura degli anni novanta ha evidenziato la netta superiorità della sensibilità diagnostica dell'ecocardiogramma transesofageo (TEE) rispetto all'esame transtoracico (TTE) nella diagnosi di endocardite infettiva (EI), pur essendo entrambi dotati di elevata specificità. Le innovazioni tecnologiche, con l'implementazione tra l'altro della II armonica, hanno migliorato la qualità di immagine del TTE, che resta un esame meno invasivo e più facile da eseguire.

**Scopo.** Rivalutare l'utilità del TTE rispetto al TEE nella diagnosi di EI nel mondo reale attuale.

**Metodi.** Si riportano alcuni risultati preliminari del Registro Italiano della Endocardite Infettiva (RIEI), fotografati a fine aprile 2008, quando era completato l'inserimento dei primi 201 casi di EI. La metodologia della raccolta dati è pubblicata in dettaglio (1). Si sottolinea che si tratta di osservazioni prospettiche multicentriche raccolte via internet su un database centralizzato. Tra le altre variabili vengono raccolti dati su TEE e TTE e sulla data di esecuzione. Viene inoltre espressamente richiesto di indicare quale esame è risultato diagnostico.

**Risultati.** Su 201 casi arruolati (età 59.99 ± 15 anni; 152 maschi, 49 femmine) sono stati eseguiti 190 TTE e 145 TEE.

Il TTE è stato effettuato prima del ricovero in 59 casi su 184 date conosciute (32%), in 35 il giorno stesso del ricovero (19%) e nei restanti 90 (49%) durante il ricovero; questi ultimi sono stati effettuati dopo 7 ± 12 giorni dal momento dell'ospedalizzazione.

Il TEE è stato effettuato prima del ricovero in 34 casi su 143 date conosciute (24%), in 13 (9%) il giorno stesso del ricovero e nei restanti 96 (67%) dopo 10 ± 9 giorni di ricovero. Non c'è differenza statistica tra percentuale di TTE e TEE eseguiti prima del ricovero, ma i TEE intraricovero sono eseguiti significativamente dopo (P= 0.01; t=-2,518).

Si è osservato che il TTE ha avuto una sensibilità diagnostica del 60%, con un 21% di casi dubbi e il 19% dei casi negativi. Il TEE ha invece avuto una sensibilità diagnostica del 93%, con un 5% di casi dubbi e il 3% dei casi negativi.

In base alle risposte fornite dai ricercatori si evince che il TTE è stato diagnostico nel 55% dei casi e il TEE nel restante 45%.

**Conclusioni.** Il TTE di buona qualità tecnica occupa attualmente un ruolo rilevante nella prima fase diagnostica della EI, perché più rapidamente accessibile e comunque dotato di un buon livello di sensibilità diagnostica. Il TEE è ampiamente usato, resta il gold standard, riduce la percentuale di casi dubbi ed è necessario per i pazienti portatori di protesi valvolari e nel sospetto di complicazioni.

(1) Ricercatori del RIEI. Infective endocarditis in the real world: the Italian Registry of Infective Endocarditis (Registro Italiano Endocardite Infettiva – RIEI). J Cardiovasc Med (Hagerstown) 2008 May; 9 (5): 508-514.



E129

ECOCARDIOGRAFIA TRIDIMENSIONALE TRANSTORACICA NELLA VALUTAZIONE DEL FORAME OVALE PERVIO

L. D'Angelo (a), G. Fazio (a), G. Novo (a), G. Di Gesaro (a), C. Visconti (a), A. Fabiano (a), R. Trapani (a), G. Giglia (b), A. Palermo (b), F. Brighina (b), G. Evola (a), G. Indovina (a), S. Novo (a)

(a) Dipartimento di Cardiologia - Università di Palermo, (b) Dipartimento di Neurologia - Università di Palermo

Background. La pervietà del forame ovale è una condizione caratterizzata da una mancata fusione dei due setti interatriali (septum primum e septum secundum). Questa variante anatomica è riscontrabile in circa il 10% della popolazione adulta sana, rappresentando così, la più comune e persistente anomalità di origine fetale. In questi pazienti, la pervietà di forma ovale (PFO), permette uno shunt destro-sinistro durante quei periodi di tempo in cui la pressione dell'atrio destro eccede quella dell'atrio sinistro. Recenti ricerche hanno evidenziato una stretta correlazione tra emicrania ricorrente e forame ovale pervio con shunt dx-sn. L'ipotesi patogenetica alla base sembra essere legata alla presenza di microemboli paradossi che generano aree di microischemia che si traducono in emicrania. L'Ecodoppler transcranico è una metodica che ad oggi si propone come una attraente alternativa all'ecocardiografia transesofagea nella determinazione della pervietà del forame ovale.

Metodi e Risultati. Nella nostra esperienza clinica abbiamo valutato 20 pazienti con diagnosi di cefalea, alla ricerca di una pervietà del forame ovale. Come indagine di routine abbiamo utilizzato un ecodoppler transcranico. In tutti i pazienti è stato eseguito un ecocardiogramma transesofageo che ha confermato con una sensibilità del 100% e una specificità del 100% il transcranico. Dei 20 soggetti esaminati, in linea con i dati proposti da altri gruppi il 40% una pervietà del forame ovale. Inoltre è stato possibile correlare l'entità dello shunt con il numero di micro bolle che si visualizzavano in arteria temporale, ed una chiusura del forame ovale è stata indicata sulla base delle dimensioni del difetto in 2 casi su 8.

Conclusioni. Il doppler transcranico si è dimostrato essere una metodica facile, affidabile ed ad alta compliance per la diagnosi di forame ovale pervio, in grado per altro di quantificare l'entità del difetto.

E130

QUALITY OF LIFE IN GROWN UP CONGENITAL HEART DISEASE

Carmela Morelli (a), Berardo Sarubbi (a), Concetta Ricci (a), Diego Colonna (a), Dionigia Alfano (a), Giancarlo Scognamiglio (a), Michele D'Alto (a), Luigi Baldascini (b), Maria Giovanna Russo (a), Raffaele Calabrò (a)

(a) Paediatric Cardiology-Second University of Naples-Monaldi hospital, (b) Institute of Relational Psychotherapy (IPR)- Naples

Introduction. 80-85% of patients born with congenital heart disease now survive to adulthood and, in our Country, an annual increase of 2500 patients can be anticipated. Not all grown-ups with congenital heart disease (CHD) require the same level of expertise; 20-25% are complex, rare, etc, and require life long expert supervision and/or intervention; a further 35-40% require access to expert consultation. They all require expert cardiac surgery and specialised medical cardiology, intensive care, electrophysiology, imaging and interventions, "at risk" pregnancy services, connection to transplant services and trained nurses, while limited knowledge exists on their quality of life (QOL). In literature a few studies on QOL of such patients have been reported.

Objective. This report underlines the psychological needs and problems of (GUCH) patients and makes recommendations on medical and nursing care to provide optimal help for GUCH patients.

Methods. A total of 1500 GUCH patients are followed up at our institution between January 2000 and April 2008. With the IPR collaboration we elaborated a counselling strategy with the goal of evaluating the QOL in GUCH population. In 100 patients (mean age of 25 ±6 years; range 16-72 years) the counseling was done. The 100 patients were divided in two groups: A) Simple CHD [atrial and ventricular septal defect (ASD and VSD), Pulmonary valve stenosis, mild valvar insufficiency]; B) Complex CHD [right and left outflow tract lesion (tetralogy of Fallot, aortic stenosis and coarctation), Atrioventricular septal defect; Fontan operation]. After every counselling the multidisciplinary team assigned a QOL score (1= low QOL; 2= sufficient QOL; 3= good QOL; 4= excellent QOL)

Results. There were no correlation between the severity of the CHD and the quality of life (p= NS), in terms of: perception of the CHD, physical function, mental health, affective relationships, scholar grade and social behaviour. The QOL was lower for a number of patients affected by milder CHD. On the other hand, in a number of complex CHD the QOL was good or excellent.

Conclusion. Follow-up studies on patients operated on for congenital heart defects have shown good anatomical results and long-term survival. On the other hand, the QOL for some GUCH patients remains low in all dimensions especially those measuring physical aspects and pain, regardless the severity of the CHD. To date, there have been few studies on such patients with regard to long-term psychosocial outcome and quality of life. In the future special attention should be focused more strongly on psychosocial problems in this increasing group of patients. The severity of the heart disease is not necessarily congruent with estimated quality of life and that mild heart defects, such as ASD, can have a considerable impact on later life quality.

The technological progress, so fast during the last 20 years, has globally improved the survival of the GUCH patients, so that 80-85% of patients born with CHD now survive to adulthood. But an adequate preparation of nurses and doctors is required for supporting the GUCH patients and their

families. The counselling, or relationship of help, is fundamental even more in a so ultraspecialistic field, that is paediatric and GUCH cardiology, and it should be taught and practiced with more awareness. In fact, the QOL of adolescent ed adult GUCH does not depend from the severity of the CHD, but also the perception that the patient and his family have of the CHD.

E131

ROLE OF FLUOROSCOPY, TRANSTHORACIC AND TRANSESOPHAGEAL ECHOCARDIOGRAPHY IN THE DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF HIGH TRANSPROSTHETIC AORTIC VALVE GRADIENTS IN MECHANICAL AORTIC PROSTHESIS

Manuela Muratori (a), Giulia Santaguida (a), Mauro Pepi (a), Piero Montorsi (a), Fabrizio Celeste (a), Giovanni Teruzzi (a), Marina Alimento (a), Cesare Fiorentini (a)

(a) Centro Cardiologico Monzino, IRCCS, Milano

Background. Aortic prosthetic valve thrombosis (PVT) is a rare but serious complication of mechanical valve replacement. PVT can present acutely, but it is most often a subacute or chronic phenomenon and therefore the diagnosis is challenging. The aim of our study was to evaluate the role of TTE, TEE and F in identification of PVT. One-hundred ten pts with mechanical aortic prosthesis implanted >10 years (13 ± 3 y) (size 19-21: 58 pts; size 23-25: 52 pts; single-disk 39; bileaflets 71) were followed up for 6 ± 4 years with clinical, F and TTE/TEE evaluation. Pts were divided into 3 groups according to F (Table 1). Group A: mean gradient > 30 mmHg, EAOi < 0,85 cm2/m2 and abnormal F (F+); Group B: mean gradient >30 mmHg; EAOi <0,85 cm2/m2 and normal F (F-); Group C (controls): mean gradient <30 mmHg; EAOi >0,85 cm2/m2 and normal F (F-). All pts in Group A had thrombus or pannus obstruction at TEE, confirmed in 22 pts at surgical inspection. Seven pts (17%) were in III-IV NYHA functional class and in 21 pts (51%) a significant intraprosthetic regurgitation was found due to pathological closing angle (CA). Group B showed criteria for PPM (mean gradient and EAOi not statistically different from Group A), but normal F and no pathological intraprosthetic regurgitation and no clinical events at a follow up of 6 ± 4 years. Group C (controls) were asymptomatic during the entire follow-up and showed normal echo-Doppler and F evaluation.

Conclusions. In mechanical aortic prosthesis F, TTE and TEE are complementary diagnostic tools to differentiate normal prosthesis vs PPM vs PVT.

	Pts n	Mean gradient mmHg	EOAi cm2/m2	Prosthetic regurgitation > 2+	OA CF (%)	CA CF (%)
Group A (PVT)	41	40 ± 16	0,62 ± 0,15	21 (51%)		
Single-disk	21	37 ± 15	0,68 ± 0,13	7 (33%)	47 ± 6	0
Bileaflet	20	43 ± 18	0,57 ± 0,18	14 (70%)	52 ± 18	120 ± 7
Group B (PPM)	32	37 ± 11	0,66 ± 0,08	0		
Single disk	7	35 ± 12	0,68 ± 0,07	0	57 ± 2	0
Bileaflet	25	39 ± 9	0,64 ± 0,09	0	19 ± 6	131 ± 7
Group C (Controls)	37	18 ± 8	1,0 ± 0,19	0		
Single-disk	11	19 ± 10	0,95 ± 0,19	0	58 ± 2	0
Bileaflet	26	18 ± 6	1,0 ± 0,24	0	18 ± 5	131 ± 9

E132

MODIFIED BENTALL THROUGH SUPERIOR HEMYSTERNOTOMY

Donald Cristell (a), Luca Caprilli (a), Elisa Mikus (a), Asgharnejad Nasser Fahim (a), Claudio Zussa (a)

(a) Salus Hospital Reggio Emilia

Background. Modified Bentall operation is a standard and well-known procedure adopted as treatment of patients (pts) with aneurysmatic dilation of ascending aorta associated with aortic valve dysfunction. We report our experience with the procedure performed in minimally invasive approach.

Methods. Between March 2007 and April 2008, 7 consecutive pts (male) with an average age of 51 years (range: 25-69 years) were referred at our institution for a severe dilatation of aortic root (mean diameter 50 mm, range: 46-58 mm). Six pts were had a severe aortic regurgitation and one aortic stenosis. Five pts had a bicuspid aortic valve.

Results. Modified Bentall was performed through a superior hemisternotomy with a 10 cm skin incision. All pts received a mechanical prosthesis. Mean cross-clamping time was 102 min (range: 91-113 min) and mean cardio-pulmonary by-pass 121 min (range: 104-143 min). Mean temperature during the procedure was 32°C (range: 32-35°C). Bleeding from the surgical site requiring re-operation occurred in 1 (14,3%) case and one pt (14,3%) had atrial fibrillation. Mean intensive care time was 36 hours and mean hospitalization time 7 days (range: 6-8 days).

Conclusions. Bentall operation in minimally invasive approach proved safe and effective. It can be adopted successfully in elective cases with procedure times comparable to the standard technique even with a low rate of complications and quick recovery of pts.

E133

VALUTAZIONE NON INVASIVA DELLA GETTATA CARDIACA IN PAZIENTI AFFETTI DA IPERTENSIONE POLMONARE ARTERIOSA

Maurizio Bussotti (a), Stefania Farina (a), Gaia Cattadori (a), Carlo Vignati (a), Giuseppe Calligaris (a), Cesare Fiorentini (a), Piergiuseppe Agostoni (a)

(a) Laboratorio di Fisiopatologia Cardiorespiratoria - Centro Cardiologico Monzino - Università degli Studi

I soggetti affetti da ipertensione polmonare arteriosa presentano una marcata limitazione della capacità funzionale, relata all'incapacità



d'incrementare la gettata cardiaca (GC) durante esercizio e ad una più o meno severa ipossiemia.

D'altronde l'indice cardiaco risulta essere uno dei principali indici prognostici in questa patologia.

Risulta pertanto fondamentale avere una valutazione emodinamica del piccolo circolo sia in termini di pressioni sia in termini di gettata ventricolare destra.

Il cateterismo cardiaco destro con le misure da esso ottenibili risulta pertanto essere l'esame diagnostico di riferimento.

L'avvento di metodi non invasivi di misurazione della GC risulta avvincente per la possibilità di monitorizzare più frequentemente tale parametro, anche durante esercizio. Ma interessante risulta anche il significato fisiopatologico che tali metodi rivestono. Se termodiluizione e metodo di Fick permettono il calcolo della GC emodinamica (ovvero il reale flusso ematico in arteria polmonare), l'impiego di un sistema basato sul rebreathing di una miscela gassosa contenente gas inerti permette il calcolo della cosiddetto flusso polmonare funzionale (FPF), ovvero quella quota di GC che realmente partecipa agli scambi gassosi a livello di membrana alveolo-capillare. L'aggiunta di fattori di correzione basati sul diverso grado di saturazione permette una stima del grado di shunt e la correzione successiva del FPF al fine di ottenere la misura della GC.

Nel nostro Laboratorio abbiamo sottoposto 12 pazienti (4 maschi, età media:  $52.1 \pm 17.5$  anni, classe WHO:  $2.6 \pm 0.6$ ) affetti da IPA a differente eziologia (6 idiopatiche, 2 relate a DIA, 3 relate a sclerodermia, 1 sindrome epato-polmonare) a cateterismo cardiaco destro con calcolo delle pressioni, della GC con termodiluizione e conseguentemente delle resistenze del piccolo circolo, e contemporaneamente a calcolo non invasivo della GC mediante rebreathing di due gas inerti, l' SF6 e l'N2O (Innocor System).

La seguente tabella riporta i dati ottenuti:

PAP sist (mmHg)	PAP diast (mmHg)	PAP media (mmHg)	GC termodiluizione (L/min)	Resistenze polmonari totali (dynes-cm <sup>2</sup> )	Resistenze polmonari arteriolar (dynes-cm <sup>2</sup> )	GC in Innocor (L/min)	FPF Innocor (L/min)
90 ± 19	33 ± 11	54 ± 12	4.4 ± 1.1	1008 ± 241	736 ± 282	4.5 ± 1.1	4.0 ± 1.0

GC calcolata con termodiluizione e GC calcolata con Innocor non risultano statisticamente differenti fra loro ( $p = 0.215$ ), mentre l' FPF tende ad essere significativamente minore ( $p = 0.05$  vs GC Innocor). Da ciò si deduce che il sistema Innocor fornisce dei risultati sovrapponibili a quelli ottenuti mediante termodiluizione ( $r = 0.650$ ;  $p = 0.016$ ). Tale sistema può dimostrarsi pertanto utile ai fini di una misurazione seriata della GC nel follow-up di questi pazienti, limitando l'esecuzione di un esame diagnostico invasivo come il cateterismo cardiaco destro. Il sistema Innocor, inoltre, differenziando FPF e GC, può risultare utile nel valutare l'azione specifica dei vari farmaci utilizzati in questa patologia.

### E134

#### ANALISI DEI POLIMORFISMI +134ins>delA E C323C>T DEL SISTEMA DELL'ENDOTELINA IN PAZIENTI CON IPERTENSIONE POLMONARE

Paolo Calabrò (b), Michele D'Alto (b), Dario Vizza (a), Giuseppe Limongelli (b), Valeria Maddaloni (b), Raffaella D'Alessandro (b), Paola Argiento (b), Roberto Poscia (a), Eleonora Crescenzi (a), Giuseppe Pacléo (b), Francesco Fedele (a), Raffaele Calabrò (b)  
(a) *Cattedra di Cardiologia- Univ. La Sapienza-Roma*, (b) *Cattedra di Cardiologia-Seconda Univ. Napoli-A.O. Monaldi Napoli*

**Razionale.** L'ipertensione polmonare (PAH) è caratterizzata da un aumento dei valori pressori maggiori di 25 mmHg a riposo e 30 mmHg sotto sforzo nella circolazione polmonare, e può condurre a scompenso progressivo del cuore destro e morte prematura. L'endotelio svolge un ruolo centrale nella regolazione della vasomotilità del circolo polmonare in quanto produce agenti vasocostrittori come endotelina-1 (ET-1) e vasodilatatori come l'ossido nitrico (NO). ET-1 agisce legandosi a due tipi di recettori espressi sulle cellule del tessuto endoteliale, il recettore A (ETA) ed il recettore B (ETB).

**Scopo dello studio.** Valutare la distribuzione di alcuni polimorfismi in geni potenzialmente implicati nella eziopatogenesi o espressione clinica della ipertensione polmonare, quali il gene EDN1 che codifica per l'endotelina-1 ed il gene EDNRA che codifica per il suo recettore A.

**Metodi.** Abbiamo studiato 98 pazienti affetti da PAH (Idio n=34; Sec n=64) provenienti da due centri di riferimento del Centro e Sud Italia (età media di  $50.1 \pm 17.7$  anni). I pazienti sono stati seguiti per un follow-up medio di  $34 \pm 20$  mesi. E' stata inoltre analizzata una popolazione di controllo (Con) proveniente dalla stessa regione geografica costituita da 102 soggetti sani, con caratteristiche cliniche sovrapponibili a quelle degli affetti. Per la caratterizzazione dei due geni sopracitati, sono stati scelti due polimorfismi: il primo +134ins>delA, cade nella 5'UTR del gene EDN1, è stato scelto in quanto correla con l'alterazione dei livelli plasmatici di ET-1; il secondo, invece, è una transizione C323C>T a carico del gene EDNRA, che potrebbe portare ad una modificazione post-trascrizionale a carico dell'RNA con produzione di un recettore alterato. Per l'analisi genetica si è scelta la tecnica del sequenziamento automatico.

**Risultati e Conclusioni.** Le frequenze genotipiche relative alle due popolazioni sono riportate in tabella:

Gene	EDNRA				EDN1					
	TT	TC	CC	T	C	del/del A	ins/delA	ins/ins A	del	ins
PAH idiopatica	80.65%	16.13%	3.22%	0.89	0.11	54.54%	27.27%	18.18%	0.68	0.32
PAH secondaria	42.85%	55.36%	1.79%	0.70	0.30	33.33%	60%	6.67%	0.63	0.37
Freq. in popolazione di controllo	66.67%	33.33%	0%	0.83	0.17	55.88%	35.3%	8.82%	0.74	0.26

Dal confronto delle frequenze genotipiche ed alleliche, si osserva per il gene EDNRA una diversa ripartizione degli alleli T e C ( $p=0.002$  Idio vs Sec;  $p=0.025$  Sec vs Con) con una importante differenza nella distribuzione dei genotipi TT ( $p=0.0005$ , Idio vs Sec) e TC ( $p=0.0003$ , Idio vs Sec), nonché la comparsa del genotipo CC assente nella popolazione di controllo. Nel gene EDN1 risulta significativa la diversa distribuzione del genotipo eterozigote ( $p=0.01$ , Idio vs Sec;  $p=0.03$  Sec vs Con). Inoltre, i soggetti eterozigoti per i due polimorfismi studiati (aplotipo TC-ins/delA) sembrano essere maggiormente suscettibili allo sviluppo dell' ipertensione polmonare di tipo secondario ( $p=0.0003$ ).

### E135

#### COR TRIATRIUM DEXTER IN A PATIENT WITH ATRIAL ANEURYSM: AN IMPORTANT DIFFERENTIAL DIAGNOSIS

Claudia Visconti (a), Giovanni Fazio (a), Gabriele Di Gesaro (a), Luciana D'Angelo (a), R. Trapani (a), A. Fabiano (a), Giuseppina Novo (a), Salvatore Pipitone (c), Salvatore Novo (a)  
(a) *Dipartimento di Cardiologia "Policlinico Universitario Paolo Giaccone" Palermo*, (b) *Divisione di Cardiologia Ospedale*, (c) *Divisione di Cardiologia Ospedale "Casa del Sole" Palermo*

Cor triatrium dexter is a rare congenital malformation in which a membrane divides the right atrium into two chambers. The membrane represents a persistence of the right valve of the embryonic right valve of the sinus venosus.

We describe the case of a 15-year-old female patient, with a diagnosis of aneurysm of interatrial septum, affected by cor triatrium dexter. A transthoracic two-dimensional and a Doppler echocardiographic study were consecutively performed. A contrastographic transthoracic echocardiogram showed no passage of the contrast from the right to the left atrium and the complete absence of contrast near the inter-atrial septum. A more careful observation made possible to recognize a membrane inside the right atrial cavity. A Three-dimensional echocardiography was performed and it showed the presence of a membranous structure from which the result of the septation of the right atrium (cor triatrium). A Heart Magnetic Resonance was also performed.

In this patient, affected by cor triatrium, aneurysm of inter-atrial septum creates a washing chamber and the concomitant absence of a right-left shunt reduces micro-embolic events. So thrombo-embolic risk is not increased and in our opinion the closure of defect is not essential.

### E136

#### L'ONDA T BIFIDA IN V2-V3 IN ETÀ PEDIATRICA: UNA VARIANTE NORMALE

Maria Pia Calabrò (a), Santo Arcidiaco (b), Francesco Letterio De Luca (a), Chiara Todaro (b), Antonia La Mazza (a), Marcello Savasta (b), Lilia Oretto (b), Mario Salvatore Russo (b), Marco Cerrito (b), Giuseppe Oretto (b)  
(a) *Università di Messina, Dipartimento di Scienze Pediatriche*, (b) *Università di Messina, Dipartimento di Medicina e Farmacologia*

Questo studio è stata intrapreso per valutare il significato delle onde T bifide (TB) in bambini sani.

**Materiale e metodo.** La presenza di onde TB, definite come T con due picchi distanti tra loro almeno 0,03 secondi, separati da un'incisura  $\geq 1$  mm è stata ricercata negli ECG di 604 bambini esenti da cardiopatia e di 200 adulti sani.

**Risultati.** Su 604 soggetti pediatrici, 110 (18,3%) presentavano una TB. Il fenomeno è stato riscontrato solo in V2 in 51 casi (46,4%), solo in V3 in 5 casi (4,5%), in V2 e V3 in 50 casi (45,5%), e solo in 4 casi (3,6%) in derivazioni diverse da V2 e V3, particolarmente in V4. Fra gli adulti sani non è stato rilevato alcun caso di TB. Nella popolazione con TB l'ecocardiogramma era sempre normale. L'onda U è stata osservata in 29 soggetti in età pediatrica (26,3%), particolarmente nelle derivazioni V2-V3. Il QTc era normale in tutti i soggetti studiati.

**Discussione.** La TB in V2-V3 è un reperto normale nei bambini, mentre non si riscontra mai negli adulti. Il contemporaneo riscontro di TB e onda U esclude la possibilità che la seconda gobba della T sia un'onda U. Per precisare l'elettrogenesi del fenomeno, in alcuni soggetti con TB sono state eseguite registrazioni addizionali spostando gradualmente un elettrodo di piccole dimensioni dalla posizione di V1 fino a V3. La Figura 1 mostra come la T, inizialmente negativa, presenti dapprima una piccola positività terminale, poi divenga bifida con una seconda cuspidè più alta della prima, e quindi mostri due cuspidi di uguale ampiezza; poi la prima cuspidè diviene più alta della seconda, ed infine la T diventa unica. L'ansa vettorcardiografica dell'onda T (Figura 2) è a "figura di 8", con rotazione inizialmente antioraria e

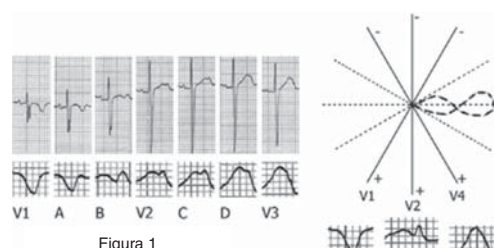


Figura 1

Figura 2

successivamente oraria: questa sequenza delle forze fa sì che V2 "veda" come positivi i primi vettori, che proiettano sulla metà positiva della linea di derivazione, mentre i vettori successivi vengono visti come negativi perché diretti posteriormente. Con il riportarsi dell'ansa in avanti si genera una nuova positività. Le cuspidi della T sono perciò dovute ai due gruppi di forze rivolte anteriormente, e l'incisura esprime i vettori diretti all'indietro.

## E137

### STENOSI AORTICA CALCIFICA E SCREENING VASCOLARE

Mariarosia Liccese (a), Mario Siro Brigiani (a), Maria Grazia De Rosis (a), Giuseppe Speciale (a), Marco Ciccone (b)

(a) *Unità Operativa di Cardiologia, Anthea Hospital, Bari*, (b) *Cardiologia Universitaria, Policlinico di Bari, Bari*

**Background.** Lo scopo del nostro lavoro è stato di valutare l'incidenza, attraverso uno screening vascolare ampio, non solo di coronaropatia ma anche di malattia carotidea, arteriopatia obliterante cronica degli arti inferiori, aneurisma dell'aorta addominale in pazienti con diagnosi iniziale di stenosi valvolare aortica di grado avanzato ritenendo che la degenerazione sclero-calcifica della valvola aortica sia espressione indipendente di aterosclerosi generalizzata.

**Popolazione.** 35 pazienti, con età media di 72 aa  $\pm$  2,12, 14 femmine e 21 maschi, con stenosi aortica sclero-calcifica di grado avanzato (gradiente pressorio transvalvolare medio di 40 o più mmHg) e sintomatici per angor, dispnea e/o sincope.

**Materiali e metodi.** Tutti i pazienti sono stati sottoposti oltre che ad esame coronarografico e ad ecocardiogramma 2D, anche ad Eco Color Doppler dei tronchi sovra aortici, Eco Color Doppler arterioso arti inferiori e ad Ecografia Color Doppler dell'aorta addominale (Sequoia, S (onde da 3 MHz e 7,5 MHz)). Il profilo di rischio cardiovascolare è stato valutato tenendo conto di abitudine tabagica, diabete mellito, dislipidemia, obesità, ipertensione arteriosa, familiarità per malattie cardiovascolari, livelli di PCR, livelli di fibrinogenemia e di creatininemia. Sono stati ritenuti affetti da malattia carotidea pazienti con placche carotidiche stenose al 40% o più, da vasculopatia obliterante degli arti inferiori pazienti con indice di Winsor <1. Sono state inoltre considerate espressione di coronaropatia stenosi  $\geq$ 50% mentre la presenza di aneurisma addominale è stata stabilita in base all'evidenza di un diametro aortico  $\geq$ 3 cm.

**Risultati.** Il 50% dei pazienti con stenosi aortica sono risultati affetti da coronaropatia, il 32% stenosi carotidiche, il 18% da AOCP. In nessun caso si è osservato aneurisma dell'aorta addominale. In due pazienti si è riscontrata associazione di stenosi aortica+coronaropatia+stenosi carotidea ed AOCP. I fattori di rischio di rischio più frequentemente osservati sono stati ipertensione arteriosa e dislipidemia. Nel gruppo di pazienti con stenosi aortica calcifica isolata e non i valori di fibrinogenemia e VES sono risultati mediamente e rispettivamente: 25 e 13,5; 201 e 396 mg/dl.

**Conclusioni.** La stenosi aortica calcifica degenerativa rappresenta una possibile manifestazione indipendente di aterosclerosi, espressione della degenerazione dell'endocardio valvolare mediato dall'azione pro-infiammatoria delle LDL ossidate, dei prodotti della glicosilazione avanzata, dall'elevato shear-stress parietale, ma è anche un marker di rischio di eventi cardio e cerebrovascolari. Costituisce pertanto un'indicazione ad uno screening vascolare accurato e pluridirezionale.

## Epidemiologia, prevenzione cardiovascolare e farmacologia

## E138

### PERICARDITI E MALATTIA DI BEHÇET

Rosella Cimino (a), Salvatore Mazzuca (a), Saveria Giancotti (a), Santo Paravati (a), Patrizia Iannazzo (b), Maria Maruca (a), Raffaele Timpano (a), Salvatore Galasso (c), Carmelo Pintaudi (a), Maria Lucia (b), Domenico Galasso (a)

(a) *U.O. Medicina Interna-Az Osp Pugliese-Ciaccio-Catanzaro*, (b) *U.O. Accettazione e Medicina d'Urgenza-Az Osp Pugliese-Ciaccio-Catanzaro*, (c) *Fisiokinesiterapia-Az Osp Pugliese-Ciaccio-Catanzaro*

**Premesse e scopo dello studio.** La malattia di Behçet (MB) colpisce i giovani adulti e la prevalenza di Aterosclerosi è aumentata nelle malattie croniche infiammatorie come Artrite Reumatoide (AR) e LES. Abbiamo voluto valutare il coinvolgimento cardiaco ed il rischio di Aterosclerosi accelerata nei paz con malattia di Behçet (MB).

**Materiali e metodi.** Abbiamo studiato 24 paz (14 M-10 F) con MB osservati consecutivamente nella nostra UO nel corso del 2007. Tutti i paz soddisfacevano i criteri diagnostici dell'International Study Group of Behçet Disease e tutti sono stati sottoposti a completa storia clinica, esame obiettivo, indagini di laboratorio per la valutazione anticorpale ed ecocardiogramma per la valutazione del coinvolgimento cardiaco. I 24 paz con MB sono stati confrontati con 70 paz (26 M-44 F) con AR. L'età media era 37,4  $\pm$  9,5 nei paz con MB vs 44,3  $\pm$  7,8 anni nei paz con AR. La durata media di malattia era 8,4  $\pm$  5,6 anni (MB) vs 9,3  $\pm$  7,1 anni (AR). In tutti i paz sono stati valutati i fattori di rischio secondo Framingham, la colesterolemia totale ed HDL, la trigliceridemia, e lo spessore medio intimale carotideo (C-IMT) con ecocolor Doppler. 40 soggetti sani di età e sesso comparabili sono stati utilizzati come gruppo controllo.

**Risultati.** Tre paz (12,5%) con MB hanno presentato versamento pericardico: un paz ha presentato un lieve versamento del tutto asintomatico, due paz un versamento moderato-grave; in tutti e tre i paz il versamento si è rapidamente risolto con la terapia e non vi era relazione tra la gravità del coinvolgimento cardiaco e le manifestazioni extra cardiache

della MB. L'ipertensione arteriosa è stata osservata in 4 paz con MB (16,6%) vs 22 paz (31,4%) con AR ( $p < 0,05$ ); C-IMT era 0,72  $\pm$  0,06 mm nei paz con MB vs 0,84  $\pm$  0,14 mm nei paz con AR ( $p < 0,08$ ). Tra i paz di sesso maschile il 25,7% dei paz con AR è stato trattato con farmaci ipolipemizzanti vs il 12,5% dei paz con MB ( $p < 0,007$ ); la percentuale dei paz di sesso maschile che presentavano uno score di Framingham a 10 anni >10% era il 63% dei paz con AR vs 20,8% dei paz con MB ( $p < 0,003$ ).

**Conclusioni.** Il nostro studio dimostra che la pericardite rappresenta il più comune coinvolgimento cardiaco in corso di MB e che regredisce rapidamente. Il rischio di aterosclerosi non è aumentato nei paz con MB soprattutto in paragone con i paz con AR. Nella malattia di Behçet bisogna tenere in considerazione la natura episodica dell'infiammazione, l'insorgenza in età più giovanile, la tendenza spontanea dell'attività della malattia a ridursi col tempo, inoltre il coinvolgimento vascolare è piuttosto sul versante venoso che sui vasi arteriosi.

## E139

### CONTROLLO METABOLICO E PRESSORIO IN PAZIENTI DIABETICI DI TIPO 2: ESPERIENZA DI UN AMBULATORIO OSPEDALIERO

Francesco Agozzino (a), Alfredo Zocca (a), Maurizio Picca (a)

(a) *SC di Medicina Interna, AO Fatebenefratelli e Oftalmico-POMM, Milano*

**Introduzione e scopo del lavoro.** I soggetti affetti da diabete mellito di tipo 2 rappresentano una popolazione a rischio particolarmente elevato di complicanze cardiovascolari. L'efficacia preventiva di uno stretto controllo dei parametri metabolici e pressori è stata più volte richiamata in studi clinici e linee guida per la gestione dei pazienti diabetici. Nel presente studio analizziamo il livello di controllo metabolico e dei valori di pressione arteriosa in un gruppo di soggetti con diabete mellito di tipo 2 afferenti presso il nostro ambulatorio divisionale di diabetologia.

**Materiali e metodi.** Abbiamo retrospettivamente valutato le cartelle cliniche ambulatoriali dei pazienti con diabete mellito di tipo 2 seguiti nel nostro ambulatorio diabetologico nell'anno 2007. Sono stati raccolti ed analizzati i dati riguardanti sesso, età, peso, altezza, circonferenza addominale, pressione arteriosa sistolica (PAS) e diastolica (PAD), emoglobina glicata (HbA1c) e profilo lipidico.

Risultati: abbiamo ad oggi analizzato i dati relativi a 207 soggetti, 115 femmine e 92 maschi, di età media 67  $\pm$  11 anni. Centotrenta soggetti (63%) presentavano un indice di massa corporea <30 Kg/m<sup>2</sup>, che risultava <25 Kg/m<sup>2</sup> in 44 pazienti (21%); la circonferenza addominale era <88 cm in 31 donne (27%) e <102 cm in 56 uomini (61%). Una PAS <140 mmHg è stata misurata in 102 pazienti (49%), <130 mmHg in 64 pazienti (31%), mentre la PAD è risultata <90 mmHg in 142 soggetti (69%) e <80 mmHg in 58 soggetti (28%). In 161 casi (78%) l'HbA1c risultava <7%. I dati relativi al profilo lipidico erano disponibili per 165 soggetti, 92 femmine 73 maschi. Livelli di colesterolo LDL <130 mg/dL era presente in 125 soggetti (76%), <100 mg/dL in 69 soggetti (42%); un colesterolo HDL >50 mg/dL è stato riscontrato in 57 donne (62%), mentre 51 maschi (70%) presentavano valori >40 mg/dL.

**Discussione e conclusioni.** Questi dati preliminari suggeriscono il raggiungimento di un soddisfacente controllo glicemico in una elevata percentuale dei casi trattati. Tuttavia, come già riportato in letteratura per analoghe casistiche, un'ampia proporzione di soggetti presenta uno scarso controllo dei fattori di rischio aggiuntivi. Un approccio multidisciplinare è necessario per una efficace riduzione del rischio cardiovascolare globale nel paziente con diabete mellito di tipo 2.

## E140

### UTILIZZO DI UN MULTISENORE ARMBAND NELLA VALUTAZIONE DELL'ATTIVITÀ FISICA IN UN PROGRAMMA MULTIDISCIPLINARE PER IL CAMBIAMENTO DEGLI STILI DI VITA IN PAZIENTI AD ALTO RISCHIO CARDIOVASCOLARE

Emanuela Zanelli (a), Palmira Bernocchi (a), Luca Bianchi (a),

Laura Comini (a), Marco Mazzù (a), Anna Paini (b),

Maria Lorenza Muesan (b), Simonetta Scavini (a)

(a) *Divisione di Cardiologia, Servizio Autonomo di Telemedicina, IRCCS Fondazione Salvatore Maugeri*, (b) *Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche, Medicina Interna, Università degli Studi di Brescia*

**Introduzione.** Il cambiamento degli stili di vita è fondamentale in un programma di prevenzione primaria volto a ridurre gli eventi cardiovascolari; all'interno di questo programma l'esercizio fisico appare avere un ruolo fondamentale.

**Obiettivo.** Scopo del nostro studio è stato quello di valutare parametri relativi al dispendio energetico attraverso un multisensore Armband (Sensewear Armband, SWA; BODYMEDIA, Pittsburgh, PA) prima e dopo un programma multidisciplinare per il cambiamento degli stili di vita.

**Metodi.** Il dispendio energetico (EE) e la quantificazione dell'attività fisica durante attività libere quotidiane sono state misurate mediante una fascia SWA indossata al braccio per un periodo di una settimana all'inizio e al termine del programma multidisciplinare della durata di 6 mesi. I segnali fisiologici dal corpo (temperatura cutanea, temperatura prossimale al corpo/dissipazione termica dal corpo, resistenza galvanica della pelle e due accelerometri) sono usati, in combinazione con formule di identificazione delle attività, per calcolare il consumo energetico in base ad algoritmi predeterminati, risultato di migliaia di esperimenti controllati. Per sei mesi i pazienti affidati ad un infermiere tutor con l'aiuto di un fisioterapista hanno seguito un programma di rieducazione fisica domiciliare (cyclette o speed-walking per circa 40 minuti a carico prestabilito ed esercizi callistenici per 3-5 volte la settimana). Durante l'attività fisica Armband monitorava i parametri vitali mentre l'attività cardiaca veniva registrata da un

elettrocardiografo monotraccia a trasmissione transtelefonica. Laddove le problematiche (sovrappeso, diabete, dislipidemia, stress, etc.) del paziente lo richiedevano venivano attivati percorsi *ad hoc*.

**Risultati.** I dati presentati si riferiscono al percorso concluso da 6 dei 25 pazienti (età media 57±3 anni) con un numero medio di sedute pari a 77±31. In tabella:

	Iniziale	Finale	P =
Indice di rischio cardiovascolare	9.68±6.46	9.73±6.25	ns
BMI	32.63±4.81	32.06±5.53	ns
Circonferenza addominale (cm)	113.5±14.6	112.5±13.6	ns
Spesa energetica attività quotidiana (cal/media/die)	1127±614	1779±533	0.03
Vita sedentaria (METs)	75±12	66±9	0.03
Attività moderata (METs)	22.5±11	30.8±8.8	0.04

**Conclusioni.** L'ausilio di tecnologie adeguate e di uno staff infermieristico con competenze cardiologiche consente il monitoraggio di parametri legati al cambiamento degli stili di vita in pazienti al domicilio che partecipano a programmi multidisciplinari di lunga durata.

## E141

### MODELLO MULTIDISCIPLINARE PER IL CAMBIAMENTO DEGLI STILI DI VITA: ANALISI DEL PERCORSO IN PAZIENTI IN PREVENZIONE PRIMARIA

Emanuela Zanelli (a), Francesca Rivadossi (a), Palmira Bernocchi (a), Laura Comini (a), Marco Mazzù (b), Anna Paini (b), Maria Lorenza Muesan (b), Simonetta Scalvini (a)

(a) *Divisione di Cardiologia, Servizio Autonomo di Telemedicina, IRCCS Fondazione Salvatore Maugeri, (b) Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche, Medicina Interna, Università degli Studi di Brescia*

**Background.** L'incremento delle patologie cardiovascolari e l'invecchiamento della popolazione necessitano continuamente di nuove strategie di prevenzione. Le linee guida nazionali ed internazionali suggeriscono la contemporanea applicazione delle seguenti strategie: modifica dello stile di vita (obesità, sedentarietà, fumo e stress) ed adeguata gestione delle patologie concomitanti quali ipertensione, ipercolesterolemia e diabete.

**Scopo.** Sperimentare un modello multidisciplinare domiciliare di cambiamento degli stili di vita in pazienti ad elevato rischio cardiovascolare utilizzando anche sistemi di telemedicina.

**Approccio metodologico.** Il programma domiciliare ha avuto una durata di 6 mesi e prevede un punto di follow-up a 6 mesi in cui i pazienti vengono ricontattati al fine di monitorare con l'holter metabolico (Armband) il mantenimento dell'attività fisica domiciliare.

**Risultati.** Sono stati arruolati 28 pazienti, 10 femmine e 18 maschi di età media pari a 54±9 anni. I dati relativi al percorso clinico sono espressi in valore percentuale e si riferiscono al numero effettivo di pazienti che ha eseguito le valutazioni dei parametri sotto indicati all'inizio ed alla fine del percorso.

<b>Calcolo del Rischio cardiovascolare:</b> 1. Framingham – 100% 2. Progetto cuore – 96.4%	<b>Pressione arteriosa:</b> 1. Automisurazione (durante il percorso) – 100% 2. Sistema di monitoraggio transtelefonico PA – 71%
<b>Valutazioni strumentali eseguite:</b> 1. ECO doppler cardiaco (solo inizio percorso) – 100%. 2. Armband (inizio, fine e a 6 mesi di follow-up) – 50%. 3. ECG monotraccia (durante il percorso) – 100% 4. Test da sforzo – 100% 5. Monitoraggio della Pressione Arteriosa (PA) – 100%	<b>Questionari psicologici:</b> 1. Pisa Stress – 100% 2. WOHQOL – 71%. <b>Trattamento psicologico:</b> 1. dello stress – 21% 2. del fumo – 11%
<b>Valutazione dell'obesità:</b> 1. BMI – 100% 2. Circonferenza addominale – 96.4% 3. Valutazioni parametri ematochimici (colesterolo, HDL, trigliceridi, glicemia, ecc.) – 100% 4. Diario alimentare (inizio percorso) – 100%	<b>Contatti/visite eseguiti durante il percorso (media ± sd/paziente):</b> <b>Telefonici</b> – 67±35 <b>Psicologici</b> – 7±2 <b>Domiciliari</b> (fisioterapisti ed infermieri) – 4±2 <b>Visite Ambulatoriali</b> – 3±1 <b>Sedute training</b> (con esercizi calistenici) – 63±26
<b>Questionario di soddisfazione</b> (fine percorso) – 100%	

**Conclusione.** Lo studio di fattibilità eseguito su una popolazione di pazienti in prevenzione primaria ci consentirà di capire se lo sviluppo di sistemi tecnologici ed informatici associati ad un percorso di telemonitoraggio domiciliare associato ad attività fisica al domicilio può aiutare il paziente a correggere i propri stili di vita e quindi contribuire alla riduzione nel tempo del rischio cardiovascolare.

## E142

### DISTRIBUZIONE E DETERMINANTI DEL VOLUME PIASTRINICO, UN FATTORE DI RISCHIO EMERGENTE, IN UNA POPOLAZIONE DI ANZIANI

Antonio Muscari (a), Susanna De Pascalis (a), Andrea Cenni (a), Cosimo Ludovico (a), Nicola Castaldini (a), Serafina Antonelli (b), Giampaolo Bianchi (a), Donatella Magalotti (a), Marco Zoli (a)

(a) *Dipartimento di Medicina Interna, Invecchiamento e Malattie Nefrologiche - Università di Bologna e O, (b) Laboratorio Azienda USL Bologna*

**Background.** Alcuni studi hanno documentato che il volume piastrinico medio (MPV) è aumentato nei pazienti con cardiopatia ischemica o a

rischio di ictus. Peraltro, una ricerca sistematica dei determinanti dell'MPV non è mai stata effettuata nell'ambito di uno studio di popolazione.

**Metodi.** Il presente studio trasversale riguarda 366 soggetti non selezionati di entrambi i sessi, con età media 72.9 ± 5.5 (1 DS) anni. I principali fattori di rischio cardiovascolari, vari indici di adiposità (fra cui la percentuale di grasso corporeo stimata mediante misurazione delle pliche cutanee, e la determinazione ecografica della steatosi epatica e dello spessore del grasso addominale sottocutaneo e viscerale) e le alterazioni ECG di tipo ischemico furono determinati in tutti i soggetti. I parametri piastrinici furono ottenuti mediante analizzatore Bayer ADVIA 120.

**Risultati.** Oltre ad essere associati direttamente con l'ampiezza di distribuzione piastrinica (PDW, esprime il coefficiente di variazione del volume piastrinico) e inversamente con il numero delle piastrine (P<0.0001 per entrambi), i valori di MPV erano associati con il grasso addominale sottocutaneo (P=0.02), con la glicemia (P=0.002) e con la prevalenza di alterazioni ECG di tipo ischemico (P=0.004), e tendevano ad essere più alti nei soggetti con steatosi epatica (P=0.07) e con alto indice HOMA (Homeostasis Model Assessment) di insulino resistenza (P=0.09). In regressione logistica multipla, fra i parametri non-piastrinici solo la percentuale di grasso corporeo (P=0.006), le alterazioni ECG di tipo ischemico (P=0.01) e la glicemia (P=0.03) restarono associati indipendentemente con un valore elevato di MPV (≥8.4 fl, terzile alto). Il rischio relativo (odds ratio) di presentare alterazioni ECG di tipo ischemico per i soggetti con MPV ≥8.4 fl era 4.2 (IC 95%: 2.5-7.1; P=0.006) rispetto ai soggetti con valori di MPV inferiori.

**Conclusioni.** La glicemia, la percentuale di grasso corporeo e le alterazioni ECG di tipo ischemico erano i principali determinanti dell'MPV nella nostra popolazione di anziani. Questi dati suggeriscono che l'obesità, l'insulino-resistenza e l'ischemia miocardica, forse attraverso la disfunzione endoteliale e la produzione di citochine, possono favorire la produzione endoteliale di piastrine più grandi e reattive, contribuendo anche in tal modo al rischio cardiovascolare.

## E143

### ANALISI DELLA SOPRAVVIVENZA DEI PAZIENTI AFFETTI DA SINDROME CORONARICA ACUTA IN TERAPIA INTENSIVA CARDIOLOGICA UTILIZZANDO LE RANDOM SURVIVAL FOREST E IL MODELLO DI COX A RISCHI PROPORZIONALI

Luca Brugnaro (a), Riccardo Turri (a), Martina Perazzolo Marra (a), Luisa Cacciavillani (a), Armando Marzari (a), Sabino Iliceto (a)

(a) *Dipartimento di Scienze Cardiologiche, Toraciche e Vascolari, Università di Padova, Padova, Italia*

**Background.** È noto dalla letteratura che i pazienti che si presentano per sindrome coronarica acuta (SCA) sia con soprassollamento (STE) sia con sottosollamento del tratto ST (NSTE) presentano dei profili di rischio diversi in base alla presenza o meno dei fattori di rischio cardiovascolari e di comorbidità (es. diabete) che influenzano non solo le strategie terapeutiche, ma anche l'outcome e la sopravvivenza a breve termine.

**Scopo dello studio.** Stabilire una relazione tra un set di variabili cliniche e biomorali e la sopravvivenza dei pazienti ricoverati in UTIC affetti da SCA mediante le RandomSurvivalForest (RSF) (Hemant Ishwaran e Udaya B. Kogalur, 10/2007) e il modello di Cox a rischi proporzionali.

**Metodi.** Abbiamo analizzato la sopravvivenza dei pazienti ricoverati in UTIC per SCA nel periodo tra ottobre 2006 e ottobre 2007 utilizzando un dataset composto da 23 variabili rilevate tutte al momento dell'accogliimento in UTIC mediante il modello di Cox a rischi proporzionali e le RSF.

**Risultati.** La casistica esaminata comprendeva 564 nuovi pazienti (non re-ingressi), di età media 63,39 anni (DS=13,2); 174 femmine e 390 maschi, SCA-NSTE 321e SCA-STE 243; la media della durata della degenza 4,48 giorni, mediana 4; la mortalità in UTIC di tale campione è risultata pari al 2,3%. Il modello di Cox si è rivelato non computabile con il dataset di partenza (singolarità della matrice delle covariate) e ha richiesto per un corretto processo metodologico, la verifica di alcuni assunti. Le RSF hanno permesso l'analisi di tutto il dataset di variabili sopracitato e non hanno richiesto la verifica di nessun assunto. L'errore di previsione commesso dal metodo non parametrico delle RSF si è rivelato inferiore rispetto al più conosciuto ed utilizzato modello di Cox a rischi proporzionali (0,24 vs.0,35). Per la metodica delle RSF le variabili che più influenzano la mortalità in UTIC dei pazienti affetti da SCA sono in ordine decrescente d'importanza: la presenza di un pregresso IMA, il BMI, Troponina I all'ingresso e la presenza del fattore di rischio fumo.

**Conclusioni.** Dai nostri dati risulta che le RSF sono un metodo innovativo, fortemente adattivo ai dati e migliore sia come semplicità di utilizzo che in termini di percentuale di errore della previsione rispetto alla più conosciuta ed utilizzata regressione di Cox a rischi proporzionali.



## E144

### COMPARISON OF VerifyNow-P2Y<sub>12</sub> TEST AND FLOW CYTOMETRY FOR MONITORING INDIVIDUAL PLATELET RESPONSE TO CLOPIDOGREL: WHAT IS THE CUT-OFF TO DISCRIMINATE LOW RESPONDERS?

Cosmo Godino (a), Loredana Mendolicchio (a), Azeem Latib (a), Filippo Figini (a), John Cosgrave (c), Gigliola Calori (b), Michela Cera (a), Alaide Chieffo (a), Alfredo Castelli (a), Riccardo Colantonio (e), Domenico Cianflone (a), Attilio Maseri (a), Antonio Colombo (a,c) (a) Department of Cardio-thoracic and Vascular Diseases, University Vita-Salute, San Raffaele Scientific, (b) Epidemiology and Medical Statistics Unit, San Raffaele Scientific Institute, Milan, Italy, (c) Emo Centro Cuore Columbus, Milan, Italy, (d) The Scripps Research Institute, La Jolla, California, (e) Department of Cardiovascular and Respiratory Sciences La Sapienza University, Rome, Italy

**Background.** Double anti-platelet therapy with aspirin and thienopyridines (DAT) is used to prevent stent thrombosis after PCI. Low Response to clopidogrel (LR) occurs, but how to document it is controversial.

**Methods.** LR was studied in patients with stable angina undergoing elective PCI, all on DAT for at least 7 days, by comparing two tests: 1) Flow cytometry assay (FC) to measure platelet membrane expression of P-selectin (CD62P) and PAC-1 binding following stimulation with ADP and Collagen-1. 2) The VerifyNow-P2Y<sub>12</sub> test. Results are reported as absolute P2Y<sub>12</sub>-Reaction-Units (PRU) or % inhibition of PRU (%PRU).

**Results.** Thirty healthy controls (age 45±16) and 52 patients (age 64±11) were analyzed. With FC only 6 patients (11.5%) had both expression of CD62P and PAC-1 binding above the 1<sup>st</sup> quartile of the controls (median and IQR, 29.5%; 23.4-42.9% and 4.4%; 2.3-7.9%), a possible indication of LR. The area under the ROC curve for the VerifyNow-P2Y<sub>12</sub> test values was 0.94 (95% [CI] 0.84-0.98, p<0.0001) for %PRU and 0.85 (95% CI 0.72-0.93, p<0.005) for PRU. A cut-off of <15%PRU or absolute PRU>213, by ROC curve, gave the maximum accuracy for LR. All 6 patients (11.5%) with LR at FC, were lower or equal to 15%PRU (9.5%; 0-15%).

**Conclusions.** Our results show that the accuracy of the VerifyNow-P2Y<sub>12</sub> test is comparable to that of FC. The VerifyNow-P2Y<sub>12</sub> test cut-off levels that best identifies patients as LR are a %PRU≤15 or PRU>213. According to this proposed cut-off ≤15% PRU, 21% of our patients could be classified as LR.

## E145

### EFFECT OF SHORT-TERM CONSUMPTION OF BREAD OBTAINED BY A SELECTED "HEALTHY" ITALIAN GRAIN VARIETY ON LIPID, INFLAMMATORY AND HAEMORHEOLOGICAL VARIABLES: AN INTERVENTION STUDY

Francesco Sofi (a), Francesca Cesari (a), Anna Maria Gori (a), Lucia Mannini (a), Lisetta Ghiselli (c), Agatina Alessandrello Liotta (a), Stefano Benedettelli (c), Vincenzo Vecchio (c), Rosanna Abbate (a), Gian Franco Gensini (a,d)

(a) Department of Medical and Surgical Critical Care, Thrombosis Centre, University of Florence; Azienda, (b) Department of Clinical Pathophysiology, Unit of Clinical Nutrition, University of Florence; Azienda, (c) Dipartimento di Scienze Agrarie, Università degli Studi di Firenze, (d) Don Carlo Gnocchi Foundation, Onlus IRCCS, Impruneta, Florence

**Background.** Epidemiological studies have strongly suggested that dietary habits play a crucial role in the prevention of cardiovascular disease. In particular, consumption of fruits, vegetables, and grains has been associated with reduced risk of chronic diseases. To date, beneficial capacity of different grains varies substantially in relation to cultivar and location of the varieties. The aim of this study was to evaluate the influence of short-term dietary intake of bread obtained by a selected variety of grain grown in Tuscany, Italy, and found to be naturally rich in antioxidants and B-group vitamins on biomarkers related to the atherosclerotic process.

**Methods.** After a run-in period, 20 healthy subjects (9 F; 11 M) with a median age of 39.5 years (range: 21-61) were studied. The subjects followed for 10 weeks a diet containing 150 g/die of bread obtained by the test grain (Test period) and for the same period a diet containing commercially available bread of the same quantity (Control period), after a wash-out period of 10 weeks. We evaluated lipid profile (total cholesterol, HDL-cholesterol, LDL-cholesterol and triglycerides), and haemorheological profile [whole blood viscosity (WBV), plasma viscosity, erythrocytes' filtration rate (EF)] before and after dietary intervention.

**Results.** A general linear model for repeated measurements after adjustment for age, and gender was conducted. The test period determined a significant improvement of total cholesterol (pre: 211.1 ± 44.9 vs. post: 196.5 ± 44.4 mg/dL; p=0.01), and LDL-cholesterol levels (pre: 133.7 ± 33.1 vs. post: 120.9 ± 36.6 mg/dL; p=0.02), whereas no significant changes during the control period have been observed. With regard to haemorheological parameters, the test period significantly decreased all the parameters investigated, namely WBV at high (pre: 26.1 ± 2.2 vs. post: 24.8 ± 3.3; p=0.01) and low shear rates (pre: 5.9 ± 0.4 vs. post: 5.7 ± 0.4), as well as EF (pre: 8.4 ± 3.1% vs. post: 9.1 ± 2.8%; p=0.009) with respect to the control period that showed no significant changes.

**Conclusions.** Dietary short-term intake of bread obtained by a grain naturally rich in antioxidants and B-group vitamins seems to impose favourable biochemical changes, with regard to lower circulating levels of markers of atherosclerosis, such as lipid parameters, and haemorheological variables.

## E146

### EFFECT OF A DAIRY PRODUCT (PECORINO CHEESE) NATURALLY RICH IN CIS-9, TRANS-11 CONJUGATED LINOLEIC ACID ON LIPID, INFLAMMATORY AND HAEMORHEOLOGICAL VARIABLES: AN INTERVENTION STUDY

Francesco Sofi (a), Anna Maria Gori (a), Francesca Cesari (a), Lucia Mannini (a), Arianna Buccioni (b), Mauro Antongiovanni (b), Alessandro Casini (c), Rosanna Abbate (a), Gian Franco Gensini (a,d) (a) Department of Medical and Surgical Critical Care, Thrombosis Centre, University of Florence; Azienda, (b) Dipartimento di Scienze Zootecniche, Università degli Studi di Firenze, (c) Department of Clinical Pathophysiology, Unit of Clinical Nutrition, University of Florence; Azienda, (d) Don Carlo Gnocchi Foundation, Onlus IRCCS, Impruneta, Florence

**Background.** Some studies recently reported a beneficial role for conjugated linoleic acid (CLA)-enriched dairy products on plasma lipoprotein profile of healthy subjects. Aim of this study was to evaluate the influence of a short-term dietary intake of a sheep cheese naturally rich in CLA on several atherosclerotic biomarkers.

**Methods.** Ten subjects (6 F; 4 M) with an average age of 45.6 (SD: 14.5 years) entered into a cross-over intervention study. After a run-in period, the subjects followed for 10 weeks a diet containing 200 g/week of cheese naturally rich in CLA (Test period) and for the same period a diet containing a commercially available cheese of the same quantity (Placebo period). These periods were alternated by a wash-out period of 10 weeks. We evaluated lipid parameters, inflammatory markers, platelet aggregation induced by collagen and arachidonic acid, and haemorheological profile.

**Results.** The test period did not significantly affect body weight, blood pressure, and lipid profile. On the other hand, consumption of the dairy product naturally rich in CLA determined a significant (p<0.05) improvement of inflammatory parameters such as interleukin-6 [pre: 10.9 (1.3-52.6) vs. post: 5.2 (0.4-43.8) pg/mL], and interleukin-8 [pre: 48.8 (21.2-135.9) vs. post: 28.4 (21.4-174.3) pg/mL] whereas no significant differences in the placebo period were observed. With regard to haemorheological parameters, the test period significantly ameliorated erythrocytes' filtration rate (pre: 7.9 ± 2.4% vs. post: 8.9 ± 2.1%; p=0.01) with respect to the placebo period that showed no significant changes. Moreover, a favourable effect on platelet aggregation, induced by arachidonic acid [pre: 85.8 ± 6.8% vs. post: 79.6 ± 11%] was observed during the test period in comparison with the placebo period [pre: 84 ± 3.1% vs. post: 89.9 ± 8.3%].

**Conclusions.** Dietary short-term intake of the tested dairy product naturally rich in CLA appeared to impose favourable biochemical changes of atherosclerotic markers, with regard to lower circulating levels of inflammatory cytokines, and platelet aggregation, as well as a better haemorheological profile.

## E147

### EPIDEMIOLOGIA DEI RICOVERI OSPEDALIERI E DELLA MORTALITÀ INTRAOSPEDALIERA PER SCOMPENSO CARDIACO IN PIEMONTE

Daide Castagno (a), Roberto Gnani (b), Gianna Terni (c), Marco Bobbio (d), Gianpaolo Trevi (a) (a) Divisione di Cardiologia, Università degli Studi di Torino, (b) Servizio Sovrazonale di Epidemiologia TO3, Regione Piemonte, (c) U.O. Biostatistica Centro per lo Studio e la Prevenzione Oncologica, (d) Divisione di Cardiologia, Azienda Ospedaliera Santa Croce e Carle di Cuneo

**Background.** Lo scompenso cardiaco è una patologia ad elevata prevalenza che colpisce l'1-2% della popolazione generale nel mondo occidentale. Negli ultimi anni si è registrato un progressivo incremento delle ospedalizzazioni per scompenso cardiaco in Italia e il DRG 127 (insufficienza cardiaca e shock) è divenuto, nel 2003, la prima causa di ricovero dopo il parto. I dati contenuti nelle schede di dimissione ospedaliera (SDO) possono essere impiegati come utile strumento di monitoraggio dell'andamento del fenomeno a livello nazionale e regionale.

**Scopo.** Analizzare l'impatto epidemiologico dei ricoveri ospedalieri per scompenso cardiaco nella Regione Piemonte nell'anno 2004.

**Metodi.** Il criterio utilizzato per la definizione dei casi di scompenso cardiaco è stato quello del DRG 127 considerando separatamente i codici ICD9-CM 785.50 e 785.51 (shock cardiogeno). Le variabili ricavabili direttamente dalle SDO prese in considerazione sono state: età, sesso, titolo di studio, tipo di ricovero, reparto di ammissione, durata della degenza, mortalità intraospedaliera (decessi durante il ricovero/numero complessivo dei ricoveri). Dal confronto dei record individuali disponibile presso l'archivio regionale piemontese è stato possibile risalire ai dati inerenti il numero di ricoveri ripetuti nel corso dei 12 mesi successivi al primo.

Le variabili continue sono state espresse come medie ± deviazioni standard, mentre le variabili discrete sono state riassunte come frequenze percentuali. Per i confronti tra variabili continue è stato impiegato il test t di Student per campioni non appaiati, mentre per confrontare le variabili discrete il test chi-quadrato. Valori di p<0.05 sono stati considerati statisticamente significativi.

**Risultati.** Sono stati identificati 11246 ricoveri, pari all'1.6% del totale dei ricoveri regionali, con una frequenza di ricovero lievemente superiore nelle donne (52.1%). L'età media dei pazienti ricoverati è 77.4 ± 11.1, ma le donne vengono ricoverate in età più avanzata (79.9 aa) rispetto agli uomini (74.6 aa). La durata media della degenza è stata di 11.1 ± 9.8 giorni, un giorno più breve negli uomini rispetto alle donne (10.5 vs 11.7 giorni). La mortalità intraospedaliera è stata in media pari al 12.3% (1176 decessi),

maggiore nelle donne rispetto agli uomini (12.8% vs 11.8%). La maggior parte dei ricoveri è avvenuta in regime d'urgenza, il 64% tramite accesso in Pronto Soccorso, mentre solo il 13% era di tipo programmato. La distribuzione dei ricoveri per tipo di reparto dimostra che solo il 20% dei ricoveri per scompenso cardiaco avviene in reparti specialistici cardiologici (cardiologia, unità coronarica, cardiocirurgia) contro il 63.3% in medicina generale, l'11.5% in altri reparti di specialità internistiche (pneumologia, nefrologia, endocrinologia) e il 4.3% in reparti di geriatria. Solo una quota minoritaria di ricoveri ha luogo nei reparti di rianimazione e terapia intensiva (0.9%).

**Conclusioni.** In linea con i dati nazionali, anche in Piemonte lo scompenso cardiaco risulta essere una patologia ad elevata prevalenza con costi notevoli sia in termini di mortalità sia di risorse necessarie per la sua gestione. Inoltre, lo scompenso cardiaco si conferma come una malattia dell'età avanzata (età media più avanzata nei soggetti di sesso femminile) che richiede degenze di durata intermedia e con un elevato tasso di ricovero.

## E148 MORBID OBESITY ABOLISHES GENDER DIFFERENCES IN CARDIOVASCULAR RISK FACTORS

Francesca Graziani (a), Luigi Marzio Biasucci (a), Giovanna Liuzzo (a), Vittoria Rizzello (a), Salvatore Brugaletta (a), Vincenzo Pazzano (a), Caterina Guidone (a), Gertrude Mingrone (a), Filippo Crea (a)  
(a) *Università Cattolica del Sacro Cuore*

**Background.** Male gender is associated with an increased cardiovascular risk as compared to female gender. Furthermore, risk profile may differ between genders. Few data however exist on gender differences in risk profile of subjects with morbid obesity (MO). Interestingly, MO subjects are characterized by high estron levels also in males, due to expanded subcutaneous fat tissue. Therefore, aim of this study was to assess cardiovascular risk factors in lean, overweight, obese and morbidly obese in relation to gender differences.

**Methods.** We enrolled 71 healthy subjects, without diabetes and overt cardiovascular disease, allocated to 2 groups according to their body mass index (BMI): G1 was constituted by 48 patients with BMI ranging from 20 to 39.9 (23 F; 25 M) and G2 constituted by 23 MO (13 F; 10 M; BMI>40). Anamnestic and anthropometric data were recorded for all patients; intima-media thickness was evaluated by vascular ultrasonography. Plasma levels of leptin were also assessed.

**Results.** In G1 weight (mean: 71 kg vs 88 kg;  $p < 0.0001$ ), waist (mean 86 cm vs 99 cm;  $p < 0.003$ ), free fat mass (mean 46% vs 62%;  $p < 0.004$ ), triglycerides (mean 88 mg/dl vs 147 mg/dl;  $p < 0.004$ ), leptin levels (mean 11 ng/ml vs 24 ng/ml;  $p < 0.001$ ), median IMT (mean 0.55 mm vs 0.7 mm;  $p < 0.02$ ), number of patients with carotid plaques (1 vs 11 pts  $p < 0.001$ ) and with hypertension (5 vs 13 pts  $p = 0.004$ ), were significantly lower in females vs males. Conversely HDL levels (mean 53 mg/dl vs 46 mg/dl;  $p < 0.03$ ) and estron levels (mean 158 pg/ml vs 111 pg/ml;  $p < 0.02$ ) were higher in females. In contrast no significant differences between males and females were found in G2 (morbidly obese) patients in any of the explored parameters.

**Conclusions.** Our study demonstrates that MO patients, at variance from patients with a BMI ranging from normality to obesity, do not present gender differences in cardiovascular risk profile. This is probably related to higher estron levels in males exhibiting MO, which makes them metabolically more similar to females. Thus, risk factor profile needs to be differentially assessed in subjects with MO as opposed to subjects without MO.

## E149 HOMOCYSTEINEMIA AND BREAKUP OF ATHEROSCLEROTIC PLAQUES

Pamela Licata (a), Giovanni Fazio (a), Silvia Passantino (a), Enrico Arnone (a), Giuseppina Novo (a), C. Spano (a), G. Evola (a), G. Indovina (a), Salvatore Novo (a)  
(a) *Dipartimento di Cardiologia "Policlinico Universitario Paolo Giaccone" Palermo*

**Introduction.** Role of Hyperhomocysteinemia as a risk factor in instability of atherosclerotic plaques in patients with acute myocardial infarction.

**Methods.** The sample is based on 42 patient recovered for acute coronary syndrome, with different risk factors like hypertension, diabetes mellitus, familiarity for ischemic cardiopathy, dyslipidaemia and homocysteinemia. The sample has been divided into 3 level of risk on the basis of values of Homocysteine: 1° level - Normal values ( $\leq 11$ mcmol/L)  $n=14$ ; 2° Level - borderline values (homocysteine between 11 and 15 mcmol/L)  $n=14$ ; 3° level - over range values ( $\geq 15$ mcmol/L)  $n=14$ . We analysed the whole clinical and electrocardiographic pattern of acute coronary syndrome showed by any singular patient, particular attention has been taken on the presence or absence of ST elevation.

**Results.** -1° level of risk (normal values): 50% STEMI e 50% NSTEMI  
-2° level of risk (borderline values): 71.428% STEMI e 28.57% NSTEMI  
-3° level of risk (over range values): 85.714% STEMI e 14.28% NSTEMI.

**Conclusions:** The data suggest a possible role of hyperhomocysteinemia in the breakup of atherosclerotic plaques with a following obstructive thrombosis which is known to be the cause of STEMI. Certainly, when homocysteinemia values increase the percentage of STEMI also increases while the percentage of NSTEMI decreases. As a result we established a correlation, albeit indirect, between hyperhomocysteinemia and STEMI risk.

## E150 TRATTAMENTO DELLA DISLIPIDEMIA IN RAPPORTO ALLE COMORBILITÀ CARDIOVASCOLARI

Luca Tomasi (a), Marco Aroldi (a), Antonio Izzo (a), Paola Mantovani (a), Silvia Bonatti (a), Alessandra Iannone (a), Francesco Agostini (a), Nicola Cicorella (a), Corrado Lettieri (a), Roberto Zanini (a)  
(a) *Struttura Complessa di Cardiologia Ospedale "Carlo Poma" Mantova*

**Background.** Da circa tre anni abbiamo costituito un database nell'Unità Coronarica della nostra Struttura Complessa di Cardiologia per monitorare e migliorare la qualità della cura dei pazienti con sindromi coronariche acute. Una particolare attenzione è stata rivolta ai fattori di rischio cardiovascolare.

**Scopi.** Valutazione della dislipidemia nota all'ingresso e della prevenzione secondaria con statine in atto in rapporto alle comorbilità cardiovascolari.

**Metodi.** Abbiamo creato un database clinico attraverso l'utilizzo di linguaggi PHP per la creazione di pagine dinamiche (open-source) MYSQL database relazionale, disponibile via WEB tramite internet explorer® ed utilizzabile da tutta l'azienda nell'ambito di rete intranet. Il Database è formato da 409 campi, compilabili con dati relativi ai fattori di rischio di ciascun paziente affetto da sindrome coronarica acuta con o senza soprassollamento del tratto ST che giunge alla nostra UCC. L'analisi statistica è stata condotta con statistica descrittiva.

**Risultati.** Da febbraio 2004 a dicembre 2007 sono giunti alla nostra attenzione 1595 pazienti: 798 STEMI, 622 UA/NSTEMI e 175 Infarti Subacuti. Il 35,7% (570/1595) presentava una dislipidemia nota. Il 39,8% dei dislipidemici risultava essere trattato con una statina. Nei pazienti trattati il valore medio delle LDL è 97 mg/dl e del colesterolo totale è 174 mg/dl. In rapporto alle comorbilità cardiovascolari il trattamento riguardava: il 66% dei pazienti (pz.) con arteriopatia obliterante cronica (AOC) agli arti inferiori, il 68% dei pz. con AOC dei tronchi sovraortici, l'82% dei pz. con pregresso infarto miocardico, l'88% dei pz. con pregressa angioplastica coronarica, l'87% dei pz. con pregresso BPAC.

**Conclusioni.** Si osserva una maggior sensibilità alla prevenzione secondaria nei pazienti con cardiopatia ischemica postinfartuale, soprattutto in caso di procedure di rivascularizzazione miocardica; i valori medi di colesterolo totale e delle LDL nei pazienti trattati sono nel range degli obiettivi terapeutici delle attuali linee guida.

## E151 EFFETTI VASCOLARI NEL TRATTAMENTO DI LUNGA DURATA CON LEVOTIROXINA IN GIOVANI ADULTI CON IPOTIROIDISMO CONGENITO

Giorgio Bosso (a), Valentina Apuzzi (a), Antonio Valvano (a), Michele Arcopinto (a), Fabrizia Calabrese (a), Lavinia Saldamarco (a), Alberto Maria Marra (a), Guido Carlomagno (a), Mariacarla Salerno (b), Ugo Oliviero (a), Antonio Cittadini (a)

(a) *Dipartimento di Scienze Cardiovascolari ed Immunologiche, Università degli Studi Federico II Napoli*, (b) *Dipartimento di Pediatria, Università degli Studi Federico II Napoli*

**Background.** L'ipotiroidismo congenito (IC) rappresenta la più comune patologia endocrinologica dei neonati ed è trattata solitamente con una terapia sostitutiva di lunga durata con Levotiroxina. Sebbene numerosi studi hanno dimostrato gli effetti benefici della Levotiroxina sulla funzione endoteliale nei pazienti ipotiroidei, ci sono pochi dati circa le condizioni cardiovascolari nei giovani adulti affetti da IC che ricevono terapia di lunga durata con Levotiroxina.

**Materiali e metodi.** 32 giovani adulti con IC diagnosticato con screening neonatale e trattati con terapia sostitutiva di lunga durata con Levotiroxina entro il primo mese di vita e 32 controlli accoppiati per sesso e per età sono stati sottoposti ad uno studio vascolare costituito dalla valutazione della reattività vascolare dell'arteria brachiale e dalla misura dello spessore intima-media (IMT) carotideo all'età di 18 anni.

**Risultati.** Paragonata ai controlli la dilatazione mediata dal flusso dell'arteria brachiale (FMD) è risultata essere significativamente più bassa ( $p < 0.001$ ) nei pazienti con IC, mentre non è stata rilevata nessuna differenza fra i due gruppi per ciò che concerne la dilatazione mediata dalla Nitroglicerina (NMD). Inoltre è stata osservato un significativo aumento dell'IMT nei pazienti con IC rispetto ai controlli ( $p = 0.001$ ). In un'analisi di regressione multipla, il più alto livello plasmatico di TSH e gli episodi di sottotrattamento sono risultati essere gli unici predittori indipendenti delle alterazioni del peggioramento del FMD ( $r = 0.74$ ), mentre non sono state riscontrate correlazioni con le variabili considerate in merito all'IMT carotideo.

**Conclusioni.** Giovani adulti con IC mostrano alterazioni precliniche della funzione vascolare malgrado un trattamento di lunga durata con Levotiroxina. Le anomalie funzionali vascolari sembrano essere correlate con il sottotrattamento e con l'inadeguata compliance dei pazienti. Le alterazioni strutturali dovrebbero essere correlate con la sottostante malattia tiroidea. Per questo motivo riteniamo che pazienti con IC richiedano un'accurata valutazione del trattamento con Levotiroxina ed un attento follow-up clinico ed ecografico dei fattori di rischio cardiovascolari.

## E152 RISCHIO CARDIOVASCOLARE NEI GRANDI ANZIANI

Arturo Esposito (a,b), Laura Beltrami (a), Diana Solari (a), Giuseppe Rossetti (a, b), MariaLaura Rainoldi (a,b), Stefano Carugo (a,b)  
(a) *UOC I Cardiologia, ASP IMMeS e PAT, Università di Milano*, (b) *Centro Interuniversitario di Fisiologia Clinica e Ipertensione, IRCCS Fondazione Policlinico, Università*

**Obiettivo.** Valutare la prevalenza dei principali fattori di rischio e delle cause di morte in una popolazione di grandi anziani.



**Disegno e metodi.** Abbiamo analizzato 1200 cartelle di pazienti del Pio Albergo Trivulzio di Milano deceduti tra il 2004 e il 2005. Di queste ne abbiamo selezionate 502 (163 maschi e 339 femmine) di pazienti con età superiore a 80 anni (M 86±4.44; F 88±5.14). Abbiamo valutato: cause del decesso, patologie concomitanti ed i principali fattori determinanti il rischio cardiovascolare globale. Le cause di morte sono state suddivise in 6 gruppi: cardiovascolari (MCV: arresto cardiocircolatorio, cardiopatia ischemica, cardiopatia aritmica, edema polmonare acuto, scompenso cardiocircolatorio), respiratorie (MP: insufficienza respiratoria, tromboembolia polmonare), cerebrovascolari (McerV: ictus, vasculopatia cerebrale), neoplastiche (NPL), infettive (INF) e varie (V). Tra i principali fattori di rischio abbiamo ricercato la presenza di: ipertensione arteriosa, diabete mellito, insufficienza renale e dislipidemia.

**Risultati.** Tra le cause di morte la principale era rappresentata dalle MCV nel 39.29% dei pazienti (M 32.52%; F 42.48%), seguite dalle NPL nel 23.11% (M 26.99%; F 21.24%), MP nel 11.95% (M 14.72%; F 10.62%), McerV nel 8.57% (M 10.43%; F 7.67%) e INF nel 5.18% (M 6.13%; F 4.72%). Per quanto riguarda la prevalenza dei principali fattori di rischio, il 55.38% dei pazienti risultava affetto da ipertensione arteriosa (M 53.99%; F 56.05%); il 41.24% presentava anamnesi positiva per patologie neoplastiche (M 49.08%; F 37.46%), il diabete mellito era presente nel 18.33% dei pazienti (M 22.09%; F 16.52%) e il 30.08% era affetto da IRC (M 39.26%, F 25.66%). I pazienti ipertesi erano tutti in terapia farmacologica con un buon controllo del profilo pressorio (PAS 127.8±17.4 mmHg e PAD 73.8±8.6 mmHg). Per quanto riguarda il profilo lipidico, solo nel 23% dei pazienti era stato indagato completamente, mentre il 50% non aveva dati completi.

**Conclusioni.** In una popolazione di grandi anziani l'ipertensione arteriosa e l'insufficienza renale sono i fattori di rischio più rappresentati, mentre le malattie cardio-cerebrovascolari e le neoplasie sono i principali determinanti la causa dell'exitus. Non esiste ad oggi un "cultura" che miri a ricercare la presenza dei FR nei grandi anziani e ad applicare i parametri delle Linee Guida in questa popolazione. Seppur la PA può essere stata la principale determinante per McerV (il 58% dei pazienti ha avuto una McerV e il 55% era iperteso) negli ultimi anni di vita, non sembra essere strettamente correlata alle cause di decesso.

## E153

### PREVALENZA DEI FATTORI DI RISCHIO CARDIOVASCOLARE ED ADERENZA ALLA TERAPIA IN 502 PAZIENTI CON PREGRESSO EVENTO CARDIO E/O CEREBROVASCOLARE

Francesco Natale (c), Matteo Rispoli (a), Giovanni Cracas (a), Vincenzo Capuano (b), Carmine Siniscalchi (c), Lucia Scotto di Vetta (c), Maria Credendino (c), Paolo Calabrò (c), Giovanni Maria Di Marco (c), Raffaele Calabrò (c)

(a) Cooperativa Medicoop ASL SA2, (b) UOC dipartimento cardiovascolare ASL SA2 ospedale Amico, (c) Seconda università degli studi di Napoli, Cardiologia

**Introduzione.** Numerosi studi hanno evidenziato un'alta prevalenza di fattori di rischio vascolari in pazienti con pregresso evento cardio-cerebrovascolare acuto, gli stessi hanno evidenziato una percentuale di pazienti con scarsa adesione alla terapia medica e poco propensi alla correzione dei fattori di rischio attraverso la modifica degli stili di vita. Tali dati ci hanno suggerito di valutare la prevalenza dei fattori di rischio ed utilizzo di farmaci cardiovascolari in una popolazione con pregresso evento cardio-cerebrovascolare acuto afferente all'ambulatorio di medicina generale.

**Metodi.** Da aprile a maggio 2008 sono stati reclutati dal database di 15 MMG della Cooperativa Medicoop ASL SA2 i pazienti con pregressa diagnosi di ictus cerebrale, o attacco ischemico transitorio (TIA) e/o cardiopatia ischemica. A tutti i pazienti arruolati sono stati valutati pressione arteriosa, fumo, circonferenza addominale, glicemia, trigliceridi, colesterolo totale inoltre si registrava la terapia in corso.

**Risultati.** Sono stati arruolati 502 pazienti (263 maschi, con età media di 66±10 anni).

E' stata riscontrata ipercolesterolemia (NCEP ATPIII) in 54 F 85 M; Iperensione arteriosa (ESC-ESH 2007) in 120 M 180 F; Fumo 80 M 72 F; Obesità 70 M 57 F (ESC2007); Ipertrigliceridemia 60 M 40 F; Diabete (ADA) 50 F e 70 M.

Il 70% dei pazienti era in terapia con antiaggreganti piastrinici; 40% in terapia con ace-inibitori, diuretici; 30% in terapia con nitroderivati; 20% in terapia con antagonisti recettoriali dell'angiotensina II; 21% in terapia con betabloccanti; 20% in terapia con calcio antagonisti; 10% in terapia con alfa bloccanti; 66% in terapia con statine (47% simvastatina, 20% atorvastatina, 20% pravastatina, 13% altre).

**Conclusioni.** Nella popolazione studiata la persistenza di fattori di rischio modificabili su cui è possibile intervenire correggendo lo stile di vita e con adeguata terapia farmacologica è ancora molto alta. Inoltre si evidenzia che la prevenzione secondaria viene effettuata con una certa regolarità nei mesi successivi all'evento ma l'aderenza diminuisce progressivamente con il passare del tempo. In particolare non solo si abbandona la terapia con beta bloccanti, ACE inibitori ed aspirina ma si tende a riprendere lo stile di vita precedente all'evento che, in molti casi, è stato una concausa dell'evento.

## E154

### CORRELAZIONE FRA IPERTENSIONE ARTERIOSA E ABITUDINI ALIMENTARI IN UNA COORTE DI PAZIENTI DEL NORD CALABRIA

Maria Bonadies (a), Flora Sinopoli (b), Francesco Musca (c), Olga Cuccurullo (d), Giuseppe Musca (d)

(a) Psicologia, Scuola di Specializzazione in Psicologia della Salute, Università di Roma "La Sapienza", (b) Corso di Laurea in Dietologia e Nutrizione - Facoltà di Medicina e Chirurgia - Università di Catania, (c) Scuola di Specializzazione in Medicina Interna - Università degli Studi di Pavia, (d) U.O.C. Medicina Interna - P.O. di S. Marco Argentano - ASP Cosenza

**Premessa.** Dalla letteratura è noto che l'ipertensione arteriosa (I.A.) è un fattore di rischio molto diffuso e in costante aumento. L'I.A., inoltre, è presente nel 62% degli eventi cerebrovascolari e nel 49% dell'infarto acuto del miocardio (Lopez AD et al, Lancet 2006) e nel 24.5% dei pazienti con insufficienza renale cronica (URSDS 2005 annual data report). Peraltro è noto la elevata frequenza degli fattori di rischio associati all'I.A. che contribuiscono ad innalzare il rischio cardiovascolare globale; spesso non è una semplice associazione ma una interconnessione su base fisiopatologica (Framingham Study; Interheart Study, Lancet, 2004; DAL Study Group, 2004; J Hypertension 2007, 25: 1105-1187). Risulta evidente, inoltre, come alcune abitudini alimentari influiscano sull'insorgenza di alcuni fattori di rischio e sul loro controllo (sale, grassi saturi, etc)

**Obiettivo dello studio.** Valutare la correlazione fra l'I.A. e alcune abitudini alimentari, riferite al consumo di specifici alimenti, in una coorte di pazienti randomizzati del nord-Calabria.

**Materiali e metodi.** Abbiamo eseguito il nostro studio sui 200 pazienti (100F e 100M; range 35-75 anni) randomizzati nell'ambito dell'Osservatorio Epidemiologico Cardiovascolare dell'Istituto Superiore di Sanità (Progetto Cuore) effettuato nel Nord-Calabria, secondo le rigide procedure del protocollo. Ai 200 soggetti, oltre a valutare tutti i maggiori fattori di rischio CV, abbiamo somministrato un diario alimentare settimanale validato (Dietologia dell'Università di Catanzaro) e dal quale abbiamo estrapolato la quantità di tutti componenti degli alimenti ingeriti nel corso di una settimana (Calorie, Proteine, Grassi saturi e insaturi, Glucidi, Vitamine, Elementi, Fibre, Burro, Olio, Vino etc). Abbiamo suddiviso i soggetti nei seguenti gruppi: soggetti ipertesi controllati (gruppo A), soggetti ipertesi non controllati (GRUPPO B), soggetti normotesi (GRUPPO C), soggetti con ipertensione arteriosa (GRUPPO D) e li abbiamo correlati con le variabili alimentari. I dati sono stati processati dal punto di vista statistico (Chi-Square Tests) (SPSS)

**Risultati.** Dall'analisi dei dati abbiamo registrato:

- I soggetti ipertesi non controllati e quelli misconosciuti seguono una alimentazione ipercalorica (p<0.02)

- Gli ipertesi non controllati consumano una maggiore quantità di alcol (p<0.04) e una maggiore quantità di burro (p<0.02).

- I soggetti ipertesi non controllati e quelli misconosciuti consumano una maggiore quantità di caffè (p<0.004).

- Differenze sono state riscontrate fra i quattro gruppi per quanto riguarda le altre variabili (Grassi saturi, sale, etc) ma senza raggiungere la significatività statistica (p<0.5)

**Conclusioni.** I nostri dati suggeriscono che le corrette abitudini alimentari svolgono un ruolo importante nel controllo dei vari fattori di rischio CV e segnatamente dell'ipertensione arteriosa. Nelle strategie di prevenzione cardio e cerebrovascolare, prima ed oltre alla terapia farmacologica, bisogna attuare uno stile di vita salutare acquisendo facendo acquisire al paziente la consapevolezza della sua importanza. Negli ipertesi, spesso, il target pressorio non viene raggiunto perché nella strategia terapeutica non viene associata una corretta alimentazione e una regolare attività fisica. Per raggiungere questo obiettivo è importante attuare procedure efficaci dal punto di vista relazionale ed educazione con il paziente.

## E155

### PROGETTO MICHELANGELO - PREVASC: INTRODUZIONE DI UN NUOVO MODELLO ASSISTENZIALE DEFINITO "DISEASE AND CARE MANAGEMENT" NELLA GESTIONE DEI SOGGETTI A RISCHIO O GIÀ AFFETTI DA MALATTIE CARDIOVASCOLARI

Gabriele Calizzani (a), Maurizio D'Amato (a), Antonio Mastromattei (a), Maurizio Zega (a), Roberto Ricci (b), Giulio Camillo De Gregorio (b), Andrea Musilli (d), Pietro Ranieri (d), Antonio Pagano (a), Furio Colivicchi (c) (a) Agenzia Sanità Pubblica, Regione Lazio, (b) Azienda USL Roma E, (c) Azienda Complesso Ospedaliero S. Filippo Neri, (d) Pfizer Italia

**Introduzione.** Diversi studi hanno dimostrato che la compliance dei pazienti cronici alla terapia ed alle misure comportamentali è inferiore al 50%, con ripercussioni negative sugli esiti clinici.

Le recenti linee-guida europee per la prevenzione delle malattie cardiovascolari indicano l'approccio interdisciplinare e le metodologie di responsabilizzazione dell'assistito come elementi fondamentali di un modello assistenziale per le condizioni croniche cardio-vascolari e metaboliche, comunemente detto modello di disease and care management. Il "Progetto Michelangelo - PREVASC" nasce da una partnership tra Regione Lazio e Pfizer, nell'ambito della sperimentazione di nuovi modelli assistenziali della medicina territoriale per la prevenzione cardiovascolare ed in sinergia con il Piano Regionale di Prevenzione Primaria del Rischio Cardiovascolare.

**Materiali e metodi.**

**Intervento in studio:** modello di disease and care management nell'ambito della medicina territoriale, finalizzato alla prevenzione delle malattie cardiovascolari, orientato alla responsabilizzazione dell'assistito e basato



su un approccio interdisciplinare per la definizione di un piano di salute condiviso ed aderente alle linee-guida, che prevede la creazione di una "Equipe Assistenziale" rappresentata dal MMG, un Infermiere come Care Manager (CM), l'Assistito e le figure specialistiche sia ambulatoriali sia ospedaliere. Quest'ultime collaborano alla definizione del piano di salute anche attraverso l'istituzione di agende esclusive di prenotazione.

**Disegno dello studio:** osservazionale prospettico con follow-up di 12 mesi. Partecipano al progetto circa 30 MMG appartenenti ad alcune forme associative di tipo Medicina di Gruppo opportunamente selezionate, i quali reclutano fra i propri assistiti circa 500 soggetti da inserire nello studio, di cui 2/3 in prevenzione primaria e 1/3 in prevenzione secondaria.

Gli assistiti in prevenzione primaria sono selezionati fra i soggetti di età 35-69 anni non affetti da patologia cardiovascolare o da diabete nè in terapia con farmaci ipolipemizzanti che presentano una delle seguenti 3 condizioni: 1. punteggio individuale del rischio cardiovascolare globale assoluto del Progetto Cuore (RCGA)  $\geq 20\%$ ; 2. punteggio individuale del RCGA  $< 20\%$  ma almeno un fattore di rischio cardiovascolare particolarmente elevato; 3. sindrome metabolica.

Gli assistiti in prevenzione secondaria sono selezionati fra i soggetti di età 35-74 anni che presentino almeno una delle due seguenti condizioni: 1. pregresso evento cardiovascolare (sono esclusi gli eventi cerebrovascolari); 2. diabete mellito.

**Obiettivi dello studio:** valutare la fattibilità del nuovo modello assistenziale, la percezione ed il livello di soddisfazione per il programma da parte degli assistiti, dei medici specialisti, dei MMG e dei CM coinvolti nonché la performance clinica ed organizzativa del modello.

**Risultati e Conclusioni.** Il ruolo innovativo principale del modello di *disease and care management* in studio è rappresentato dalla partecipazione dell'assistito al proprio piano di salute, dalla sinergia di lavoro realizzata dall'equipe assistenziale e dalla figura del CM che svolge una vera e propria attività di *coaching* nella motivazione, informazione, supporto e consegna di materiali al paziente.

## E156

### VALUTAZIONE DEL TARGET PRESSORIO IN UNA COORTE DI PAZIENTI DEL NORD-CALABRIA

Olga Cucurullo (a), Maria Bonadies (b), Francesco Musca (c), Giuseppe Musca (a)

(a) U.O.C. Medicina Interna - P.O. di S. Marco Argentano - ASP Cosenza, (b) Psicologa, Scuola di Specializzazione in Psicologia della Salute, Università di Roma "La Sapienza", (c) Scuola di Specializzazione in Medicina Interna - Università degli Studi di Pavia

**Premessa.** Dalla letteratura è noto che l'ipertensione arteriosa è un fattore di rischio molto diffuso e in costante aumento. Nel 2000 si stimavano nel mondo circa 972 milioni di ipertesi (26.4%), nel 2025 si prevedono 1.56 bilion (29.2%) (Kearney PM et al. Lancet 2005; 365:217-223).

In Italia il 40.5% della popolazione sopra i 65 anni è ipertesa (Ministero della Salute, 2007) talvolta misconosciuto e molto spesso non adeguatamente trattato. I dati della letteratura sul raggiungimento del target pressorio secondo le Linee Guida ESH/ESC 2007, sono molto variabili e spesso discordanti e si registrano valori di ipertesi non controllati che vanno dal 9 al 25% (Wolf-Maier K et al, Hypertension 2004, Mancia G., Grassi G. Am J Hypertens 2003, Forlife Study-2003, Horizon Study-2004, Silvia Study-2004). Le stime più ottimistiche, comunque, in Italia, evidenziano che il 75% degli ipertesi non raggiungono il target pressorio.

**Obiettivo dello studio.** Valutare la prevalenza di soggetti ipertesi che raggiungono il target pressorio e la presenza di ipertensione arteriosa misconosciuta in una coorte di pazienti randomizzati del nord-Calabria.

**Materiali e metodi.** Abbiamo eseguito il nostro studio sui 200 pazienti (100F e 100M; range 35-75 anni) randomizzati nell'ambito dell'Osservatorio Epidemiologico Cardiovascolare dell'Istituto Superiore di Sanità (Progetto Cuore) effettuato nel Nord-Calabria, secondo le rigide procedure del protocollo. Abbiamo suddiviso i soggetti nei seguenti gruppi: soggetti ipertesi controllati (gruppo A), soggetti ipertesi non controllati (gruppo B), soggetti normotesi (gruppo C), soggetti con ipertensione arteriosa (gruppo D). I dati sono stati processati dal punto di vista statistico (Chi-Square Tests) (SPSS).

**Risultati.** Dei 200 pazienti il 38.5% sa di essere iperteso e in terapia farmacologica e di questi il 69% non raggiunge il target pressorio. Inoltre il 48% della popolazione che si dichiara normotesa, presentava valori pressori elevati. In rapporto al sesso abbiamo registrato una differenza statisticamente significativa fra i vari gruppi ( $p < 0.006$ ) e segnatamente è più prevalente nei maschi l'ipertensione misconosciuta, mentre nelle femmine prevale lo scarso controllo pressorio e il riscontro di pressione normale. In rapporto alle due fasce di età (35-54 e 55-75) abbiamo registrato una maggiore significatività statistica ( $< 0.0003$ ). Segnatamente, il controllo dei valori pressori prevale nella seconda fascia.

**Conclusioni.** I nostri dati confermano quelli della letteratura. Bisogna considerare, tuttavia, che l'analisi dei dati si riferisce a soggetti non inclusi in studi e quindi non particolarmente seguiti dal punto di vista terapeutico perché sottoposti a verifica e rinforzo. La prevalenza dello scarso controllo pressorio è alto e bisogna attuare strategie più aggressive non solo dal punto di vista farmacologico e comportamentale ma anche dal punto di vista relazionale ed educazione con il paziente.

## E157

### EFFETTO DELLE DIVERSE COMPONENTI DELLA SINDROME METABOLICA SULL'IPERTENSIONE SIMPATICA

Fosca Quarti-Trevano (a), Raffaella Dell'Oro (a), Gino Seravalle (b), Annalisa Rozzoni (a), Valentina Vella (a), Marco Volpe (a), Michele Bombelli (a), Rita Facchetti (a), Guido Grassi (a), Giuseppe Mancia (a)

(a) Clinica Medica, Università Milano-Bicocca, Ospedale San Gerardo, Monza Milano, (b) Istituto Auxologico Italiano, Milano, (c) Centro Interuniversitario di Fisiologia Clinica e Ipertensione, Milano

**Background.** Mentre è accertato che la Sindrome Metabolica (SM) e le sue diversi componenti (tra cui obesità, ipertensione, diabete) sono caratterizzate da uno spiccato ipertono simpatico, non è noto 1) quale sia la componente più importante nel processo di attivazione adrenergica e 2) quale sia la soglia di componenti in grado di determinare il maggior grado di ipertività simpatica.

**Metodi.** In 57 soggetti, di cui 33 maschi, di età media pari a  $54.2 \pm 1.9$  anni (media  $\pm$  SEM), oltre alla raccolta dei parametri antropometrici, emodinamici e metabolici necessari per la diagnosi di SM (criteri ATP III), abbiamo valutato la pressione arteriosa (PA, Finapres), la frequenza cardiaca (FC, ECG) ed il traffico nervoso postganglionare simpatico per un periodo di 30 minuti (TNS, scariche/100 bc). In base alle caratteristiche individuali si sono ottenuti 5 gruppi di soggetti d'età sovrapponibile e cioè un gruppo di controllo (C, n=7) e un gruppo con 1 (n=12), 2 (n=14), 3 (n=17) e 4 (n=7) componenti della SM.

**Risultati.** L'ipertensione arteriosa risultò la componente più frequente (71.9%), seguita dall'obesità viscerale (56.1%) e dall'iperglicemia (47.4%). Pur non essendoci differenze significative di FC tra i vari gruppi, il TNS evidenziò un progressivo incremento passando da valori pari a  $36.5 \pm 3.6$  sc/100bc (C) a valori pari a  $49.7 \pm 3.4$  sc/100bc (gruppo 1), a  $56.7 \pm 4.8$  sc/100bc (gruppo 2) e a  $65.3 \pm 3.5$  sc/100bc (gruppo 3). In quest'ultimo gruppo si osservò un plateau di attivazione adrenergica, in quanto il gruppo con 4 componenti evidenzia livelli di TNS sovrapponibili a quello con 3 ( $65.8 \pm 4.2$  sc/100bc). L'impiego di moduli di regressione lineare ha permesso di evidenziare che la circonferenza addominale è la componente più chiaramente associata all'aumento del TNS, spiegando da sola oltre 1/3 dell'ipertono simpatico. La seconda variabile era rappresentata dai trigliceridi e quindi dall'ipertensione arteriosa.

**Conclusioni.** Questi dati dimostrano che nella SM 1) l'obesità viscerale è la componente che più condiziona lo sviluppo e l'incremento del tono simpatico, 2) esiste un effetto additivo solo parziale nel processo di ipertensione simpatica nella SM e 3) la FC non riflette lo stato di ipertono adrenergico della SM e delle sue diverse componenti.

## E158

### UTILITÀ CLINICA DELL'NT-proBNP IN FASE PREOPERATORIA E IN CORSO DI ANESTESIA

Alessandra Novo (b), Giuseppina Novo (a), Ilenia Marturano (a), Rosaria Lentini (c), Giovanni Fazio (a), Claudia Visconti (a), Francesco Piazza (b), Michele D'Arenzio (c), Ambrogio Sansone (b), Salvatore Novo (a), Salvatore Mangione (b)

(a) Cattedra e Divisione di Cardiologia, Università degli Studi di Palermo, (b) Cattedra di Anestesiologia e UTI, Università degli Studi di Palermo, (c) Istituto di Traumatologia e Chirurgia Ortopedica, Università degli Studi di Palermo

**Obiettivo.** Valutare se esiste una relazione tra le concentrazioni plasmatiche di NT-proBNP e la comparsa di modificazioni emodinamiche in corso di anestesia spinale e generale in pazienti sottoposti a interventi di chirurgia non cardiaca.

**Materiali e metodi.** Abbiamo esaminato 40 pazienti, 21 maschi e 19 femmine (età compresa tra 36 e 87anni), che dovevano essere sottoposti ad un intervento di chirurgia non cardiaca, in elezione. Tutti i pazienti sono stati sottoposti a raccolta anamnestica con particolare riferimento ai fattori di rischio cardiovascolare e ai precedenti eventi cardiologici, esame obiettivo, elettrocardiogramma e ad un prelievo di sangue venoso, prima e durante l'intervento chirurgico, al fine di valutare i valori plasmatici di NT-proBNP. In tutti i pazienti è stato determinato il rischio cardiaco per intervento di chirurgia non cardiaca in accordo con le linee guida dell'ACC è sulla base di esso i pazienti sono stati distinti in 3 gruppi: a rischio basso (RB) intermedio (RI) ed elevato (RE).

**Risultati.** I livelli di NT proBNP prima dell'intervento non differivano significativamente dai valori rilevati al termine dell'intervento ( $423,36$  pg/ml vs  $473,0115$  pg/ml). Anche confrontando i singoli sottogruppi non è stata osservata una differenza significativa nei valori di NT-proBNP prima e dopo l'intervento (RB: pre  $22,33$  pg/ml vs post  $30,37$  pg/ml, RI: pre  $514,46$  pg/ml vs post  $492,4$  pg/ml).

RE: pre  $1452$  pg/ml vs  $1177$  pg/ml). I livelli di proBNP si sono dimostrati significativamente più elevati nei pazienti sottoposti a preimpimento rispetto ai soggetti non trattati, sia prima ( $914,3$  vs  $340,6$ ,  $p = 0,07$ ) che dopo l'intervento ( $690,1$  vs  $329,9$ ,  $p = 0,06$ ).

**Conclusioni.** I livelli di NT-proBNP non si sono modificati significativamente prima e durante anestesia. Ciò dimostra che se correttamente eseguita l'anestesia è sicura e non determina, secondo i nostri risultati, la slatentizzazione di uno scompenso cardiaco subclinico. I livelli plasmatici di NT-proBNP sono influenzati dalle modificazioni del precario come dimostrato dal riscontro di livelli più elevati nei pazienti sottoposti a preimpimento. L'NT-proBNP potrebbe essere utilizzato in corso di anestesia per monitorare le variazioni di precario ed identificare i pazienti a rischio di reazione ipotensiva.

## E159

### ASSOCIAZIONE TRA STENOSI VALVOLARE AORTICA E ATEROSCLEROSI CAROTIDEA

Giuseppina Novo (a), Giovanni Ferro (a), Gisella, Rita Amoroso (a), Giovanni Fazio (a), Egle Corrado (a), Fiorella Suter (a), Francesca Bonura (a), Giovanna Evola (a), Calogero Di Maio (a), Adele Fabbiano (a), Renato Trapani (a), Pasquale Assennato (a), Salvatore Novo (a)

(a) *Cattedra e Divisione di Cardiologia, Università degli Studi di Palermo*

**Background.** La stenosi aortica che a lungo è stata considerata un processo passivo conseguente all'accumulo di calcio sui lembi valvolari in conseguenza dell'età e dello stress emodinamico è più probabilmente un processo attivo, simile a quello dell'aterosclerosi, di cui forse ne costituisce essere una manifestazione.

**Obiettivo.** Valutare l'associazione tra stenosi aortica degenerativa e patologia aterosclerotica carotidea al fine di rafforzare l'ipotesi aterosclerotica della stenosi aortica.

**Metodi.** Abbiamo studiato pazienti consecutivi con stenosi aortica degenerativa afferiti presso il nostro ambulatorio di ecocardiografia per una valutazione. Tutti i pazienti sono stati sottoposti ad ecocardiogramma transtoracico e ad ecocolor-Doppler dei tronchi sovraortici.

**Risultati.** Abbiamo studiato 33 pazienti (M:F = 21:12) di età media 64±9anni. La velocità massima transaortica media della popolazione in studio era 2,46±0,85m/s.

Dei pazienti con stenosi aortica studiati il 93,9% dei pazienti (31/33) presentava una patologia aterosclerotica a livello carotideo ed in particolare 20 pazienti presentavano ispessimento medio intinale e 25 pazienti placca (valore medio 2,57±0,55mm).

**Conclusioni.** La patologia aterosclerotica carotidea è frequentemente associata alla stenosi aortica, questo rafforza l'ipotesi che la valvulopatia aortica degenerativa sia una patologia aterosclerosi like.

## E160

### THROMBOTIC EVENTS IN HIGH RISK PATIENTS ARE PREDICTED BY EVALUATING DIFFERENT PATHWAYS OF PLATELET FUNCTION

Anna Maria Gori (a), Rossella Marcucci (a), Rita Paniccia (a), Betti Giusti (a), Sandra Fedi (a), Emilia Antonucci (a), Piergiorgio Buonamici (b), Davide Antonucci (b), Gian Franco Gensini (a,b), Rosanna Abbate (a,b)

(a) *Department of Medical and Surgical Critical Care, University of Florence, Florence, Italy*, (b) *Department of Heart and Vessels, Azienda ospedaliero-Universitaria Careggi, Florence, Italy*

**Background.** Higher rate of clinical events in poor clopidogrel and/or aspirin responders was documented by using different methods to measure platelet function, but no conclusive data about the appropriate methodology to explore platelet reactivity are available.

**Methods.** In 746 patients successfully receiving drug-eluting stents we evaluated the residual platelet reactivity (RPR) in platelet-rich plasma by 10µM ADP, 1mM AA and 2µg/ml collagen and in whole blood by PFA-100 system.

**Results.** At 6-month follow-up, RPR by two stimuli (ADP and AA or ADP and collagen) and by three stimuli (ADP, AA and collagen) is significantly associated with higher percentage of primary (definite or probable stent thrombosis) and secondary (cardiac mortality and stent thrombosis) end-points than RPR by ADP, AA, collagen and PFA-100 system.

According to the primary and secondary end points, the specificity values for RPR identified by two (ADP and AA: 94%; ADP and collagen: 97%) and three stimuli were higher with respect to RPR by ADP (88%), or RPR by AA (83%) or RPR by collagen (90%).

The positive likelihood ratio values of RPR by three stimuli (9.55) or of RPR by ADP and collagen (8.08) were higher than those of RPR by ADP (2.59), by AA (2.05), by collagen (4.73), or by PFA-100 (2.63).

**Conclusions.** This prospective study documents that the evaluation of platelet reactivity addressed to identify patients at risk of thrombotic events on dual antiplatelet treatment has to be carried out by methods able to explore different pathways.

## E161

### IL RISCHIO CARDIACO PERIOPERATORIO IN CHIRURGIA VASCOLARE MAGGIORE: UTILITÀ DI UN PERCORSO DIAGNOSTICO-TERAPEUTICO LOCALE

Amedeo Bongarzone (a), Franco Casazza (a), Davide Corsi (a), Sabina Terragni (b), Raffaello Dallatana (b), Michele Carmo (b), Piergiorgio Settembrini (b), Gianpaolo Marolla (c)

(a) *UO Cardiologia*, (b) *Cattedra e Divisione di Chirurgia Vascolare*, (c) *UO Anestesia e Rianimazione*

**Premessa.** Le complicanze cardiache maggiori, quali infarto miocardico e scompenso cardiaco, costituiscono causa importante di morbilità e mortalità perioperatoria in chirurgia non cardiaca, soprattutto in chirurgia vascolare maggiore, con ripercussioni rilevanti sotto il profilo clinico e dei costi. Risulta pertanto obiettivo primario ridurre l'incidenza attraverso un percorso condiviso dai vari specialisti, in grado di stratificare il rischio clinico perioperatorio prevedendo, in maniera personalizzata, gli opportuni provvedimenti diagnostici e terapeutici.

**Obiettivi e metodi.** Nel 2006 è stato costituito un gruppo di lavoro interdipartimentale, costituito da Referenti nominati dai Direttori delle singole UO di Chirurgia, generale o specialistica e coordinato da un

Cardiologo e da un Anestesista, con lo scopo di redigere un "Percorso diagnostico-terapeutico" ospedaliero (PDT), per la stratificazione del rischio cardiaco perioperatorio in chirurgia non cardiaca, basato sulle Linee guida AHA/ACC del 2002, adattate alla realtà locale. Il PDT, espresso in un documento di consenso, comprendeva anche un "pocket manual" di rapida consultazione (Fig. 1-2), un poster a colori da appendere nei reparti chirurgici e una scheda anamnestico-clinica da compilarsi da parte del chirurgo prima e dopo l'intervento. Il PDT è stato discusso ed approvato nel giugno 2007 ed è divenuto operativo il 1° luglio. Riferiamo in questo lavoro i risultati ottenuti nel reparto di Chirurgia vascolare, nell'arco di un anno, in termini di miglioramenti organizzativi e di outcome clinico dei pazienti sottoposti ad interventi di chirurgia vascolare maggiore, confrontandoli con quelli di un analogo periodo, precedente l'applicazione del PDT.

**Risultati.** I risultati dell'applicazione del PDT in Chirurgia Vascolare sono i seguenti: 1) riduzione del 20% delle richieste di consulenze cardiologiche; 2) riduzione del 60% delle richieste di ecostress; 3) riduzione del 29% della media dei giorni di attesa dell'intervento, secondaria alla riduzione delle visite cardiologiche di pre-ricovero; 4) non significativa variazione dei casi di infarto miocardico o di scompenso.

**Conclusioni.** La nostra esperienza dimostra che l'applicazione di un PDT sul rischio cardiaco operatorio in chirurgia vascolare maggiore, fondato su dati di evidenza clinica e condiviso dai diversi specialisti, è in grado di incidere in modo virtuoso sui comportamenti, talora impropriamente ritenuti "non modificabili", introducendo elementi di efficienza e appropriatezza, senza detrimento della qualità delle cure e del conseguente outcome clinico.



Figura 1

Figura 2

## E162

### SPERIMENTAZIONE DI UN PROFILO ASSISTENZIALE NELLA PREVENZIONE CARDIOVASCOLARE PRIMARIA NELLA REGIONE LAZIO

Antonio Pagano (a), Maurizio D'Amato (a), Gabriele Calizzani (a), Valeria Romano (a), Carla Bruscellini (b), Roberto Ricci (c), Furio Colivicchi (d)

(a) *Laziosanità - Agenzia Sanità Pubblica, Regione Lazio*, (b) *Medico di Medicina Generale, Azienda USL RMA*, (c) *Azienda USL RME*, (d) *Azienda Complesso Ospedaliero S. Filippo Neri*

**Introduzione.** Il Piano di Prevenzione Attiva Cardiovascolare Primaria della Regione Lazio 2005-2007 prevede l'adozione di strategie di prevenzione su base individuale per la gestione clinica degli individui ad alto rischio cardiovascolare (RCV) e strategie di popolazione finalizzate alla promozione di una cultura sui corretti stili di vita e di una rete di professionisti ed attori della società civile impegnati nella prevenzione.

**Materiale e metodi.** Il Piano prevede la diffusione dell'applicazione della Carta del rischio dell'ISS e la sperimentazione di un "profilo assistenziale", in cui il MMG è inserito in una rete di professionisti del distretto, definito attraverso un processo partecipato e condiviso fra tutti gli attori interessati (aziende, professionisti, società scientifiche, organizzazioni di cittadini), coordinato da Laziosanità-ASP.

**Risultati.** Il profilo assistenziale è articolato in due moduli, un primo modulo di base che coinvolge solo MMG e cardiologo ed uno ottimale che integra anche le altre figure professionali territoriali, al fine di garantire un forte coordinamento centrale ed una adeguata flessibilità di implementazione locale. Una sperimentazione del modulo ottimale è costituita dalla componente di prevenzione primaria del "Progetto Michelangelo - PREVASC", una partnership tra Regione Lazio e Pfizer, che prevede l'inserimento nell'equipe assistenziale di un infermiere in funzione di Care Manager dell'assistito.

Il modulo di base prevede una gestione congiunta MMG/cardiologo per i soggetti ad alto rischio ( $\geq 20\%$  a 10 anni) e la gestione diretta del MMG per i soggetti a rischio intermedio ( $>3\%$  e  $<20\%$  a 10 anni), con valutazione del rischio a 0 (6) 12 mesi.

Il Piano prevede il coinvolgimento di circa 500 MMG, appartenenti alle forme associative di tipo Medicina di Gruppo e Medicina in rete opportunamente selezionate. Ciascun MMG recluterà opportunisticamente 60 assistiti in media, per un totale di circa 30000 assistiti, nell'arco di 3 mesi. Gli assistiti saranno selezionati fra i soggetti di età 35-69 anni non affetti da patologia cardiovascolare o da diabete né in terapia con farmaci ipolipemizzanti o portatori di specifiche cause di esclusione. Per ciascuno degli assistiti reclutati il MMG eseguirà una valutazione clinica iniziale con una ampia raccolta di dati che permetteranno anche il calcolo del punteggio individuale del rischio cardiovascolare globale assoluto (RCGA) del Progetto Cuore e la stratificazione del rischio cardiovascolare dell'assistito. Sulla base della stratificazione del rischio così ottenuta il MMG individuerà il profilo assistenziale appropriato per il soggetto.

Le principali criticità da superare sono: implementare un sistema informativo a supporto della comunicazione fra MMG e cardiologo nonché

delle attività di valutazione e monitoraggio; definire un sistema premiante per tutti gli attori del profilo.

**Conclusioni.** Il progetto ha individuato per la popolazione del Lazio un profilo assistenziale ampiamente condiviso con gli operatori che garantisce un approccio integrato nella prevenzione primaria cardiovascolare, mirato ai soggetti a rischio sia alto che intermedio in considerazione della distribuzione continua del rischio cardiovascolare nella popolazione.

## E163

### CORRELAZIONE FRA IPERTENSIONE ARTERIOSA E FATTORI DI RISCHIO ASSOCIATI IN UNA COORTE DI PAZIENTI DEL NORD-CALABRIA

Olga Cuccurullo (a), Francesco Musca (c), Maria Bonadies (b), Giuseppe Musca (a)

(a) U.O.C. Medicina Interna – P.O. di S. Marco Argentano – ASP Cosenza, (b) Psicologa, Scuola di Specializzazione in Psicologia della Salute, Università di Roma “La Sapienza”, (c) Scuola di Specializzazione in Medicina Interna – Università degli Studi di Pavia

**Premessa.** Dalla letteratura è noto che l'ipertensione arteriosa (I.A.) è un fattore di rischio molto diffuso e in costante aumento. L'I.A., inoltre, è presente nel 62% degli eventi cerebrovascolari e nel 49% dell'infarto acuto del miocardio (Lopez AD et al, Lancet 2006) e nel 24.5% dei pazienti con insufficienza renale cronica (URSDS 2005 annual data report). Peraltro è noto la elevata frequenza degli fattori di rischio associati all'I.A. che contribuiscono ad innalzare il rischio cardiovascolare globale; spesso non è una semplice associazione ma una interconnessione su base fisiopatologica (Framingham Study; Interheart Study, Lancet, 2004; DAL Study Group, 2004; J Hypertension 2007, 25: 1105-1187).

**Obiettivo dello studio.** Valutare la correlazione fra l'I.A. e gli altri fattori di rischio cardiovascolare in una coorte di pazienti randomizzati del nord-Calabria.

**Materiali e metodi.** Abbiamo eseguito il nostro studio sui 200 pazienti (100F e 100M; range 35-75 anni) randomizzati nell'ambito dell'Osservatorio Epidemiologico Cardiovascolare dell'Istituto Superiore di Sanità (Progetto Cuore) effettuato nel Nord-Calabria, secondo le rigide procedure del protocollo. Dei 200 soggetti abbiamo valutato tutti i maggiori fattori di rischio CV (assetto lipidico e glucidico, BMI, fumo di sigaretta). Abbiamo suddiviso i soggetti nei seguenti gruppi: soggetti ipertesi controllati (gruppo A), soggetti ipertesi non controllati (gruppo B), soggetti normotesi (gruppo C), soggetti con ipertensione arteriosa (gruppo D). I dati sono stati processati dal punto di vista statistico (Chi-Square Tests) (SPSS).

**Risultati.** Dei 200 pazienti risulta iperteso (dichiarati e misconosciuti) l'84.5% dei soggetti diabetici, il 53% dei dislipidemici e il 58% dei fumatori. Segnatamente fra i soggetti che non raggiungono il target pressorio, il 93% è diabetico, il 68.4% fumatore, il 67% dislipidemico, l'86.8% soprappeso-obeso ( $p < 0.02$ ). Abbiamo registrato, inoltre, una significatività statistica nella correlazione con i valori di HDL segnatamente i soggetti ipertesi non controllati e gli ipertesi misconosciuti hanno valori di HDL inferiori al range di normalità ( $p < 0.03$ ).

**Conclusioni.** I nostri dati confermano quelli della letteratura. I fattori di rischio CV associati all'ipertensione arteriosa costituiscono indicatori di grande significato prognostico per il rischio cardiovascolare globale e per l'insorgenza di eventi cardio e cerebrovascolari. Possiamo, inoltre, confermare che il mancato raggiungimento del target pressorio è associato ad alta prevalenza di fattori di rischio CV associati (diabete, fumo, soprappeso-obesità, dislipidemia). Bisogna attuare, quindi, strategie più aggressive non solo dal punto di vista farmacologico e comportamentale ma anche dal punto di vista relazionale ed educazione con il paziente.

## E164

### FATTORE NATRIURETICO TIPO-B (BNP) NEI PAZIENTI IN DIALISI PERITONEALE

Fabio Fabbian (a), Franco Malacarne (a), Christian Molino (b), Luigi Catizone (a), Carlo Longhini (b)

(a) UO di Nefrologia e Dialisi, Arcispedale S. Anna, Ferrara, (b) Clinica Medica, Università degli Studi di Ferrara

**Introduzione.** La patologia cardiovascolare è di frequente riscontro negli uremici ed è stato dimostrato che il fattore natriuretico tipo-B (BNP) è un indicatore di malattia cardiaca. I dati che studiano la relazione tra la concentrazione del BNP e la patologia cardiaca nei pazienti in dialisi peritoneale sono scarsi.

**Metodi.** È stato eseguito uno studio trasversale su 22 soggetti (13 maschi) in dialisi peritoneale automatizzata (APD) da 18 mesi (range 3-108). La loro età media era di  $60 \pm 15$  anni, 13 pazienti avevano una diuresi residua di  $920 \pm 400$  ml, mentre 9 soggetti erano anurici. Dalle cartelle cliniche sono stati ricavati peso, pressione arteriosa, livelli sierici di albumina, calcio, fosforo ed il loro prodotto, grado di anemia e rispettivo trattamento, Kt/V e quota di catabolismo proteico. Inoltre è stata presa in considerazione la presenza di diabete, tabagismo, cardiopatia ischemica, cerebrovasculopatia, e vasculopatia periferica. Il BNP è stato misurato con immunochemiluminescenza (ADVIA Centaur®, Bayer HealthCare LLC, valori normali di riferimento  $< 100$  pg/ml) in un campione di sangue prelevato al mattino con il paziente a digiuno.

**Risultati.** In 11 pazienti il BNP risultava entro i normali valori di riferimento e nei pazienti affetti da aterosclerosi coronarica sintomatica l'ormone risultava più elevato ( $953 \pm 1510$  vs  $93 \pm 76$  pg/ml,  $p = 0.0021$ ). Inoltre LnBNP risultava essere inversamente correlato al Kt/V ( $r = -0.415$ ,  $p = 0.05$ ) ed ai livelli di fosforo ( $r = -0.421$ ,  $p = 0.05$ ). Non veniva documentata nessuna altra relazione con i rimanenti parametri investigati.

**Conclusioni.** La dialisi peritoneale non è un fattore che di per sé influisce sui livelli plasmatici di BNP. Nei pazienti sottoposti ad APD, il BNP è associato alla presenza di malattia cardiaca ma potrebbe essere inversamente correlato all'efficienza dialitica ed ai livelli plasmatici di fosforo.

## Formazione, ricerca e telecardiologia

## E165

### COSTING STUDY ON BLEEDS RELATED TO TREATMENT IN ACS PATIENTS IN ITALY

Maddalena Lettino (a), Giovanni Di Pasquale (b), D'Elia Emilia (a), Maria Giovanna Pallotti (b), Ruth Brown (c), Francesco Bamfi (d),

Eduardo Stragliotto (d), Andrea Pitrelli (d)

(a) IRCCS San Matteo, Pavia, Italy., (b) Ospedale Maggiore Bologna, Bologna, Italy, (c) Unitedbiosource, Bethesda, MS, USA,

(d) GlaxoSmithKline, Verona, Italy

**Introduction.** The use of resources and subsequent costs of managing bleeds for patients hospitalised with acute coronary syndrome (ACS) are not easily available outside of the clinical trial setting. In order to conduct economic analyses of treatments in ACS, the costs of managing bleeds are required.

**Materials and methods.** A retrospective data collection protocol was designed to collect resource use amongst patients identified as having bleeds following admission for unstable angina, non ST-segment Elevation Myocardial Infarction (NSTEMI), or ST-segment Elevation MI (STEMI). Data were collected in France, Italy, Germany, Spain and Sweden. This reports only the data from Italy.

The bleeds sought were: Symptomatic intracranial haemorrhage (IH), Retroperitoneal haemorrhage (RH), Intraocular haemorrhage with vision loss, Surgical bleeding beyond expected (requiring transfusion of 2 units or more), Puncture site bleeding (PS), Gastrointestinal haemorrhage (GH), Decrease in Hb  $> 3$  g/dL (DH), Transfusion of 2 units or more, Fatal bleed. Data are reported by type of bleed and overall bleeds and are designed to combine with trial data to estimate the costs of specific types of bleeds observed.

**Results.** There were 38 patient records reported for Italy. The majority were females and the average age was 73.8 years. 59% were hospitalised due to STEMI. There were not many procedures undertaken on these patients who had bleeds during their hospital admission. The length of stay (LOS) is the driving cost for these patients. The average LOS was 9 days. An estimated 58% of patients had extended stays due to the bleed of an average 4.3 days. Using the date of bleed until discharge as the number of days due to the bleed provides an average of 6.8 days. The costs per patient by type of bleed using national Italian unit costs are: IH: € 14,940; RH € 5877; PS € 6714; GH € 2423; DH € 7457; and transfusion € 8110.

**Comments.** This study provided data to inform cost and cost-effectiveness analyses to help decision-makers relate the cost offsets from decreased morbidity to the added costs of bleeds associated with the antithrombotic, antiplatelet, and fibrinolytic therapies used to manage ACS patients. Costs relating to the most commonly observed bleeds are considerable. Costs for the rarer bleeds are based upon small numbers and should be used with caution.

## E166

### ESPERIENZA DI UN MODELLO GESTIONALE BASATO SULLA TELEMEDICINA IN PAZIENTI ANZIANI AFFETTI DA INSUFFICIENZA CARDIACA

Savina Nodari (a), Maria Cristiana Brunazzi (a), Alessandra Manerba (a), Susy Longhi (a), Giuseppe Milesi (a), Nicola Berlinghieri (a),

Alberto Vaccari (a), Marco Triggiani (a), Marco Metra (a), Livio Dei Cas (a)

(a) Cattedra di Cardiologia - Università degli Studi di Brescia

**Background.** L'insufficienza cardiaca (IC) è una sindrome caratterizzata da un decorso cronico e progressivamente ingravescente interrotto da frequenti instabilizzazioni cliniche responsabili di un elevato numero di ospedalizzazioni e quindi di elevati costi di gestione sanitaria. Negli ultimi anni sono stati proposti nuovi modelli gestionali per migliorare gli outcomes a lungo termine dei pz con IC e ridurre la spesa sanitaria, ma vi sono ancora poche evidenze nella popolazione anziana.

**Scopo dello studio.** Valutare il ruolo della telemedicina nella gestione del paziente (pz) anziano con IC cronica (ICC) al fine di ottimizzare la terapia, di migliorare l'appropriatezza degli accessi al Pronto Soccorso, delle visite ambulatoriali specialistiche e dei ricoveri ordinari e in regime di Day Hospital e di garantire una continuità assistenziale ospedale-territorio.

**Materiali e metodi.** Dal febbraio 2005 al dicembre 2006 sono stati arruolati 388 pz consecutivi, di età superiore ai 75 anni, ricoverati per scompenso cardiaco presso la nostra U.O. di cardiologia. È stato stabilito un telemonitoraggio da parte del medico di medicina generale (MG) con possibilità di teleconsulto online con lo specialista cardiologo. Hanno aderito allo studio 18 medici di MG che sono stati forniti di un elettrocardiografo a 12 derivazioni con possibilità di trasmettere il tracciato via telefono allo specialista cardiologo del presidio ospedaliero di riferimento (fascia oraria 8,00-20,00) o al cardiologo del call center (fascia oraria 20,00-8,00).

**Risultati.** I pz arruolati (220 femmine, 168 maschi), in II e III classe NYHA, avevano un'età media di  $82 \pm 5$  anni e presentavano più comorbidità (BPCO, diabete mellito, insufficienza renale, vasculopatia periferica o cerebrale, depressione). L'etiologia dell'IC era rappresentata per il 46.9% da cardiopatia ischemica, 26% da cardiopatia ipertensiva, 17% da valvulopatie, 10% da



cardiopatía dilatativa non ischemica. La sintomatologia riferita al teleconsulto è stata: cardiopalmo 33,2%, vertigini/lipotimia 11,8%, dolore toracico 17,5% e dispnea 37,4%. L'esito del teleconsulto ha portato a non rilevare eventi urgenti o necessità di modifiche terapeutiche nel 34,8%, mentre la modifica terapeutica si è resa necessaria nel 35,5% dei pz e la visita specialistica nel 29,7%. Solo il 49,5% dei pz sottoposti a visita specialistica ha richiesto un ricovero ospedaliero per cause cardiovascolari (46% scompenso cardiaco, 19% sindrome coronarica acuta, 35% aritmie).

**Conclusioni.** I nostri dati, in accordo con la letteratura, confermano l'importante ruolo di un modello gestionale integrato ospedale-territorio del paziente anziano scompensato, con il supporto della telemedicina, consentendo un miglioramento dell'appropriatezza degli accessi in pronto soccorso e della richiesta di visite specialistiche, con una riduzione delle ospedalizzazioni in regime ordinario e in Day Hospital (-70,3%) e, di conseguenza, una riduzione della spesa sanitaria globale.

### E167

#### RICOSTRUZIONE PLANIMETRICA COMPUTERIZZATA DELLE ALTERAZIONI ELETTROCARDIOGRAFICHE DURANTE ISCHEMIA MIOCARDICA SUBENDOCARDICA SIMULATA

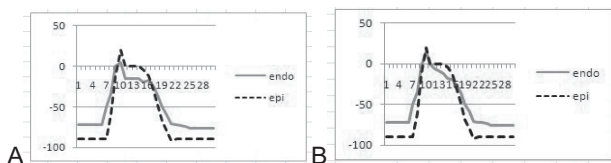
Filippo Scalise (a), Carla Aguadro (a), Chiara Angeletti (a), Mariella Manfredi (a), Giuseppe Specchia (a)  
(a) Policlinico di Monza

Scopo del presente lavoro è stato quello di usare un semplice programma per PC sia per simulare quadri elettrocardiografici (ECG) normali e patologici, sia per analizzare i meccanismi che sono alla base delle alterazioni di ST e T durante ischemia miocardica acuta. In questa prima presentazione sono state prese in esame le alterazioni ECG associate a ischemia miocardica acuta sub-epicardica.

**Background.** Le due nozioni di base del lavoro sono state: 1 - Il tracciato ECG dipende dal potenziale di azione trans-membranale, che si produce sia a livello atriale sia a livello ventricolare, dalla diffusione dell'eccitamento, e, infine, dalle caratteristiche intrinseche di conduzione del mezzo. 2 - Il potenziale di azione transmembranale che genera la corrente gioca ovviamente un ruolo centrale ed è, in ultima analisi, il primo responsabile del tracciato ECG. 3 - Le derivazioni unipolari precordiali possono considerarsi il risultato della somma algebrica di due potenziali d'azione, quello che si forma a livello degli strati sub-endocardici meno quello che si origina nel sub-epicardio.

**Metodo.** Usando un semplice programma per PC (Microsoft Excel), abbiamo simulato un ECG di superficie normale, riproducendo, punto per punto, mediante planimetria, i vari potenziali di azione derivati da regioni epicardiche e endocardiche in animali da esperimento normali (cani). La forma e il voltaggio dei potenziali di azione sono stati poi corretti in modo da avvicinarsi il più possibile a quelli ottenibili nell'uomo. Per simulare l'ischemia sub-endocardica abbiamo quindi cercato di modificare il potenziale d'azione del sub-endocardio in modo da ottenere aspetti ECG per quanto possibile paragonabili a quanto è noto, sia in condizioni sperimentali sia in clinica.

**Risultati.** È stato possibile ottenere la ricostruzione di un ECG di superficie normale con la sottrazione algebrica del potenziale di azione sub-endocardico da quello sub-epicardico. Un quadro ECG tipico per ischemia sub-endocardica, con ST sottoslivellato orizzontale (II) è stato ottenuto aumentando il potenziale di azione a riposo e la durata della fase 3 del potenziale di azione sub-endocardico. Contemporaneamente sono state ridotte la pendenza della fase 0 e l'ampiezza del potenziale d'azione. Per ottenere invece un sottoslivellamento di ST con aspetto discendente è stato necessario introdurre nel sistema un modifica, che noi abbiamo definito "innaturale", della fase 3 del potenziale d'azione sub-endocardico (I).



**Conclusioni.** Il programma proposto è semplice e sembra essere estremamente utile per lo studio delle interrelazioni fra i potenziali di azione e la risultante grafica degli ECG di superficie in condizioni normali e patologiche. Esso può quindi essere considerato un mezzo, anche educativo, importante per la interpretazione dei quadri elettrici che compaiono nelle varie condizioni di ischemia miocardica acuta nell'uomo.

### E168

#### VALUTAZIONE DEI LIVELLI DI ANSIA IN PAZIENTI PORTATORI DI DEFIBRILLATORE IMPIANTABILE CON SISTEMA DI MONITORAGGIO A DISTANZA "PATIENT LOOK"

L. Sciarra (a), E. De Ruvo (a), B. Saltarelli (b), L. De Luca (a), S. Rossi (c), A. Sette (a), G. Navone (a), T. Di Camillo (d), A. Ciccaglioni (e), M. Rebecchi (e), T. Coppi (e), F. Fedele (e), E. Liroy (a), L. Calò (a)  
(a) Cardiologia - Policlinico Casilino - Roma, (b) IRIPES - Pordenone, (c) Medtronic Italia - Roma, (d) Cardiologia - Ospedale civile di Teramo - Teramo, (e) Dipartimento di Scienze Cardiovascolari, Respiratorie e Morfologiche - Università La Sapienza - Roma

**Introduzione.** Il PatientLook Indicator è un sistema di controllo remoto utilizzato in associazione con defibrillatori impiantabili Medtronic (AICDs). Il

dispositivo si connette via wireless con l'AICD e rivela attraverso delle spie luminose, tre diverse tipologie di allarme: 1) l'accumulo dei fluidi; 2) la fibrillazione atriale; 3) l'integrità del sistema. L'impatto psicologico che vive un paziente portatore di dispositivo controllato in remoto non è ancora del tutto chiarito. Scopo dello studio è stato quello di valutare il livello dello stato d'ansia dei pazienti portatori di un AICD controllato in remoto, valutando i livelli di ansia anche in corrispondenza di eventi di allarme segnalati dal dispositivo.

**Metodi.** Popolazione studiata: 15 pazienti (età media 64±14 anni; 11M) portatori di AICD (4 biventricolare, 4 monocamerale e 7 bicamerale); 8 con cardiomiopatia dilatativa (DCM) ischemica e 7 con DCM non ischemica. La frazione di eiezione media era di 0.27±0.10. Tutti i pazienti sono stati informati sul funzionamento del Patientlook. Il dispositivo è stato loro consegnato al controllo dell'AICD ad 1 mese dall'impianto. I controlli sono stati programmati con scadenze trimestrali. Ad ogni visita programmata o ogni volta che il paziente si recava al controllo perché il Patientlook aveva segnalato un allarme, veniva chiesto al paziente di compilare un test per la valutazione dello stato d'ansia.

**Risultati.** All'arruolamento il livello del test dell'ansia era di 10±7 che corrisponde ad un livello medio di ansia. Il livello d'ansia al più lontano follow-up (follow-up medio 9±3 mesi) era di 3,9±2,7 (livello basso di ansia; p=0,02 vs arruolamento). L'allarme di accumulo dei fluidi OptiVol si è acceso in sei pazienti. Il livello d'ansia corrispondente a tale attivazione era di 5,7±2,0. Se comparato al livello basale non si osservava un aumento significativo (p=NS). Nella nostra popolazione controllata in remoto con il Patientlook indicator si è osservato un significativo calo del livello di ansia nel follow-up. Non c'è stato un aumento significativo del livello di ansia in corrispondenza dell'attivazione dell'allarme del dispositivo.

### E169

#### IL MASSAGGIO CARDIACO ESTERNO CON SISTEMA MECCANICO AUTOPULSE: VALIDAZIONE DELL'USO NEI CORSI PER L'EMERGENZA

Maurizio Santomauro (a), Livio Benedetto Tecchia (a), Carlo Duilio (a), Carla Riganti (d), Dante Lopardo (c), Alessio Borrelli (b), Carmine Liguori (a), Massimo Chiariello (a)

(a) Dipartimento di Scienze Cardiovascolari - AO Università di Napoli Federico II, (b) Dipartimento Aritmie - Humanitas Hospital Bergamo, (c) Anestesia Rianimazione Terapia Intensiva - AO S. Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona - Salerno, (d) Direzione Sanitaria - AO Università di Napoli Federico II

**Background.** La Rianimazione Cardio-Polmonare (CPR) è il trattamento di prima scelta nei casi di arresto cardio-respiratorio. Le ultime linee-guida sulla rianimazione BLS/D emanate da AHA e ILCOR nel novembre 2005, hanno riaffermato l'importanza del massaggio cardiaco esterno quale prima manovra da eseguire. Nei casi di arresto cardiaco da Fibrillazione Ventricolare, il defibrillatore ha un alto risultato di sopravvivenza quando utilizzato nei primi 3 minuti. Quando l'arresto dura da più tempo, è necessario, prima della defibrillazione, ristabilire un buon flusso di sangue al cuore ed al cervello: il massaggio cardiaco esterno deve poter fornire almeno il 10-20% del flusso di sangue normale al cuore ed il 30-40% del normale flusso di sangue al cervello. I soccorritori sanno che un massaggio cardiaco manuale con frequenza, profondità e ciclo appropriato può essere eseguito soltanto per pochi minuti a causa dell'affaticamento. Pertanto, nonostante l'addestramento, e l'esperienza, in considerazione delle caratteristiche fisiche della vittima e del soccorritore, variano ampiamente la qualità delle compressioni toraciche, la CPR ed il risultato finale. Negli ultimi anni la tecnologia ha reso disponibili ai soccorritori, sistemi meccanici per il massaggio cardiaco esterno.

**Materiali e metodi.** Uno dei sistemi meccanici più recenti è l'AUTOPULSE (non invasive cardiac support pump). Si tratta di un sistema per il supporto cardiaco non invasivo, che genera compressioni toraciche efficaci e costanti, ottenendo il corretto flusso di sangue al cuore ed al cervello, difficilmente ottenibile, con massaggio manuale, migliorando infine la percentuale di sopravvivenza senza sequele neurologiche, dopo il ritorno alla circolazione spontanea (ROSC). Il sistema AUTOPULSE comprende una tavola rigida su cui viene adagiato il paz. ed una fascia mobile che si adatta al torace e che esegue le compressioni con perfetta distribuzione del carico. Funziona con batterie ricaricabili. Consente di alternare compressioni e ventilazione (30:2), consente l'uso contemporaneo del defibrillatore ed è programmabile. Abbiamo calcolato i tempi impiegati per il montaggio ed accensione del Sistema AUTOPULSE eseguito da soccorritori in corsi BLS/D e ACLS durante l'addestramento alle emergenze cardiocircolatorie: 200 erano medici cardiologi, 212 medici di base, 128 medici anestesisti rianimatori, 258 paramedici, 288 laici per un totale di 1086 operatori. Prima di allora essi non conoscevano il sistema. I tempi dei singoli operatori sono stati raccolti durante l'esercitazione collettiva.

**Risultati.** Il tempo minimo di utilizzo, dalla apertura della borsa contenente il sistema fino all'accensione completa è stato 63", il tempo massimo 2'75", il tempo medio 94". Gli errori sono stati: in 7 casi la mancata attivazione elettrica; in 12 casi un errato posizionamento della fascia; in nessun caso si sono verificati traumi o incidenti sui soccorritori.

**Conclusioni.** Il sistema AUTOPULSE si è dimostrato di facile utilizzo ed applicazione. Dopo un breve addestramento gli operatori possono imparare il suo uso per applicarlo poi rapidamente nelle situazioni di emergenza.

## E170

### IL FOLLOW-UP DI PAZIENTI PORTATORI DI PACE MAKER E DEFIBRILLATORI: VALUTAZIONE DEGLI ATTUALI DISAGI PER I PAZIENTI E DEL POTENZIALE IMPATTO DI SISTEMI DI CONTROLLO REMOTO MEDIANTE TELEMEDICINA

Monica Salomoni (a), Marta Balbo (a), Federica Bonfatti (a), Jessica Frisoni (a), Giulia Domenichini (a), Igor Diemberger (a), Matteo Ziacchi (a), Davide Saporito (a), Alessandro Marziali (a), Nicole Rizzo (a), Mauro Biffi (a), Cristian Martignani (a), Angelo Branzi (a), Giuseppe Boriani (a)  
(a) Istituto di Cardiologia, Università di Bologna e Azienda Ospedaliera S. Orsola-Malpighi, Bologna

Scopo di questo studio è stato valutare in modo prospettico, nella casistica di Pazienti afferenti al ns. Centro per controllo di Pace Maker (PM) e Defibrillatori (ICD) una serie di parametri indicativi dei problemi logistico-organizzativi correlati al controllo del dispositivo con riferimento al Pz. e al suo contesto familiare (distanza fra abitazione del Pz. e Centro di riferimento, tempi per raggiungere il Centro, tipologia del mezzo di trasporto impiegato, necessità di accompagnamento da parte di parenti o personale dedicato alla assistenza sociale o sanitaria) nonché delle ripercussioni economiche per il Pz. o il suo contesto familiare (costi per il trasporto e per la prestazione), giungendo infine a valutare il potenziale impatto sul paziente e i suoi familiari di una gestione dei follow up mediante sistemi di controllo remoto, nell'ambito della telemedicina.

In un'analisi preliminare relativa a 350 Pz. sottoposti a periodici controlli per il follow-up di PM ICD o Dispositivo per resincronizzazione cardiaca (eseguiti a oltre 6 mesi dall'impianto del dispositivo) è emerso che:

- il 55% dei Pazienti giunge al controllo accompagnato da familiari o personale dedicato, il 27% dei Pz. presenta limitazione alla deambulazione (in alcuni casi grave tale da richiedere trasporto in barella)

- le modalità di trasporto per raggiungere il centro implicano un dispendio di tempo superiore a 1 ora nell'87% dei casi (superiore a 3 ore nel 15% dei casi)

- il mezzo di trasporto impiegato è stato un mezzo privato nel 50% dei casi. In una valutazione qualitativa da parte del Pz, del disagio correlato alle metodiche tradizionali del follow-up, il 32% dei Pz. ha giudicato il disagio rilevante e il 7,4% lo ha giudicato molto rilevante.

L'81% dei Pz. ha espresso un parere positivo relativamente alla possibilità di eseguire

follow-up a distanza utilizzando un sistema di controllo remoto, nell'ambito della telemedicina. Tuttavia si segnala come in questa casistica solo il 30% dei Pz. riferisce la disponibilità a domicilio di un computer con connessione internet.

In conclusione il follow-up tradizionale dei PM ed ICD si associa a disagio, impegno e costi rilevanti per il Pz. e il suo contesto familiare. Esiste una predisposizione positiva alla implementazione di sistemi di controllo remoto per il follow-up, nell'ambito della telemedicina, ma in tale prospettiva occorre considerare che attualmente il grado di familiarizzazione con internet da parte dei Pz. con PM o ICD è nel complesso relativamente basso.

## E171

### IL MASSAGGIO CARDIACO ESTERNO CON SISTEMA MECCANICO LUCAS: VALIDAZIONE DELL'USO NEI CORSI PER L'EMERGENZA

Maurizio Santomauro (c), Carlo Duilio (c), Carla Riganti (d), Dante Lopardo (a), Livio Benedetto Tecchia (c), Pasquale Ottiano (d), Alessio Borrelli (b), Massimo Chiariello (c)

(a) Anestesia Rianimazione Terapia Intensiva - AO S. Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona - Salerno, (b) Dipartimento Aritmie - Humanitas Hospital Bergamo, (c) Dipartimento di Scienze Cardiovascolari - AO Università di Napoli Federico II, (d) Direzione Sanitaria - AO Università di Napoli Federico II

**Background.** La Rianimazione Cardio-Polmonare (CPR) è il trattamento di prima scelta nei casi di arresto cardio-respiratorio. Le ultime linee-guida sulla rianimazione BLS emanate da AHA e ILCOR nel novembre 2005, hanno riaffermato l'importanza del massaggio cardiaco esterno quale prima manovra da eseguire. Il massaggio cardiaco esterno deve poter fornire almeno il 10 - 20% del flusso di sangue normale al cuore ed il 30-40% del normale flusso di sangue al cervello. I soccorritori sanno che un massaggio cardiaco manuale con frequenza, profondità e ciclo appropriato può essere eseguito soltanto per pochi minuti a causa dell'affaticamento. Pertanto, nonostante l'addestramento e l'esperienza, in considerazione delle caratteristiche fisiche della vittima e del soccorritore, variano ampiamente la qualità delle compressioni toraciche, la CPR ed il risultato finale. Negli ultimi anni la tecnologia ha reso disponibili ai soccorritori, sistemi meccanici per il massaggio cardiaco esterno.

**Materiali e metodi.** Il sistema LUCAS è un sistema di compressione toracica prodotto dalla Medtronic: comprende una piastra di appoggio rigida, un dispositivo di bloccaggio, cinghia per il paziente, ventosa con manopola di regolazione dell'altezza, ventosa e manopola on/off. Abbiamo calcolato i tempi impiegati per il montaggio ed accensione del Sistema LUCAS eseguito da soccorritori in corsi BLS e ACLS durante l'addestramento alle emergenze cardiocircolatorie: 98 erano medici cardiologi, 53 medici di base, 48 medici anestesisti rianimatori, 62 infermieri, 49 laici per un totale di 310 operatori. Prima di allora essi non conoscevano il sistema. I tempi dei singoli operatori sono stati raccolti durante l'esercitazione collettiva. Contemporaneamente è stato eseguito il controllo di qualità del massaggio cardiaco tramite il dispositivo Q-CPR della Laerdal.

**Risultati.** Il tempo minimo di utilizzo, dalla apertura della borsa contenente il sistema LUCAS fino all'accensione completa è stato 33", il tempo massimo 2'15", il tempo medio 84". Gli errori sono stati: in 9 casi il mancato aggancio del sistema alla tavoletta spinale; in 12 casi un errato posizionamento della ventosa nel punto di reperi, in 24 casi mancata apertura della bombola di ossigeno, in 7 casi mancato aggancio del dispositivo alla bombola; in nessun caso si sono verificati traumi o incidenti sui soccorritori. Il controllo del sistema operativo evidenziava: frequenza impostata di massaggio corretta (100 b/m), puntamento sternale corretto; la profondità del massaggio superava invece la profondità consigliata dalle linee guida ILCOR 2005, raggiungendo i 60-70 mm di profondità.

**Conclusioni.** Gli operatori possono imparare l'utilizzo del sistema LUCAS dopo attento addestramento per applicarlo nelle situazioni di emergenza. A nostro parere i frequenti errori sono legati alla complessità del sistema, non proponibile ad operatori non professionisti. È auspicabile che il sistema venga fornito, in futuro di misure differenziate per essere utilizzato anche negli obesi.

## E172

### TELECARDIOLOGIA NEI SITI OPERATIVI REMOTI E DI FRONTIERA - INTRODUZIONE DEL NUOVO MODELLO DI e-HEALTH-"WORK CARE"

Franco Mika (a), Vincenzo Nicosia (a), S. De Sanctis (a), Alberto Lazzeri (b) (a) Saipem SpA, S. Donato Milanese (MI), Italy, (b) ASL TO3 - Dipartimento di Emergenza ed Accettazione, Pinerolo (TO)

Saipem, una società del Gruppo Eni considerata leader mondiale nel settore dei servizi per l'industria petrolifera, è da sempre impegnata nel trovare soluzioni innovative per migliorare continuamente la prevenzione, la protezione e la promozione della salute dei propri dipendenti. Le sue attività lavorative si spostano sempre di più verso le aree remote e di frontiera dove l'assistenza sanitaria locale è difficilmente raggiungibile o non è adeguata alle esigenze.

Nelle operazioni legate all'industria petrolifera svolte nei siti remoti sono presenti i seguenti elementi che determinano l'organizzazione del servizio medico: località isolate, difficoltà di spostamenti, attività a rischio elevato, personale con fattori di rischio inerenti alla salute. A questi va aggiunta la normativa legale che obbliga il datore di lavoro a svolgere la sorveglianza sanitaria. Per questi motivi è nata l'idea e l'iniziativa, messa in seguito in pratica con i servizi della "Telbios", di avviare un progetto pilota di telemedicina, specificatamente di telecardiologia, che troverebbe la sua applicazione nell'ambiente di lavoro coprendo i tre elementi: supporto alle emergenze, screening e monitoraggio dei dipendenti e di quelli con rischi già noti, sorveglianza sanitaria. In questo modo si creerebbe un nuovo tipo di telemedicina, oltre a quelli già noti (teleconsulto, home care, teleformazione, ecc.) la "work care"- assistenza all'organizzazione medico-sanitaria sul luogo del lavoro.

Gli autori presentano i risultati del Progetto Pilota svoltosi dal Febbraio 2007 al Febbraio 2008, nel quale sono state coinvolte 13 unità operative della Società. Allo scopo è stato leggermente modificato un modello "Telbios" già esistente, utilizzando l'apparecchio per l'elettrocardiografia transtelefonica Cardiobios 12. Il servizio, sia in modalità sincrona sia in differita con refertazione entro le 24 ore, è stato utilizzato per 273 refertazioni e/o consultazioni cardiologiche. Di queste, 10 si sono svolte in modo sincrono, per la gestione di casi urgenti, o presunti tali.

A parte alcuni problemi verificatisi (telecomunicazioni, medici dei siti operativi, medici specialisti) gli autori vedono nella telecardiologia, il futuro per il supporto alla gestione medico-sanitaria nei luoghi remoti e di frontiera. Grandi potenzialità sono offerte dall'impiego ad altre specialità mediche promuovendo la creazione e lo sviluppo e di un unico sistema di "work care"-telemedicina rivolta verso il luogo di lavoro.

## E173

### FIBRINOLISI PREOSPEDALIERA IN ALTA IRPINIA: IMPLEMENTAZIONE E RISULTATI A BREVE TERMINE

G. Bellizzi (a), R. Landi (a), G. Bianchino (a), C. Dragonetti (a), P. Guarino (a), C. Lo Conte (a), G. Manganelli (a), V. Pellicchia (a), M. Sicignano (a), A. Santamaria (b), A. Sada (c), R. Citro (d), C. Siniscalchi (e), G.L. Carbone (f), E. Bossone (g)

(a) U.O. Cardiologia-UTIC, P.O. Ariano Irpino, ASL AV 1, (b) Centrale Operativa 118 Avellino, (c) Boehringer Ingelheim Italia, (d) U.O. Cardiologia-UTIC P.O. Vallo della Lucania ASL SA 3, (e) Divisione di Cardiologia Seconda Università di Napoli, (f) U.O. Cardiologia-UTIC P.O. San Giovanni Bosco ASL NA 1, (g) U.O. Cardiologia-UTIC P.O. Cava de' Tirreni, ASL SA 1

L'incidenza di infarto miocardico acuto in Italia è stimato intorno a 120.000 casi/anno. Di questi 30.000 muoiono per mancanza di tempestività nel soccorso o per "morti improvvise". Infatti, il 28% dei decessi dei pazienti colpiti da infarto si verifica nella prima ora. Ampi studi clinici controllati hanno dimostrato che quanto più precoce è il trattamento ripercussivo tanto maggiore è la sopravvivenza a breve ed a lungo termine.

La fibrinolisi pre-ospedaliera è una delle strategie ripercussive in caso di infarto miocardico con soprallivellamento del tratto ST (STEMI). Tale terapia è attualmente consigliata nelle aree rurali, dove il trasferimento di pazienti con sospetta sindrome coronarica acuta (SCA) presso un'unità di terapia intensiva coronarica/emodinamica richiede spesso un tempo troppo lungo per una efficace ripercussione. Si illustra il modello Fibrinolisi Pre-Ospedaliera "Alta Irpinia"- Azienda Sanitaria Locale Avellino 1 - Regione Campania (ASL AV1).

**Metodi.** L'ASL AV1 [54 Comuni, superficie è 1.929 Kmq, 164.380 abitanti, densità = 85 abitanti/Kmq, incidenza di sindromi coronariche acute (SCA)

= 242 /anno 2006:110 STEMI, 132 NSTEMI, mortalità ospedaliera per SCA 4,2%] è situata in un contesto territoriale di medio-alta collina e montagna, ai confini con le regioni Puglia e Basilicata. Il sistema integrato dell'emergenza cardiovascolare è costituito da: Unità Operativa di Cardiologia - UTIC del P.O. di Ariano Irpino, Servizio di Emergenza sul Territorio, Centrale Operativa Provinciale "118", 6 sedi SAUT (localizzate nei comuni di Ariano Irpino, Calitri, Grottole, Montella, Sant'Angelo dei Lombardi, Vallata), in collaborazione con l'Associazione Nazionale Pubblica Assistenza (ANPAS) e la Confederazione Nazionale delle Misericordie d'Italia. Il personale medico e paramedico è istruito con corsi BLS - ACLS e training specifico per le emergenze cardiovascolari ed in particolare si avvale di protocolli standard per la somministrazione del trombolitico in caso di STEMI.

Le ambulanze sono dotate di tecnologie per la rianimazione cardiopolmonare avanzata, cardiomonitor ed ECG a 12 derivazioni con possibilità di trasmissione [Lifenet RS-Medtronic®] alla centrale operativa presso l'UTIC di Ariano Irpino.

**Risultati.** Le prime richieste di soccorso hanno avuto i seguenti riscontri diagnostici: 32 STEMI (uno sottoposto a PTCA rescue), 56 NSTEMI, 1 tachicardia ventricolare sostenuta, 30 fibrillazioni atriali ad alta risposta ventricolare, 43 casi di dolore toracico di origine non cardiaca. I casi di STEMI sono stati sottoposti a trombolisi preospedaliera (tenecteplase), trasportati all'UTIC del P.O. di Ariano Irpino e dimessi in settimana giornata senza complicanze.

**Conclusioni.** Lo sviluppo di modelli di telecardiologia e fibrinolisi pre-ospedaliera in aree geografiche rurali, caratterizzate da un evidente "time delay" nel trattamento ripercussivo dello STEMI, rappresenta una valida strategia diagnostica e terapeutica per ridurre i tempi di reperfusion e quindi la mortalità dell'infarto miocardico acuto.

### Genetica e biologia molecolare

#### E174

##### INHIBITION OF PROTEIN KINASE C $\beta$ PREVENTS FOAM CELL FORMATION BY REDUCING SCAVENGER RECEPTOR A EXPRESSION IN HUMAN MACROPHAGES

Elena Osto (a, b), Alexey Kuroedov (a), Pavani Mocharla (a), Alexander Akhmedov (a), Lucia Rohrer (c), Sabino Iliceto (b), Massimo Volpe (d), Thomas F. Lüscher (a)

(a) Cardiology, University Hospital and Cardiovascular Research, University of Zurich, (b) Cardiology, University of Padova, (c) Institute of Clinical Chemistry, University Hospital, Zürich, (d) Cardiology, 2nd Faculty of Medicine, University "La Sapienza", Rome

**Background.** Increasing evidence suggests that activation of PKC $\beta$  is involved in many mechanisms promoting atherosclerosis. This study was designed to investigate whether inhibition of PKC $\beta$  prevent LDL uptake by macrophages and foam cell formation.

**Methods and Results.** The differentiation of human primary monocytes or monocytic THP-1 cell line into MDMs was induced by phorbol 12-myristate 13-acetate (PMA, 0.1 mmol/L), a potent PKC activator. Incubation of MDMs with Dil-modified LDL (acetylated LDL and oxidized LDL, 10  $\mu$ g/mL) led to lipoprotein uptake. The non-selective inhibitor of PKC $\beta$ , and PKC $\beta$ , LY379196 (5x10<sup>-7</sup>-10<sup>-5</sup> mol/L) blunted LDL uptake in MDMs as assessed by flow-cytometry (n=3 in each group, p<0.05). Silencing of PKC $\beta$  by siRNA transfection had a similar effect (n=4 in each group, p<0.05). MDMs mRNA and protein expression of scavenger receptor A (SR-A) were determined. PMA/LDL-induced SR-A expression was abolished by LY370106 (n=4 in each group, p<0.05). CGP53353, a selective inhibitor of PKC $\beta$ , did not affect LDL uptake nor did it prevent SR-A upregulation. However, the expression of CD68, a marker of activated macrophages, was not affected by LY379196. Furthermore, LY379196 did not affect LPS-induced CD14 degradation, TNF $\alpha$  release nor superoxide anion production, ruling out any effect of PKC $\beta$  inhibition on macrophage functioning in innate immunity (or macrophage host-defense activity).

**Conclusion.** Non-specific inhibition of PKC $\beta$  prevents LDL uptake in macrophages. These findings suggest that PKC $\beta$  inhibitors may represent a novel class of antiatherosclerotic drugs.

#### E175

##### THE OMEGA-3 FATTY ACID DOCOSAHEXAENOATE ATTENUATES THE INSULIN-INDUCED PRO-ATHEROGENIC PHENOTYPE IN HUMAN UMBILICAL ENDOTHELIAL CELLS

Francesca Muscente (a), Rosalinda Madonna (a), Raffaele De Caterina (a) (a) Chair of Cardiology and Center of Excellence on Aging, "G. d'Annunzio" University - Chieti

**Background.** Hyperinsulinemia predicts future cardiovascular events, but may also contribute to atherosclerosis. Free fatty acids (FFAs), which are increased in the metabolic syndrome, inhibit insulin signaling and may induce insulin resistance. We hypothesized that the type of FFA released in plasma from various sources may have differential effects on vascular consequences of high insulin. We therefore examined the effects of pathophysiologically high levels of insulin, in the presence or absence of saturated (palmitate, PA and arachidonic, AA acid) and unsaturated (linoleate, LA and docosahexaenoate, DHA) fatty acids, on the pro-atherogenic vascular cell adhesion molecule (VCAM-1) expression in human endothelial cells.

**Methods and Results.** Cultured human venous umbilical endothelial cells were incubated with 10<sup>-9</sup> to 10<sup>-7</sup> mol/L insulin (for 12 to 24 h), in the

presence or absence of the phosphatidylinositol-3'-kinase inhibitor wortmannin (wt, 10<sup>-7</sup> mol/L). Parallel groups of cells were pretreated with DHA, or LA, or PA or AA (10<sup>-7</sup> to 5x10<sup>-6</sup> mol/L) overnight, then co-incubated with each single FFA (in serum-containing medium) and 10<sup>-9</sup> to 10<sup>-7</sup> mol/L insulin. Insulin markedly and concentration-dependently increased VCAM-1 surface expression ( $\Delta$ % after 10<sup>-8</sup> mol/L insulin: 147  $\pm$  26, p<0.01 vs. untreated control, n=3) and mRNA ( $\Delta$ % after 10<sup>-8</sup> mol/L insulin: 190  $\pm$  30, p<0.01 vs. untreated control, n=3), as assessed by enzyme immunoassay and Northern analysis. Wt significantly potentiated the effects of insulin ( $\Delta$ % after 10<sup>-8</sup> mol/L insulin + wt: 230  $\pm$  68, p<0.01 vs. untreated control, n=3). A  $\geq$ 24 h exposure to DHA blunted both the constitutive ( $\Delta$ % after 2.5x10<sup>-5</sup> mol/L DHA: 30  $\pm$  6% p<0.05 vs. untreated control, n=3) and insulin+wt-induced VCAM-1 surface expression ( $\Delta$ % after 2.5x10<sup>-5</sup> mol/L DHA: 50  $\pm$  8%, p<0.01 vs. insulin+wt-treated control, n=3). Neither PA, nor LA, PA or AA altered insulin-induced VCAM-1 expression. PA concentration-dependently increased VCAM-1 surface expression ( $\Delta$ % after 2.5x10<sup>-5</sup> mol/L PA: 32  $\pm$  6, p<0.05 vs. untreated control, n=3).

**Conclusions.** DHA selectively attenuates insulin-induced VCAM-1 expression, and therefore may quench insulin-induced pro-inflammatory and pro-atherogenic effects in type 2 diabetes and the metabolic syndrome.

#### E176

##### AMINO ACID SUPPLEMENTATION DIFFERENTIALLY MODULATES STAT1 AND STAT3 ACTIVATION IN THE MYOCARDIUM EXPOSED TO ISCHAEMIA/REPERFUSION INJURY

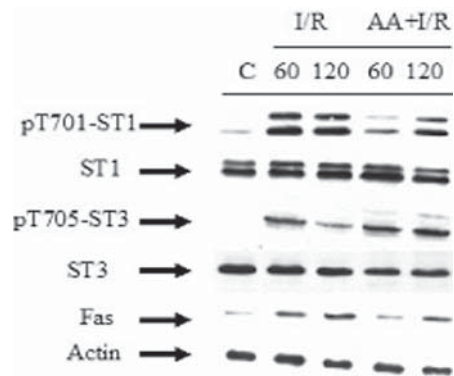
Riccardo Raddino (a), Federica Chieppa (a), Giorgio Caretta (a), Melissa Teli (a), Debora Robba (a), Ivano Bonadei (a), Gregoriana Zanini (a), Livio Dei Cas (a)

(a) Dipartimento di Medicina Sperimentale Applicata, Sezione di Malattie Cardiovascolari, Università degli Studi

**Background and aims of the study.** We previously showed that the transcription factor STAT1 plays a critical role in promoting apoptotic cell death, whereas, the related STAT3 family member may antagonize STAT1 and protect myocytes from ischemia/reperfusion (I/R) injury. We also documented that mixed amino acids (AA) can enhance myocyte survival by preserving mitochondrial functional capacity during I/R injury. Here, we investigated whether short-term supplementation with the same AA mixture has any effects on STAT1 or STAT3 activation in the Langendorff perfused rat heart exposed to I/R injury.

**Methods and Results.** In Sprague-Dawley rats given a single oral dose of mixed L-AA (1g/Kg), and exposed, after 6 hours, to 35 mins of ischemia, followed by 120 mins of reperfusion, AA prolonged the phosphorylative status of STAT3, while STAT1 activation remained unchanged. Enhanced STAT3 phosphorylation paralleled a reduction in Fas expression, a known STAT1 target gene and pro-apoptotic marker, which is upregulated following I/R. Moreover, abrogation of STAT3 activation by means of the JAK inhibitor AG490, reduced, though not abolished, the cardioprotective effects of amino acid supplementation following I/R.

**Conclusions.** Modulation of the functional balance between STAT3 and STAT1, with preferential activation of pro-survival STAT3 to the detriment of pro-apoptotic STAT1, represents one mechanism by means of which short-term oral supplementation with mixed AA protects the heart from I/R injury.



Imaging cardiovascolare

#### E177

##### LEFT VENTRICLE PERFORMANCE BY LONGITUDINAL PEAK SYSTOLIC STRAIN MEASUREMENT IN YOUNG ATHLETES WITH BICUSPID AORTIC VALVE

Laura Stefani (a), Alessio De Luca (a), Roberto Mercuri (a), Luigi Caselli (a), Andrea Moretti (a), Valentina Di Tante (a), Loira Toncelli (a), Maria Concetta Roberta Vono (a), Gianni Pedrizzetti (b), Brunello Cappelli (a), Marco Gianassi (a), Giorgio Galanti (a) (a) Sport Medicine Center -University of Florence -Italy, (b) University of Trieste

**Background.** Strain (S) is a measure of the regional and global heart function. S has a role in the identification of the myocardial dysfunction in



presence of valvular disease. Bicuspid Aortic Valve (BAV) is a congenital cardiac disease, common in general population and in athletes where the EF maintains normal value with training in fact it is not an obstacle to obtain the eligibility when the degree of valvular insufficiency is mild. BAV is usually studied for the possible complications of the aortic tract however few data on the behaviour of the Left Ventricle (LV) in young are available. This study aims to evaluate if the measurement of S of LV adds any more information in BAV athletes with normal values of EF.

**Methods.** Three groups aged  $25 \pm 3$  (20 trained athletes with BAV, 20 healthy athletes and 20 sedentary healthy subjects) were submitted to an echocardiographic exam evaluating the traditional echo-parameters. From four chamber view, using X-Strain software included in the MyLab 50 echo (Esa Ote, Italy) the Longitudinal Peak Systolic Strain (LPSS) at basal and medium-apical segments of Lateral Wall (LW) and Inter Ventricular Septum (IVS) of LV were calculated (Fig 1).

**Results.** The S values are within the normal and validated range in all the segments considered without any statistical differences among the three groups. However in BAV athletes, the S of basal segments of LV tends to be particularly lower creating a significant gradient from basal to apical regions (table 1). EF is normal for all groups.

**Conclusions.** The evaluation of S in LV chamber of young trained BAV athletes confirms the normal LV performance. Despite of this there is a tendency in BAV to show the values of S in LV basal segments lower than in healthy subjects. The clinical implication of this will require further investigations.

Table 1

	S%IVS basal	S%IVSmed-apic	P	S%LWbasal	S%LWmed-apic	P
BAV	-17.7± 2.7	-21± 3.5	.001	-14.2± 2.2	-18.8± 4.2	.001
Athletes	-19.5 ±5.9	-17.71±3.8	NS	-19.05±4.0	-18.80±3.80	NS
Controls	-18.5±4.8	-17.7±3.96	NS	-20.28±2.9	-19.82 ±4.7	NS

BAV (Bicuspid Aortic Valve); IVS (Inter Ventricular Septum); LW (Lateral Wall).

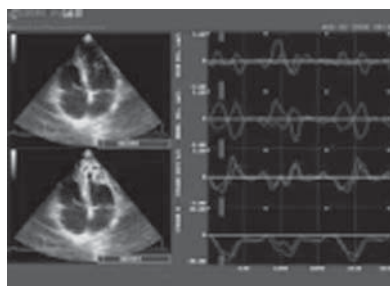


Figure 1. The figure shows the assessment of strain in left ventricle by the application of X-Strain.

## E178

### VALUTAZIONE DELLA FUNZIONE DEL VENTRICOLO DESTRO IN GIOVANI SOGGETTI SANI: CORRELAZIONE TRA 2D STRAIN ED ESCURSIONE SISTOLICA DELL'ANELLO TRICUSPIDALE (TAPSE)

Giuseppe Dattilo (a), Concetta Zito (a), Annalisa Lamari (a), Gianluca Di Bella (a), Marco Cerrito (a), Antonella Cutri (a), Gabriella Falanga (a), Francesco Arrigo (a), Giuseppe Oreto (a), Scipione Carerj (a)

(a) Policlinico Universitario "G. Martino" Messina

**Background.** Ancora oggi lo studio della funzione del ventricolo destro (VD) è difficoltosa. Recentemente lo strain ecocardiografico bidimensionale (S) ha dimostrato elevata accuratezza nella valutazione quantitativa segmentaria del ventricolo sinistro. Scopo del nostro studio è quello di valutare con lo S la funzione sistolica longitudinale (L) segmentaria del VD rispetto ai tradizionali indici di funzione (TAPSE) e la riproducibilità della stessa metodica in giovani soggetti sani.

**Materiali e metodi.** Abbiamo studiato 30 giovani soggetti sani (Tab.1) (22 M). Tutti i soggetti sono stati sottoposti a studio ecocardiografico standard. Abbiamo valutato il TAPSE (v.n. >15 mm) ed il 2D Strain longitudinale della parete laterale del VD e del SIV rispettivamente a livello basale, medio ed apicale dalla sezione 4 camere apicale. La media dei 6 segmenti è stata utilizzata per determinare lo SL globale del VD. L'esame è stato effettuato con ecocardiografo "Maylab 50 Esaote-Biomedica" con software dedicato interno per la valutazione off-line del 2D Strain. Sono stati acquisiti gli ultimi 3 cicli di una breve fase di apnea. Per ogni segmento i valori di 2D SL erano espressi come la media di 3 misurazioni (1 per ogni ciclo). I dati di ciascun paziente sono stati valutati da due operatori in cieco effettuando tre misurazioni per il calcolo di ogni parametro.

**Risultati.** I nostri risultati sono stati ottenuti da 28 soggetti, in due non è stata possibile l'analisi per la non ottimale visualizzazione della parete laterale del VD. In Tab. 2 sono riportati i valori ottenuti di SL. La correlazione tra valori medi di Strain della parete laterale e valori medi di Strain SIV del VD (R:0,70; p:<0,0001), così come la correlazione fra TAPSE e 2D SL globale VD (R 0,53; p 0,0039) si sono dimostrati significative. La riproducibilità della metodica intra-operatore (R 0,92; p:<0,0001) ed interoperatore (R 0,86; p:<0,0001) si è dimostrata eccellente.

**Conclusioni.** I nostri risultati hanno mostrato un più alto valore di Strain a livello basale, rispetto al livello medio ed apicale, con gradiente di deformazione longitudinale che procede dalla base verso l'apice sia a livello della parete laterale che del SIV. Il SIV rispetto alla parete laterale mostra valori e gradienti di deformazione minori ad eccezione dei segmenti apicali che mostrano la più alta correlazione. La correlazione tra TAPSE e 2D SL globale è stata significativa. Nella valutazione della funzione del ventricolo destro l'analisi dello SL si è dimostrata un tecnica valida e ripetibile.

Tabella 1. Casistica

Età	26±3
BMI	23±2
Freq. Card.	66±8
SIVd (mm)	8±1
LVIDd (mm)	47±3
PPd (mm)	7±1
LVEF (%)	69±5
RVIDd (mm)	21±4
RVEF (%)	60±5
RV TEI Index	0,14±0,08
TAPSE (mm)	25,5±4

Tabella 2. Valori di Strain (%)

Parete laterale Bas	44±10
Parete laterale Med	34±9
Parete laterale Dist.	24±5
SIV Apicale dx	25±6
SIV Medio dx	25±6
SIV Basale dx	29±10
Strain globale	30,4±7,14

BMI= Body mass index. SIVd= setto interventricolare in diastole. LVIDd= diametro del ventricolo sinistro in diastole. PPd= parete posteriore in diastole. LVEF%= frazione di eiezione del ventricolo sinistro RVIDd= diametro diastolico del ventricolo destro RVEF%= frazione di eiezione del ventricolo destro.

## E179

### MRI MULTISLICE MULTIECHO T2\* FOR SEGMENTAL AND GLOBAL QUANTIFICATION OF MYOCARDIAL IRON: MULTI-CENTRE VALIDATION OF THE TRANSFERABILITY IN THE MIOT (MYOCARDIAL IRON OVERLOAD IN THALASSEMIA) NETWORK

Alessia Pepe (a), Anna Ramazzotti (a), Antonella Meloni (a), Brunella Favilli (a), Aurelio Maggio (b), Paolo Cianciulli (c), Michele Centra (d), Vincenzo Caruso (e), Domenico Maddaloni (f), Vincenzo De Sanctis (g), Giuseppe Rossi (h)

(a) MRI Lab, Institute of Clinical Physiology, (b) Ematologia II con Talassemia, "V. Cervello" Hospital, Palermo, (c) Centro Talassemia, "Sant'Eugenio" Hospital, Roma, Italy, (d) Centro Microcitemia, Casa del Sollievo IRCCS Hospital San Giovanni Rotondo (Foggia), Italy, (e) Centro Microcitemia "Garibaldi" Hospital, Catania, Italy, (f) Department Materno/Infantile, (g) Department of Reproduction and Growth, Pediatric Adolescent Unit, St Anna Hospital, Ferrara, Italy, (h) Epidemiology and Biostatistics Unit, Institute of Clinical Physiology, "G. Monasterio Foundation"

**Background.** Iron induced cardiomyopathy remains the main cause of mortality in thalassaemia major population. For this reason, strategies to reduce heart disease by improving chelation regimens have of the highest priority in this phase. These strategies include validated and available evaluation of cardiac iron status, and careful epidemiological assessment of thalassaemia patients living in industrialized countries with high health standards. T2\* magnetic resonance imaging (MRI) is the unique technique to quantify myocardial iron burden to tailor the chelation therapy. Assessment of myocardial iron loading using the multislice, multiecho T2\* approach accounting for a segmental and global myocardial iron distribution, has only been performed at the MRI centre in Pisa.

**Aims.** To assess the transferability of the multislice, multiecho T2\* technique in 6 different Italian MRI sites setting-up a reliable MIOT (Myocardial Iron Overload in Thalassaemia) network where a substantial number of thalassaemia patients can be scanned with homogeneous standard procedures.

**Methods.** Heart mutislice multiecho T2\* and liver T2\* MR acquisition sequences were installed on MR scanners (GE Healthcare 1.5 T) at 6 different sites in Italy. First, 5 healthy subjects (n=30) were scanned in each centre to verify the homogeneity of normal T2\* ranges. Then, T2\* was assessed locally in 5 thalassaemia major patients (n=25), and subjects were rescanned at the standardization centre in Pisa within two months. Written informed consent was obtained from all subjects. Among the 25 enrolled patients, abnormal global heart T2\*, T2\* in the mid-ventricular septum and liver T2\* values were present in the 45%, 40% and 20%, respectively. Continuous groups data on healthy subjects were analyzed by one-way analysis of variance (ANOVA), using a post hoc analysis (Sheffé). Coefficients of variation (Cv) were calculated as the ratio of the standard deviation of the mean square of the differences between the repeated values, to the general mean. Interclass correlation coefficients (ICC) were obtained choosing a two-ways mixed model for reliability analysis. Statistical analysis was performed by SPSS software

**Results.** On healthy subjects we did not find significant differences among the centres about all 16 segmental and global heart, and liver T2\* values. The Cv calculated for each MR site for global heart T2\*, T2\* in the mid-ventricular septum and liver T2\* values ranged from 0.04 to 0.12 (mean

0.09), from 0.07 to 0.22 (mean 0.12) and from 0.10 to 0.18 (mean 0.13), respectively, with mean absolute differences in T2\* of 0.9, 0.8 and 0.7 ms, respectively. The ICC for global heart T2\*, T2\* in the mid-ventricular septum and liver T2\* values were 0.96, 0.94 and 0.96, respectively.

**Summary/conclusions.** The MR multislice multiecho T2\* technique is transferable among scanners with good agreement, reproducibility and homogeneity, although the majority of enrolled patients showed normal T2\* values. In fact, the T2\* sequence was designed to have the higher accuracy in the abnormal range. The myocardial iron T2\* estimations by segmental and global approach and the liver T2\* assessment were consistent among the centres validating the MIOT network as a reliable system where a substantial number of thalassemia patients (more than 1000 per year) can be scanned with homogeneous standard procedures.

## E180

### COMPARISON OF DEFERASIROX, DEFERIPRONE AND DESFERIOXAMINE EFFECTIVENESS ON MYOCARDIAL IRON CONCENTRATIONS AND BIVENTRICULAR FUNCTION BY QUANTITATIVE MR IN BETA-THALASSEMIA MAJOR

Alessia Pepe (a), Anna Ramazzotti (a), Antonella Meloni (a), Emanuele Grassettoni (b), Luigi Natale (c), Paolo Cianciulli (d), Luciano Prossomariti (e), Caterina Borgna-Pignatti (f), Maria Antonietta Romeo (g), Aldo Filosa (h), Vincenzo Caruso (i), Vincenzo De Sanctis (l), Vincenzo Positano (a), Massimo Lombardi (a) (a) MRI Lab, Institute of Clinical Physiology, (b) Department of Radiology, University of Palermo, Palermo, Italy, (c) Department of Radiology, Catholic University, Roma, Italy, (d) Centro Talassemie, (e) Centro per la Cura delle Microcitemie, Cardarelli Hospital, Napoli, Italy, (f) Department of Pediatrics, University of Ferrara, Ferrara, Italy, (g) Department of Pediatrics, University of Catania, Catania, Italy, (h) UOC pediatria, DH thalassemia, Cardarelli Hospital, Napoli, Italy, (i) Centro Microcitemia "Garibaldi" Hospital, Catania, Italy, (l) Department of Reproduction and Growth, Pediatric Adolescent Unit, St Anna Hospital, Ferrara, Italy

**Purpose.** Despite dramatic gains in life expectancy in the desferrioxamine era for thalassemia major patients, the leading cause of death for this population remains iron-induced heart failure. Thus, strategies to reduce heart disease by improving chelation regimens has of the highest priority. Oral deferipron was proved more effective than subcutaneous desferrioxamine in removing cardiac iron. The novel oral one-daily chelator deferasirox has been recently commercially available but its long-term efficacy on myocardial iron concentrations and cardiac function is unknown. Aim of our was to compare in thalassemia major patients the effectiveness of deferasirox, deferipron and desferrioxamine on myocardial concentrations and bi-ventricular function by quantitative magnetic-resonance imaging (MRI).

**Methods.** Among the 550 thalassemic subjects enrolled in the MIOT (Myocardial Iron Overload in Thalassemia) network in the last year, we selected patients receiving one chelator alone for longer than 1 year. We identified 3 groups of patients: 24 treated with deferasirox, 42 treated with deferipron and 89 treated with desferrioxamine. The 3 groups were matched for gender, Hb pre-transfusion levels, age of starting chelation, and good compliance to the treatment. The deferasirox group was significantly younger and showed significantly higher mean serum ferritin levels than the deferipron- and the desferrioxamine group. Myocardial iron concentrations and distribution were measured by MRI T2\* multislice multiecho technique. Biventricular function parameters were quantitatively evaluated by cine-dynamic MRI images.

**Results.** The global heart T2\* value was significantly higher in the deferiprone group (34±11 ms) versus the deferasirox (21±12 ms) and the desferrioxamine group (27±11 ms) (P=0.0001). The T2\* in the mid ventricular septum was significantly higher in the deferiprone (36±12 ms) versus the deferasirox (20±12 ms) and the desferrioxamine group (28± 13 ms) (P = 0.0001). The number of segments with normal T2\* value was significantly higher in the deferiprone and the desferrioxamine group versus the deferasirox group (14 ±2 vs 11± 6 vs 7±7 segments; P = 0.0001). Among the biventricular function parameters, we found higher left ventricular ejection fractions in the deferiprone and the desferrioxamine group vs the deferasirox group (64±7 vs 62 ±6 vs 58±7%; P = 0.005).

**Conclusions.** Oral deferiprone seems to be more effective than oral deferasirox and subcutaneous desferrioxamine in removal of myocardial iron with concordant positive effect on left global systolic function.

## E181

### CORRELAZIONE TRA TWIST/UNTWIST ED ALTRI INDICI DI FUNZIONE VENTRICOLARE SINISTRA DOPO INFARTO MIOCARDICO ACUTO

Concetta Zito (a), Fabiana Lucà (a), Caterina Longordo (a), Annalisa Lamari (a), Gianluca Di Bella (a), Giuseppe Dattilo (a), Giuseppe Carbone (a), Maria Rita Catalano (a), Olimpia Trio (a), Francesco Arrigo (a), Giuseppe Oreto (a), Scipione Carerj (a), Roberto Gaeta (a)

(a) Università di Messina, Dipartimento di Medicina e Farmacologia  
**Background.** L'architettura delle fibre miocardiche si presenta con una precisa distribuzione spaziale che si modifica durante il ciclo cardiaco e gioca un ruolo essenziale nel determinare la funzione ventricolare (FV). Le fibre longitudinali sono responsabili della torsione o twist (Tw) del ventricolo sinistro (VS) che, a sua volta, è il risultato di una rotazione sistolica oraria della base (Ba) e antioraria dell'apice (Ap). In diastole si ha un ritorno della torsione (untwist) con l'Ap che ruota in senso orario e la Ba in senso

antiorario. Gran parte del recoil diastolico si verifica durante la fase di riempimento rapido protodiastolico del VS. Sembra che sia il Tw che l'untwist (Utw) diano un'importante contributo alla meccanica del VS, ma non sono note le relazioni esistenti tra tale funzione e le altre funzioni ventricolari: longitudinale (Lon), radiale (Rad) e circonferenziale (Circ). Grazie alla metodica Speckle Tracking Echocardiography (STE) è possibile ottenere valori di strain (S) miocardico, e quindi dei diversi indici di FV, partendo da immagini 2D acquisite in scala di grigi. Scopo del nostro studio è stato quello di indagare la relazione esistente tra Tw/Utw e gli altri indici di S miocardico (Long, Rad, Circ) nei pazienti con pregresso infarto miocardico anteriore (IMA).

**Metodi.** 45 pazienti (27 maschi, di età 65.6 ± 13.7 anni) con precedente IMA sono stati sottoposti ad esame ecocardiografico standard ed acquisizione ad alto frame rate (> 50 FPS) delle immagini, per l'analisi offline dello S e del Tw/Utw, con metodica STE. È stato utilizzato un ecocardiografo GE-Vivid 7 (Horten, Norway) con EchoPAC. Per lo studio dello S Rad, S Circ e del Tw/Utw sono state acquisite sezioni asse corto del VS a livello della Ba e dell'Ap. Per l'analisi dello S Lon sono state acquisite sezioni 4 camere apicale. Il Tw è stato definito dalla differenza tra il picco di rotazione globale dell'Ap (AP-Prot) ed il picco di rotazione globale della Ba (BAS-Prot). Sono stati considerati indici di Utw, il recoil protodiastolico globale della Ba (BAS-ED) e dell'Ap (AP-ED). Ogni parametro è stato ottenuto, dopo acquisizione di tre cicli cardiaci, dalla media ricavata dal contributo dei 6 segmenti del VS sia in asse corto (Ba ed Ap) che in 4-camere. Tutti i dati sono stati analizzati da due operatori indipendenti che hanno raggiunto unanime consenso.

**Risultati.** Tutti gli indici di S del VS erano ridotti: BAS-CircS: -6±1.2, AP-CircS: -6±2, BAS-RadS: 16±13, AP-RadS: 9.15±11, LonS: -7.9±3.4. La rotazione dell'Ap attorno all'asse centrale del VS era oraria o lievemente antioraria con picco di rotazione notevolmente alterato (Prot: 1.4 ±0.7°). La velocità di rotazione sistolica dell'Ap (Vrot: 14± 37°/sec) e l'AP-ED recoil (Vrot: -21±6.7°/sec) erano molto ridotti, aboliti o addirittura invertiti come pure il BAS- ED recoil (Vrot: 21.9±36°/sec). Non vi era alcuna correlazione tra il Tw e gli altri indici di S di FV. (p=ns). Al contrario, il recoil protodiastolico della base (BAS-ED V rot), correlava in modo significativo con i seguenti parametri: BAS-CircS (p <0.001, r 0.70), LonS (p <0.003, r 0.70), BAS-RadS (p 0.03, r 0.40), BAS Syst Peak rot (p < 0.001, r 0.70), BAS syst V rot (p <0.001, r 0.70) e Tw (p <0.005 r 0.50). Il recoil protodiastolico dell'apice (AP ED V rot) era moderatamente correlato solo con gli indici di Tw dell'apice stesso: Ap syst V rot (p 0.03 r 0.35) e AP peak syst rot (p 0.002, r 0.49).

**Conclusioni.** Nella disfunzione a genesi ischemica, la ridotta o abolita rotazione sistolica antioraria dell'apice, legata al coinvolgimento dei segmenti apicali da parte dell'infarto, e l'alterato recoil della base, correlato in modo direttamente proporzionale alla disfunzione Rad, Circ e Lon della base, contribuiscono alla riduzione della FV sistolica.

## E182

### COMPROMISSIONE DELLA FUNZIONE DI TWIST E UNTWIST IN PAZIENTI CON DISFUNZIONE VENTRICOLARE SINISTRA DI ORIGINE ISCHEMICA

Concetta Zito (a), Fabiana Lucà (a), Maria Rita Catalano (a), Annalisa Lamari (a), Gianluca Di Bella (a), Giuseppe Dattilo (a), Giuseppe Caracciolo (a), Caterina Longordo (a), Olimpia Trio (a), Francesco Arrigo (a), Giuseppe Oreto (a), Scipione Carerj (a), Roberto Gaeta (a)

(a) Università di Messina, Dipartimento di Medicina e Farmacologia  
**Background.** È stato dimostrato che la funzione di twist (Tw) del ventricolo sinistro (VS) è determinante per l'efficacia della gittata sistolica. Scopo di questo studio è stato valutare se il Tw e l'untwist (Ut) si modificano parallelamente agli indici tradizionali [frazione di eiezione (FE), volume telediastolico (VTD), volume telesistolico (VTS)] ed agli indici TDI [(velocità S'ed E', cm/sec)] di funzione sistolica e diastolica ventricolare.

**Metodi.** Abbiamo arruolato 24 volontari sani (14 maschi), età media 30.7±4.58 e 45 pazienti (27 maschi), età media 65.6±13.7, con infarto miocardico anteriore (IMA). Abbiamo acquisito immagini 2D con un frame rate ≥50 FPS, nella sezione asse corto, basale (BAS) ed apicale (AP), per il calcolo del Tw, ed una sezione 4 camere AP in modalità Color-TDI per lo studio della funzione longitudinale sia sistolica (velocità S') che diastolica (rapporto E/E'). L'analisi 2D strain del VS è stata effettuata con tecnica Speckle Tracking (Vivid 7, GE) sulle curve provenienti dai 6 segmenti del VS, sia a livello BAS che AP, e dalle singole misure è stato ottenuto il valore medio dei seguenti parametri: picco di rotazione globale (Peak rot, °), velocità globale di rotazione protodiastolica (ED Vrot, °/sec) e sistolica (Syst Vrot, °/sec). La misura del Tw è stata ottenuta dalla differenza tra il Peak rot dell'apice (°) ed il Peak Rot della base (°). Sono stati considerati indici di Ut del VS le velocità globali di recoil proto-diastolico (ED Vrot, °/sec) basale e apicale. Ogni misura è stata effettuata, in cieco, da due operatori esperti che hanno preso in considerazione per ogni parametro la media effettuata su tre cicli cardiaci.

**Risultati.** I valori ottenuti nei due gruppi differivano tra loro per tutti i parametri fatta eccezione per il picco di rotazione globale della base (BAS Peak rot), i cui valori erano simili in entrambe le popolazioni (tabella).

**Conclusioni.** Nei pazienti con pregresso IMA e disfunzione contrattile è stata osservata una significativa riduzione dei valori di Tw e di recoil protodiastolico del VS. Questa alterazione è data dalla compromissione della rotazione apicale. Al contrario, la rotazione della base non sembra significativamente compromessa. Altri studi hanno documentato questo tipo di compromissione nel Tw ,dopo IMA, ma ulteriori ricerche sono

necessarie per dimostrare che questa sia una peculiarità dell'infarto anteriore e, soprattutto, quale significato prognostico essa possiede.

Parametri ecocardiografici	Controlli	Pazienti	p	r
VTD (ml)	84 ± 23	166 ± 42	<.0001	0.69
VTS (ml)	31 ± 9	117 ± 33	<.0001	0.69
FE (%)	61.6 ± 2	28.9 ± 1.2	<.0001	0.89
E/E'	9 ± 1.2	25.6 ± 12	<.0001	0.64
S' TDI annulus mitralico (cm/sec)	6.5 ± 1.4	2.6 ± 1.3	<.0001	0.83
Picco di rotazione della base (°)	-5.1 ± 2.1	-3.3 ± 2.9	ns	ns
Syst Vrot della base (°/sec)	-79 ± 24	-28 ± 22	<.0001	0.80
ED Vrot della base (°/sec)	71.7 ± 25	21.9 ± 36	<.0001	0.54
Picco di rotazione dell'apice (°)	10.1 ± 1.2	1.4 ± 0.7	<.0001	0.68
Syst Vrot dell'apice (°/sec)	94.7 ± 36	14 ± 37	<.0001	0.69
ED Vrot dell'apice (°/sec)	-89 ± 11.5	-21 ± 6.7	<.0001	0.60
Torsione (°)	5.2 ± 5.1	-1.3 ± 3.2	<.0001	0.6

## E183

### EARLY IMPROVEMENT IN MYOCARDIAL FUNCTION AFTER SURGICAL AORTIC VALVE REPLACEMENT FOR SEVERE AORTIC STENOSIS: A TWO-DIMENSIONAL STRAIN ECHOCARDIOGRAPHIC STUDY

Bola Okunuga (a), Enrica Talini (a), Cristina Giannini (a), Cucco Cuono (a), Carmela Nardi (a), MG Crocchia (b), Vitantonio Di Bello (a), Gaetano Minzioni (b), Mario Mariani (a), Mario Marzilli (a)  
(a) Dipartimento Cardio Toracico e Vascolare- Università di Pisa-U.O. Cardiologia, (b) Dipartimento Cardio Toracico e Vascolare- Università di Pisa-U.O. Cardiochirurgia

**Background.** Aortic stenosis induces a long-standing pressure overload of left ventricle (LV), leading to LV hypertrophy and dysfunction. Also when ejection fraction was normal such dysfunction could be underestimated by conventional echocardiography and this occult LV dysfunction in AS has important implications for morbidity and mortality.

**Aim.** Evaluation of 2D Strain (S) (speckle tracking analysis) echocardiography ability to detect early modifications of regional myocardial function after surgical aortic valve replacement (AVR) and to predict LV reverse remodeling.

**Methods.** We studied 10 patients (mean age 74.3±10.4 ys, 6 males) with severe aortic stenosis submitted to AVR. Conventional and 2D strain echocardiography were performed with Vivid 7 GE Medical System echograph, before AVR and pre-discharge. 2D S and SR (longitudinal) parameters related to LV myocardium were sampled in apical 4-,3- and 2 chambers views and in short-axis at papillary muscles level (circumferential and radial). All pts preserved ejection fraction (EF >45%) and did not show changes in regional myocardial function.

**Results.** Before aortic replacement aortic peak gradient was:100±27 and mean gradient: 65±19 mmHg, aortic valve area (0.6±0.2 cmq). Valvular mechanic aortic prostheses showed a peak gradient: 27±10 mmHg and mean gradient: 16±4 mmHg. We didn't find significant differences in these patients before and after replacement for all systolic and diastolic left ventricular functional conventional echocardiographic parameters. A significant improvement of longitudinal systolic strain at lateral wall (LAT) level was detected in comparison between before and after surgical aortic valve replacement (LAT-2D $\epsilon$ systLONG: -8.9±2.7 vs -14.3±3.8%, p<0.009). A significant improvement of S wave, by strain rate (SR) analysis was detected both at septum (IVS) and lateral wall level (LAT-2DSRsystLONG: -0.65±0.2 vs -1.04±0.28%, p<0.02; SIV-2DSRsystLONG: -0.7±0.2 vs -1.0±0.2, p<0.009). The circumferential systolic strain analysis showed an improvement both at antero-septal, anterior and lateral level (ANT-SEPT-2DS $\epsilon$ syscirc: -22.5±8.6 vs -30.4±7.86%, p<0.03; ANT-2DS $\epsilon$ syscirc: -10.8±8.4 vs -22.37±8.7%, p<0.01; LAT-2D $\epsilon$ sys circ: -10.8±6.3 vs -14.7±7.3%, p<0.04).

**Conclusions.** 2D S and SR showed to be superior to conventional echocardiography in detecting subtle changes in myocardial function after AVR before left ventricular mass and left ventricular function (conventionally explored) displayed a significant improvement. Further investigations are needed for a better knowledge of the effective diagnostic and prognostic value of these new parameters, also with the analysis of a larger study population.

## E184

### THE INCREMENTAL VALUE OF NEW ECHOCARDIOGRAPHIC TECHNIQUES IN THE EVALUATION OF LEFT VENTRICULAR FUNCTION IN SEVERE AORTIC STENOSIS

Elena Galli (a), Cucco Cuono (a), Carmela Nardi (a), Caterina Palagi (a), Maria Grazia Delle Donne (a), Cristina Giannini (a), Enrica Talini (a), Vitantonio Di Bello (a), Mario Marzilli (a), Mario Mariani (a)  
(a) Dipartimento Cardio Toracico e Vascolare- Università di Pisa-U.O. Cardiologia

**Background.** Patients with severe aortic stenosis are subjected to long-standing pressure overload of left ventricle(LV), leading to LV hypertrophy and usually to LV dysfunction. 2D Strain (S) and Strain Rate (SR) echocardiography, derived from speckle tracking analysis, have emerged as new indexes of regional myocardial function.

**Aim.** Evaluation of 2D-S and SR utility to study changes in LV function induced by isolated severe aortic stenosis.

**Methods.** We studied 15 consecutive patients (group AS.male 11; mean

age:75±12) with isolated severe aortic stenosis, asymptomatic for angina and heart failure. All subjects were submitted to 2D conventional Color Doppler Echocardiography and 2D Strain with a GE Medical System Vivid 7 echocardiograph equipment. 2D S and SR (longitudinal) parameters relative to LV myocardium, sampled in apical 4-,3- and 2 chambers views and in the short-axis at papillary muscles level (circumferential and radial). All pts had preserved ejection fraction (EF > 45%) and did not showed changes in regional myocardial function. We had compared the LV functional parameters of AS group, with a control group of 15 healthy subjects matched for age and sex (Group C).

**Results.** Main results in AS group were: Aortic peak gradient :100±27 mmHg, Aortic mean gradient: 65±19 mmHg, aortic valve area (0.6±0.2 cmq). LV mass was higher in pts with AS as compared with control subjects (174.5±26 vs C: 70.5± 16 g/m2, p<0.002).The pts with aortic stenosis showed an impaired diastolic function (DTE 316±127 vs C: 154.4±32.2 msec, p<0.001). 2D systolic strain and strain rate (for diastolic parameters) were significantly altered in pts with AS vs control subjects, both at septum (IVS) than at lateral wall level (LAT) : (IVS-2D  $\epsilon$  systLONG: -13.7±4.2 vs C: -23±3.6 %, p<0.005; LAT-  $\epsilon$  systLONG: -8.9±2.76 vs -20.4±2.0, p<0.0001). We have observed, for systolic circumferential 2D S(diastolic function), a quite significant trend toward a reduction of intrinsic LV deformability in AS group.

**Conclusions.** 2D-strain and strain rate have allowed us to detect both systolic and diastolic intrinsic myocardial deformability alterations also when conventional echocardiography (EF) did not showed significant differences between groups, essentially for the systolic phase. Therefore these new echocardiographic parameters could integrate the conventional echo study for a more complete evaluation of left ventricular function in severe aortic stenosis. Further investigations need for a better knowledge of the effective diagnostic and prognostic value of these new parameters, also analyzing a more large study population.

## E185

### PRECOCI ALTERAZIONI ATEROSCLEROTICHE VASCOLARI NEI PAZIENTI ACROMEGALICI

Giuseppe Caracciolo (a), Raffaella Iudicello (a), Salvatore Cannavò (a), Giuseppe Dattilo (a), Concetta Zito (a), Gianluca Di Bella (a), Annalisa Lamari (a), Francesco Ferraro (a), Martina Patanè (a), Caterina Longordo (a), Francesco Arrigo (a), Giuseppe Oreto (a), Scipione Carerj (a)

(a) Università di Messina, Dipartimento di Medicina e Farmacologia

**Background.** Nell'acromegalia, gli eventi cerebrovascolari e cardiovascolari sono principalmente correlati alle alterazioni vascolari aterosclerotiche sia a livello coronarico che periferico. Le comorbidità sistemiche aumentano il rischio di aterosclerosi, mentre il ruolo dell'eccesso di GH e di IGF-1 è ancora controverso. L'intento del nostro studio è stato quello di studiare la relazione tra acromegalia, comorbidità aterogeneiche sistemiche e alterazioni vascolari.

**Metodi.** Abbiamo studiato 48 pazienti acromegalici (16 maschi) di 56.8 ± 12.3 anni e 50 soggetti di controllo (22 maschi) di 56.3 ± 3,77 anni, con la stessa prevalenza di comorbidità (es. ipertensione, diabete, ecc.). Lo spessore intima-media (IMT) è stato misurato tramite un esame ecografico tradizionale, mentre i parametri di rigidità vascolare [Indice di rigidità (Beta), Modulo Elastico (Ep), Compliance Arteriosa (AC), Augmentation Index (AI)], velocità di propagazione dell'onda sfimica (PWV)] sono stati valutati grazie ad un nuovo software ad alta precisione (E-tracking, Aloka, Japan). Questo metodo valuta accuratamente le variazioni del diametro arterioso con una precisione di 1/16 della lunghezza d'onda ultrasonografica (0,013 mm). L'analisi statistica è stata condotta con t-test di Student (p < 0,05).

**Risultati.** Non abbiamo evidenziato differenze significative tra i soggetti di controllo ed i pazienti acromegalici sia per quanto riguarda l'IMT che gli indici di rigidità: IMT 0,89 ± 0,21 vs 0,89 ± 0,19 (p = ns); Beta 10,9 ± 5,24 vs 11,85 ± 5,64 (p = ns); Ep 152,51 ± 77,92 vs 167,8 ± 94,1 (p = ns); AC 0,83± 0,41 vs 0,83 ± 0,35 (p = ns); AI 26,17 ± 12,04 vs 22,13 ± 13,57 (p = ns); PWV 7,21±1,59 vs 7,56±1,92 (p = ns).

**Conclusioni.** Le alterazioni vascolari precoci in pazienti acromegalici non sono differenti rispetto a quelle osservate in soggetti della stessa età e con la stessa prevalenza di comorbidità. Questi risultati sottolineano la rilevanza delle comorbidità per lo sviluppo della patologia aterosclerotica nei pazienti acromegalici.

## E186

### VALORE INCREMENTALE DELLA RISONANZA MAGNETICA CARDIACA NELLA CARATTERIZZAZIONE DI PAZIENTI VALUTATI PER SOSPETTA CARDIOMIOPATIA ARITMOGENA DEL VENTRICOLO DESTRO

Stefano Pedretti (a), Santo Dellegrattaglie (a), Patrizia Pedrotti (a), Alberto Roghi (a)

(a) Unità di RM Cardiaca, Dipartimento di Cardiologia "A. De Gasperis", Ospedale Niguarda, Milano

**Background.** La risonanza magnetica cardiaca (RMC) può essere efficacemente applicata al riconoscimento dei reperti morfo-funzionali impiegati nella diagnosi di cardiomiopatia aritmogena del ventricolo destro (ARVC). Tuttavia, scarse informazioni sono disponibili sull'effettivo impatto dei reperti RMC nell'ottenimento di una diagnosi di ARVC in aggiunta ai dati clinico-strumentali preliminari. Il presente studio è stato condotto allo scopo di valutare il valore incrementale della RMC nella caratterizzazione di un gruppo consecutivo di pazienti valutati per sospetta ARVC.



**Metodi.** Nel periodo compreso tra il Gennaio 2006 e l'Aprile 2008, un totale di 91 pazienti consecutivi (60% maschi; età media = 35 ± 18 anni, range = 8-72 anni) è stato sottoposto ad RMC (1.5 T, Magnetom Avanto, Siemens) per escludere una ARVC. In ciascun paziente il protocollo di imaging ha incluso l'acquisizione di sequenze per l'identificazione a livello ventricolare di: disfunzione contrattile e dilatazione cavitaria regionale e/o globale (sequenze SSFP); aree di infiltrazione fibro-adiposa (sequenze TSE T1-pesate con e senza soppressione del grasso); aree di edema/flogosi (sequenze STIR T2-pesate); aree di enhancement post-contrasto (sequenze inversion-recovery GRE). Tutti i pazienti erano stati precedentemente valutati mediante holter ECG ed ecocardiografia transtoracica.

**Risultati.** L'indicazione alla RMC è stata posta principalmente in base al riscontro di frequente extrasistolia ventricolare (52%) e di alterazioni morfologiche del ventricolo destro (29%). Considerando esclusivamente i dati clinico-strumentali pre-RMC, 29 pazienti (32%) presentavano almeno un criterio diagnostico maggiore o due criteri diagnostici minori per ARVC ed una diagnosi di ARVC era già dimostrata in 3 pazienti (3%). I dati RMC hanno consentito di raggiungere una diagnosi di ARVC in soli 4 pazienti (4%), compresi i 3 pazienti già diagnosticati alla valutazione pre-RMC. In nessuno dei pazienti con reperti ecocardiografici nei limiti della norma (n=39, 43%) le informazioni ricavate alla RMC hanno condotto ad una diagnosi di ARVC. Il protocollo di RMC utilizzato ha determinato diagnosi diverse dalla ARVC in 17 pazienti (19%): miocardite acuta o pregressa (n=5); infarto miocardico pregresso (n=2); ritorno venoso polmonare anomalo parziale (n=2); altre diagnosi (n=8).

**Conclusioni.** In una popolazione non selezionata di pazienti valutati per sospetta ARVC, le informazioni morfo-funzionali fornite dalla RMC non modificano in maniera significativa la prevalenza di diagnosi di ARVC già ricavabile dai dati clinico-strumentali preliminari. La RMC consente di identificare condizioni diverse dalla ARVC in una consistente proporzione di pazienti valutati per questa indicazione.

## E187

### UN NUOVO INDICE DI "MYOCARDIAL RECOVERY" DOPO INFARTO MIOCARDICO ACUTO

Olimpia Trio (a), Concetta Zito (a), Giuseppe Andò (a), Giuseppe Dattilo (a), Annalisa Lamari (a), Raffaella Iudicello (a), Lilia Oretto (a), Caterina Longordo (a), Giuseppe Caracciolo (a), Francesco Arrigo (a), Giuseppe Oretto (a), Scipione Carerj (a)

(a) Università di Messina, Dipartimento di Medicina e Farmacologia

**Background.** La funzione del ventricolo sinistro (VS) è strettamente dipendente dall'architettura delle fibre miocardiche. Nell'infarto miocardico acuto con sopraslivellamento del tratto ST (STEMI) gli strati subendocardici (SEN) sono più precocemente coinvolti rispetto a quelli subepicardici (SEP) e possono beneficiare di una rivascolarizzazione immediata. Nel nostro studio abbiamo indagato il beneficio dell'angioplastica primaria (PTCA) in pazienti con STEMI attraverso la valutazione di un nuovo indice di deformazione miocardica basato sull'analisi dello strain (S) bidimensionale (2D) circonferenziale (C).

**Metodi.** L'indice normalizzato di deformazione miocardica (NIMD), per ognuna delle sei pareti del VS, è stato calcolato sommando il contributo relativo dello SC, SEN e SEP, valutato a livello basale, medio ed apicale. La somma ottenuta è stata divisa per il valore misurato sulla parete con il maggiore SC. I valori di normalità dell'indice NIMD sono stati ricavati da un gruppo di 10 soggetti sani. Sono stati inclusi nello studio 25 pazienti (8 donne), età media 58±10, trattati con PTCA mediamente 3 ore dopo l'insorgenza dei sintomi. Tutti gli esami sono stati effettuati con un ecocardiografo Prosound α-10, Aloka, Japan. I valori del NIMD sono presentati come medie ± DS e sono stati ottenuti per mezzo del two-tailed t-test. Un valore di p < 0.05 è stato considerato significativo.

**Risultati.** Il valore medio dell'indice NIMD (%) nel gruppo di controllo era 0.74±0.20 (95% CI 0.68-0.80). Alla valutazione basale (dopo IMA), vi era una differenza significativa nel valore globale dell'indice NIMD tra i pazienti ed il gruppo di controllo (0.64±0.27 vs 0.74±0.20, p=0.02); il NIMD era significativamente ridotto nelle pareti infartuate (identificate in base alla sede delle alterazioni elettrocardiografiche e di cinetica ed alla lesione coronarica culprit) rispetto a quelle sane (p 0.002) che mostravano valori paragonabili a quelle dei soggetti normali (p=0.71). Dopo tre mesi, il valore dell'indice NIMD globale non mostrava una differenza significativa rispetto al valore basale; ma lo stesso indice calcolato solo sulle pareti infartuate aumentava in maniera significativa (p=0.04). Inoltre, la differenza dei valori del NIMD tra le pareti infartuate e quelle sane non era più evidente come in condizioni basali (p=0.08, tabella).

**Conclusioni.** L'indice NIMD riesce a discriminare le pareti infartuate da quelle sane attraverso la misura dello SC. Subito dopo STEMI, lo SC delle zone colpite è significativamente ridotto e migliora 3 mesi dopo PTCA. Prendendo in considerazione il contributo relativo dello SC, SEN e SEP, l'indice NIMD potrebbe essere usato come una misura di "myocardial recovery". Ulteriori studi, su un maggior numero di pazienti e con un più lungo follow-up, saranno necessari per valutare le informazioni prognostiche che tale indice potrebbe contenere.

	NIMD pareti infartuate	NIMD pareti sane	p
Valutazione basale	0.52±0.25	0.72±0.12	0.002
F.U. (3 mesi)	0.61±0.23	0.75±0.11	0.08
p	0.04	0.71	

## E188

### FOLLOW-UP OF PATIENTS SUBMITTED TO PTCA ON LEFT ANTERIOR DESCENDING ARTERY: EXERCISE ECG VS CORONARY FLOW MEASURED WITH TRANSTHORACIC ECHO-DOPPLER

Michele Cacucci (a), Antonio Catanoso (a), Paolo Valentini (a), Angelo Lodi Rizzini (a), Pietro Agricola (a), Massimiliano Nanetti (a), Pietro Gazzaniga (a), Annalisa Morra (b), Giuseppe Inama (a)

(a) Ospedale Maggiore di Crema, (b) Ospedale Maggiore di Lodi

The exercise ECG, normally used in the follow-up of patients submitted to coronary angioplasty, presents an accuracy in predicting intrastent restenosis not superior than 65%. At present it is possible to evaluate the coronary flow by transthoracic echo-doppler (CFR). Purpose of our study is to compare the accuracy of the two tests in the diagnosis of intrastent restenosis.

**Methods.** 22 patients submitted at least 8 months before to PTCA on DA (single sick vase) were studied. Everyone has executed exercise ECG according to standard protocol, without coronaractive therapy, and subsequently they have been submitted to the measurement of coronary flow in the left anterior descendant artery by transthoracic echo-doppler, both at rest and during infusion of dipyridamole (0.89 mg/kg in 6 min). The coronary flow has been expressed as ratio between the maximum diastolic flow speed during hyperemic stimulus and during the rest phase. Of the 22 patients only in a single case obtaining optimum coronary flow images has not been possible. The angiography follow up has been executed on 20 patients to about 9 months by the procedure.

**Results.** Six of the 20 patients have shown intrastent restenosis. Of these two had an exercise ECG positive and a CFR <2; three an exercise ECG negative and a CFR <2; one an exercise ECG negative and a CFR >2. Furthermore a single patient showed an exercise ECG positive with a CFR >2 and not stenosis at angiography. So the echo-doppler evaluation has shown: specificity 100%, sensibility 83% and accuracy 95%. The exercise ECG has highlighted: specificity 80%, sensitivity 66% and accuracy 85%. The first test has allowed to identify two patients falsely understood negative to the exercise ECG.

**Conclusions.** A test technically not complex and not invasive like the evaluation of the coronary flow by echo, in this preliminary experience, has revealed itself more careful than the exercise ECG in the diagnosis of the intrastent restenosis. In Our Cardiology Unity patients submitted to PTCA on DA, with adequate echo-doppler images of the coronary flow on such vase are submitted to the test with dipyridamole in average 6-8 months from the PTCA.

## E189

### VALUTAZIONE NON INVASIVA DELLA PRESSIONE DI RIEMPIMENTO VENTRICOLARE SINISTRA CON L'ECOCARDIOGRAFIA TISSUE DOPPLER: CONFRONTO CON IL CATERISMO CARDIACO

Ferdinando Imperadore (a), Gerardo Musuraca (a), Clotilde Terraneo (b), Claudio Cemin (a), Carlo Cirrincione (a), Chiara Vaccarini (a), Cristiana Giovanelli (a), Giuseppe Vergara (a)

(a) Divisione di Cardiologia, Ospedale S.Maria del Carmine, Rovereto

(b) Divisione di Cardiologia, Policlinico di Monza (MI)

**Scopi.** È dimostrato che la velocità Tissue Doppler-derivata (TD) dell'anulus valvolare mitralico in protodiastole (Ea) è una misura relativamente precario-indipendente del rilasciamento miocardico in pazienti con cardiopatia. Inoltre, il rapporto tra velocità protodiastolica trasmitralica al Doppler Pulsato (E) ed Ea (E/Ea) è utile nel calcolare la pressione di riempimento ventricolare sinistra (PRVsx). Lo scopo del nostro lavoro è stato quello di evidenziare l'accuratezza e i limiti della valutazione non invasiva della PRVsx con il TD, utilizzando la pressione di incuneamento capillare polmonare (PCWP) determinata invasivamente come lo standard di riferimento.

**Metodi.** 53 pazienti consecutivi (età media 72 ± 9 anni), con indicazione a caterismo cardiaco, sono stati oggetto di studio. L'ecocardiogramma transtoracico includeva la determinazione del volume atriale sinistro (VAS) e della frazione di eiezione (FE) dall'approccio apicale, utilizzando il metodo area-lunghezza. Con il Doppler Pulsato veniva registrata la velocità E trasmitralica. La velocità Ea era campionata con il TD sul lato settale dell'anulus mitralico e veniva calcolato il rapporto E/Ea. La determinazione della PCWP veniva eseguita con il catetere di Swan-Ganz, senza conoscenza da parte dell'operatore dei dati ecocardiografici. Un valore di PCWP > 12 mmHg era considerato indice di significativa elevazione della PRVsx. I pazienti venivano divisi in tre gruppi sulla base dei valori di rapporto E/Ea calcolati (< 8, tra 8 e 15, > 15).

**Risultati.** 7 pazienti (13%) avevano un rapporto E/Ea <8 (valore medio 6 ± 1), dei quali 6 (86%) avevano una normale PCWP (valore medio stimato 7 ± 4 mmHg); 27 pazienti (51%) presentavano un rapporto E/Ea tra 8 e 15 (valore medio 12 ± 2.1), dei quali 17 (63%) avevano una normale PCWP (valore medio stimato 13 ± 7.5 mmHg); 19 pazienti (36%) avevano un rapporto E/Ea >15 (valore medio 21 ± 5.7), dei quali 7 (37%) avevano una normale PCWP (valore medio stimato 15 ± 7.1 mmHg). La velocità E evidenziava un incremento progressivo dal primo al terzo gruppo (69 ± 30, 87 ± 29, 93 ± 33 cm/s; p = 0.05), mentre la velocità Ea un progressivo e significativo decremento (11 ± 4.8, 7.7 ± 2.4, 4.6 ± 1.4 cm/s; p < 0.0001). I pazienti con rapporto E/Ea >15 avevano una FE significativamente ridotta rispetto sia ai pazienti con rapporto E/Ea tra 8 e 15 (50% ± 0.2 vs 58% ± 0.1; p = 0.03), sia rispetto a quelli con rapporto E/Ea <8 (50% ± 0.2 vs 62% ± 0.1; p = 0.02). Inoltre un rapporto E/Ea >15 era legato alla tendenza a un maggiore VAS (81 ± 38, 69 ± 38, 69 ± 24 cm³; p = 0.1).

**Conclusioni.** Nella nostra esperienza un rapporto E/Ea >15 ha dimostrato una sensibilità del 52% e una specificità del 77% per una elevata PRVsx. In particolare, un rapporto E/Ea <8 e un rapporto E/Ea >15 hanno dimostrato rispettivamente un valore predittivo negativo dell'88% e un

valore predittivo positivo del 63% per una PCWP >12 mmHg. Vi era una certa variabilità tra i pazienti con un rapporto E/Ea tra 8 e 15. Il ricorso ad altri parametri Doppler (tempo di decelerazione transmittalico, flusso delle vene polmonari), potrebbero incrementare l'accuratezza di tale indice nella valutazione della PRVsx.

### E190 PERDITA DELLA CORRELAZIONE TRA TORSIONE E FUNZIONE LONGITUDINALE DOPO INFARTO MIOCARDICO ANTERIORE

Concetta Zito (a), Annalisa Lamari (a), Giuseppe Dattilo (a), Gianluca Di Bella (a), Giuseppe Caracciolo (a), Maria Rita Catalano (a), Caterina Longordo (a), Lilia Oretto (a), Francesco Arrigo (a), Giuseppe Oretto (a), Scipione Carerj (a), Roberto Gaeta (a)  
(a) Università di Messina, Dipartimento di Medicina e Farmacologia  
**Background.** Le fibre longitudinali (long) del ventricolo sinistro (VS) sono responsabili sia della funzione longitudinale (FL) che di quella di torsione (tor). La FL può essere valutata sia con tecnica TDI che con tecnica Speckle Tracking (ST). La propagazione della lesione, in corso di infarto miocardico acuto (IMA), segue un gradiente endo-epicardico; è già stato dimostrato come una conseguenza di tale fenomeno sia la depressione della FL, essendo le fibre responsabili di tale funzione disposte sia a livello subendocardico che subepicardico. Scopo di questo studio è stato valutare se dopo IMA la tor si altera in modo direttamente proporzionale all'alterazione della FL.

**Metodi.** 24 volontari sani (14 M di età 30.7± 4.58) e 45 pazienti con un pregresso IMA anteriore (27 M di età 65.6±13.7) sono stati sottoposti ad esame ecocardiografico standard con ecografo GE-Vivid 7 (Horten, Norway) e Work-Station EchoPAC. Sono state acquisite sezioni 4 camere apicale sia in modalità color-TDI (per il calcolo delle velocità S' ed E') che in scala di grigi per lo studio dello strain longitudinale (SL) e sezioni 2D asse corto parasternale a livello basale (BAS) ed apicale (AP) per il calcolo degli indici di rotazione (rot). La tor è stata definita dalla differenza tra la rot globale dell'apice e la rot globale della base. Per ogni parametro è stato considerato il valore medio, dato dal contributo dei 6 segmenti per ciascuna sezione, sia in asse corto che in apicale. Per ogni parametro, è stata considerata la media effettuata su tre cicli cardiaci.

**Risultati.** Il calcolo della FL effettuato con tecnica TDI (S'), correlava con quello effettuato con tecnica ST (p<0.0001, r 0.80). Considerando tutta la popolazione, la FL mostrava una significativa correlazione con gli indici di rot BAS ed AP, con la tor e con il rapporto E/E'; considerando solo il gruppo di pazienti con pregresso IMA, invece, la FL continuava a correlare con gli indici di rot BAS e con l'E/E', ma non correlava con gli indici rot AP e con la tor (Tabella).

**Conclusioni.** La correlazione tra tor e FL conferma come l'integrità delle fibre long sia fondamentale nel determinare sia l'accorciamento base-apice che il twist del VS; inoltre la correlazione tra tor ed E/E', che è un indice molto accurato di funzione diastolica, potrebbe avere un potente ruolo prognostico. La compromissione delle fibre longitudinali apicali, dopo IMA anteriore, comporta la perdita di tale correlazione.

Parametri ecocardiografici	Controlli e Pazienti		Pazienti	
	Funzione Longitudinale (S', cm/sec)			
	p	R	P	R
Bas Peak rot (°)	0.01	0.33	0.01	0.45
Bas Diast-V rot (°/sec)	<0.0001	0.66	0.001	0.57
Bas Sist-V rot (°/sec)	<0.0001	0.71	0.02	0.39
Bas IVC-V rot (°)	<0.0001	0.55	0.06	0.33
AP Peak rot (°)	<0.0001	0.64	ns	ns
AP Sist-V rot (°/sec)	<0.0001	0.69	ns	ns
AP Diast-V rot (°/sec)	<0.0001	0.59	ns	ns
AP IVC-V rot	0.02	0.30	ns	ns
Torsion	<0.001	0.66	ns	ns
E/E'	<0.0001	0.62	0.07	0.33

### E191 ACCOPIAMENTO CUORE VASI IN SOGGETTI CON FATTORI DI RISCHIO: QUALE SIGNIFICATO FISIOPATOLOGICO?

Raffaella Iudicello (a), Giuseppe Caracciolo (a), Concetta Zito (a), Giuseppe Dattilo (a), Gianluca Di Bella (a), Martina Patanè (a), Annalisa Lamari (a), Maria Rita Catalano (a), Francesco Arrigo (a), Giuseppe Oretto (a), Scipione Carerj (a)

(a) Università di Messina, Dipartimento di Medicina e Farmacologia  
**Background.** La riduzione della funzione longitudinale ventricolare sinistra (FL) rappresenta un primo stadio della disfunzione sistolica del ventricolo sinistro. Non abbiamo abbastanza dati riguardanti l'accoppiamento tra il ventricolo sinistro ed i vasi in questa prima fase fisiopatologica. Nel nostro studio abbiamo valutato la relazione tra la funzione sistolica longitudinale del ventricolo sinistro ed i parametri di rigidità vascolare in soggetti con i tradizionali fattori di rischio, senza precedenti eventi cardiovascolari.

**Metodi.** Abbiamo studiato 46 soggetti (35 maschi) di età 55 ± 12 anni con uno o più fattori di rischio tradizionali. Tutti i soggetti con normale frazione di eiezione (EF), sono stati suddivisi in due gruppi in relazione alla FL del ventricolo sinistro, valutata tramite TDI come velocità del segmento settale (S') dell'anulus mitralico (cm/sec): gruppo n (normale) (33 soggetti, 27 maschi) con normale FL (S' ≥ 10 cm/sec); gruppo p (patologico) (13 soggetti, 8 maschi) con ridotta FL (S' < 10 cm/sec). Abbiamo valutato i

seguenti parametri di rigidità: Velocità di propagazione dell'onda sfingica (PWV), modulo elastico (Ep), augmentation index (AI), rigidità (Beta) attraverso lo studio dell'arteria carotide comune, usando un nuovo software "E-tracking", Aloka-Japan. L'analisi statistica è stata realizzata con ANOVA. È stato considerato statisticamente significativo un valore di p <0.05.

**Risultati.** Abbiamo riscontrato una differenza significativa tra i parametri di rigidità vascolare nei pazienti con FL normale o ridotta, risultando in questi ultimi più elevati: Beta 10,34 ± 4,09 (CI 121,55-11,779) vs 14,23 ± 5,98 (CI 10,884-17,557) (p <0,05); Ep 144,92 ± 66,61 (CI 121,55-168,29) vs 195,57 ± 83,157 (149,1-242,06) (p <0,05); AI 19,68 ± 12,48 (CI 15,3-24,06) vs 29,23 ± 14,27 (21,177-37,3) (p <0,05); PWV 7.08 ± 1,52 (CI 6,55-7,62) vs 8,21 ± 1,71 (CI 7,25-9,27) (p <0,05).

**Conclusioni.** L'accoppiamento tra il ventricolo sinistro ed i vasi è un nuovo interessante aspetto fisiopatologico nello sviluppo della disfunzione ventricolare sinistra. È stato osservato un significativo incremento dei parametri di rigidità vascolare nei soggetti con disfunzione sistolica longitudinale, un fenomeno che potrebbe giocare un ruolo importante nello sviluppo del primo stadio (stadio A) della insufficienza cardiaca.

### E192 RIGHT VENTRICULAR MYOCARDIAL FUNCTION IN JUDO PLAYERS COMPARED WITH HYPERTENSIVE PATIENTS

Luigi Corrado (a), Antonello D'Andrea (b), Biagio Liccardo (a), Antonio Maglione (a), Alberto Forni (a), Paola De Gregorio (a), Jolanda Cerino (a), Michelina Ferraro (a), Raffaele Calabrò (b), Nicolino Esposito (a)  
(a) Ospedale Evangelico Betania, (b) Seconda Università degli Studi di Napoli

**Aim of the study.** To investigate right ventricular (RV) myocardial function in patients with either physiologic or pathologic left ventricular hypertrophy (LVH) by use of Doppler Myocardial Imaging (DMI) and two-dimensional Strain Echocardiography (2DSE).

**Methods.** Rest echocardiography with DMI and 2DSE and stress echocardiography by supine-bicycle ergometer were performed in 20 patients with arterial hypertension (HYP), and compared with 15 age-matched athletes (Judo players) (ATL) and with 25 healthy sedentary controls (all males).

**Results.** The three groups were comparable for age, but HYP at rest showed higher heart rate, systolic blood pressure, and body surface area (p<0.01). Left ventricular (LV) mass index and TAPSE did not significantly differ between the two groups of ATL and HYP. However, LV stroke volume and both LV and RV end-diastolic diameters were greater in ATL. All transmitral and transtricuspid Doppler indexes were higher in ATL (p<0.01). DMI analysis showed in ATL higher Em at the level of RV lateral wall (ATL: 13.3 cm/sec vs. 9.4 in controls and 8.4 in HYP - p<0.001). Similarly, RV two-dimensional strain showed in ATL higher peak systolic strain (p<0.001) and global ventricular strain index (ATL: 22.2% vs 18.5% in controls and 16.3% in HYP; p<0.001). In the overall population of athletes, linear regression models evidenced independent positive associations of RV global strain at rest with both LV stroke volume and maximal workload achieved during supine bicycle ergometer (both p<0.001).

**Conclusions.** RV systolic and diastolic myocardial function are positively influenced by athletic training in athletes and represent independent determinants of cardiac performance during physical effort. Therefore, colour DMI and two-dimensional strain may be taken into account to detect RV involvement in either physiologic or pathologic LV hypertrophy.

### E193 MULTIDETECTOR 64-SLICE COMPUTED TOMOGRAPHIC ANGIOGRAPHY AS A DIAGNOSTIC TOOL IN NON-CORONARY CARDIAC SURGICAL PATIENTS

Paolo Nardi (a), Antonio Pellegrino (a), Massimiliano Sperandio (b), Silvia De Propriis (a), Charles Mve Mvondo (a), Giuseppe Iaci (a), Andrea Romagnoli (b), Giovanni Simonetti (b), Luigi Chiariello (a)  
(a) Cattedra di Cardiocirurgia, Università di Roma Tor Vergata, Policlinico Tor Vergata, (b) Cattedra di Diagnostica per Immagini e Radiologia Interventistica, Università di Roma Tor Vergata.

**Background.** Multidetector computed-tomographic angiography (MCTA) allows for evaluation of coronary anatomy and morphology. Aim of our study was to evaluate the role of 64-slice MCTA as an alternative diagnostic technique to invasive conventional angiography (ICA) in patients undergoing non-coronary surgical procedures, in order to exclude concomitant coronary artery disease (CAD).

**Methods.** We retrospectively analyzed data of 211 consecutive non-coronary patients operated on a 48-month period for aortic (n=104) or mitral (n=51) valve disease, ascending aorta aneurysm (n=30), other pathologies (combined valve diseases, tumors; n=26). Selection criteria to perform MCTA for excluding CAD were no previous myocardial infarction or signs of CAD, sinus rhythm, normal left ventricular function. Beta-blockers (propranolol 60-80 mg/die) were administered 24-48 hours before MCTA to obtain a HR <70 bpm. MCTA, performed in 50 patients, excluded CAD in 47 (94%), whereas in 3 patients was required ICA for significant CAD. Preoperative characteristics of MCTA patients were compared to those of patients submitted to ICA (n=164).

**Results.** MCTA resulted as an alternative diagnostic technique to ICA in 18% of aortic valve replacement cases, 23% of mitral, 27% of ascending aorta, 23% of other procedures. No mortality or postoperative myocardial infarction was observed in MCTA patients. Compared to ICA group, MCTA patients were younger (63±15 vs. 69±10 years, p=0.005), with lower incidence of



hypertension ( $p=0.012$ ), whereas NYHA class, angina in aortic valve disease, diabetes, smoking and family history for CAD were similar ( $p=NS$ ).

**Conclusions.** Our clinical practice indicates that in selected cardiac surgical patients less invasive MCTA can be an alternative diagnostic technique to ICA; the absence of postoperative ischemic complications suggests that MCTA safely excludes significant CAD.

## E194

### MIGLIORAMENTO DELL'OPACIZZAZIONE VASCOLARE E MIOCARDICA IN ANGIO-TC CARDIACA ATTRAVERSO UN NUOVO PROTOCOLLO DI INIEZIONE DEL MEZZO DI CONTRASTO

Michele Coceani (a), Luca Salvatori (a), Eleonora Lami (a), Marco Ciardetti (a), Massimiliano Bianchi (a), Cristina Canapini (a), Alessandra Perinazzo (a), Paolo Marraccini (a)

(a) CNR, Istituto di Fisiologia Clinica di Pisa

**Background.** Il grado di opacizzazione in angioTC cardiaca dipende da diversi fattori tra cui il peso corporeo, la portata cardiaca e la concentrazione di iodio nel mezzo di contrasto. L'obiettivo dello studio era di esaminare l'effetto di variazioni nella velocità di infusione del mezzo di contrasto sull'enhancement arterioso e miocardico.

**Metodi.** Dodici soggetti (età media  $66.7 \pm 10.3$  anni, 42% di sesso maschile), senza storia di rivascularizzazione chirurgica o di scompenso cardiaco, sono stati suddivisi in due gruppi a secondo del tipo di protocollo d'infusione del mezzo di contrasto: gruppo A ( $9.5$  ml/sec) e gruppo B ( $5$  ml/sec). Il tipo (l'omeron) ed il volume ( $120$  cc) del mezzo di contrasto erano sovrapponibili nei due gruppi.

**Risultati.** I valori medio e massimo di enhancement vascolare a livello della radice aortica erano più alti nel gruppo A rispetto al gruppo B (medio  $523 \pm 73$  vs.  $345 \pm 99$  HU/m<sup>2</sup>,  $p=0.005$ ; massimo  $594 \pm 81$  vs.  $404 \pm 107$  HU/m<sup>2</sup>,  $p=0.006$ ). Dati simili sono stati ottenuti sul tronco comune dell'arteria coronaria sinistra (medio  $504 \pm 53$  vs.  $348 \pm 97$  HU/m<sup>2</sup>,  $p=0.006$ ; massimo  $543 \pm 56$  vs.  $384 \pm 96$  HU/m<sup>2</sup>,  $p=0.006$ ). Anche l'enhancement miocardico era migliore nel gruppo A (medio  $115 \pm 19$  vs.  $80 \pm 28$  HU/m<sup>2</sup>,  $p=0.034$ ; massimo  $148 \pm 14$  vs.  $117 \pm 29$  HU/m<sup>2</sup>,  $p=0.044$ ). Il rapporto segnale-rumore, definito dal rapporto tra valore medio di attenuazione e la sua deviazione standard, sia a livello aortico che miocardico era maggiore nel gruppo A, anche se le differenze non erano statisticamente significative (aorta  $25.7 \pm 5.0$  vs.  $20.1 \pm 5.6$ ,  $p=NS$ ; miocardio  $7.87 \pm 2.78$  vs.  $6.49 \pm 2.47$ ,  $p=NS$ ).

**Conclusioni.** A parità di tipo e volume di mezzo di contrasto somministrato, una più alta velocità di infusione determina una maggiore opacizzazione vascolare e miocardica. A livello coronarico, questo dovrebbe garantire una migliore quantificazione delle stenosi epicardiche ed una riduzione dell'effetto "blooming" tipico delle placche calcifiche.

## E195

### STRAIN RATE IMAGING TO DIAGNOSE FETAL TACHYCARDIA: A CASE REPORT

Biagio Castaldi (a), Giovanni Di Salvo (a), Michele D'Alto (a), Concetta Ricci (a), Laura Di Pietro (b), Maria Felicetti (c), Maria Giovanna Russo (a), Raffaele Calabrò (a)

(a) Second University of Naples, Chair of Cardiology, Pediatric Cardiology Department, (b) Second University of Naples, Chair of Gynecology and Obstetrics, (c) Federico II University - Naples, Chair of Gynecology and Obstetrics

**Background.** Supraventricular tachycardia is the most common arrhythmia diagnosed in fetal age and may be associated with the development of fetal heart failure. Diagnosis of tachycardia can be made with different ways, but sometimes their interpretation may be difficult. Fetal ultrasonic strain (S) and strain rate (SR) imaging is a new non-invasive technique able to quantify regional myocardial deformation properties, and can be applied to calculate mechanical activation of atrial and ventricular myocardial segment.

**Case report.** A 30-year woman at the 21<sup>st</sup> week of gestation came to our observation. The fetal echography showed three compartmental fetal hydrops. Doppler pulsed wave of mitral annulus showed a sustained tachycardia with mean frequency of 260 beats per minute. M-Mode traced at level of Aortic root and left atrium did not add other information because heart rate was very high. SR analysis of right atrial wall and right ventricular wall showed a tachycardia with a ventricular systolic wave followed by an atrial systolic wave, with a R-P delay of 60 ms. An orthodromic atrio-ventricular reentry tachycardia was supposed. Oral administration of Digoxin ( $0.25$  mg twice/day) was prescribed to the mother. After 1 week of therapy hydrops persisted, so we decided to add Sotalol ( $80$  mg three times/day). Fetal echocardiograms and maternal ECG were performed weekly from the 21<sup>st</sup> to the 26<sup>st</sup> week of gestation, and at 2-week intervals during the next weeks of gestation, till the delivery. Hydrops regressed progressively and disappeared after 1 month.

At the 40<sup>st</sup> week a female baby was spontaneously delivered. She was 3700 g of weight and 51 cm of height. No therapy was administered at the newborn. An electrophysiological trans-esophageal study was performed at 4 days of life. Atrio-ventricular re-entry (ventricular-atrial conduction time: 115 ms) with a frequency of 240 bpm was induced with a single extrastimulus ( $300-180$  ms). Fetal diagnosis of atrio-ventricular re-entry was confirmed, so oral therapy with Propafenone ( $120$  mg/day) was started. ECG was performed monthly and it did not show tachycardia. Next week an electrophysiological trans-esophageal study will be performed in pharmacological wash out.

**Conclusions.** Fetal echocardiography and its application (S-SR) can prenatally detect rhythm disturbances. Mostly they can show features of heart failure so to plan the delivery. Maternal oral therapy, as reported in literature can control fetal heart rhythm thus reducing fetal hydrops.

## E196

### CHEST PAIN IN PATIENTS WITH MAIN PULMONARY ARTERY ANEURYSM: DESCRIPTION OF TWO CASES

Martina Perazzolo Marra (a), Barbara Bauce (a), Luisa Cacciavillani (a), Francesco Corbetti (b), Vittorio Pengo (a), Umberto Cucchini (a), Angelo Bruno Ramondo (a), Sabino Iliceto (a)

(a) Dipartimento di Scienze Cardiologiche, Toraciche e Vascolari, Università degli Studi di Padova, (b) Servizio di Radiologia, Azienda Ospedaliera Padova

**Background.** Aneurysms of main pulmonary artery (MPA) are a rare condition in which both aetiology and pathogenesis are not well known. Approximately half of cases are associated with congenital heart diseases or inflammatory processes. We report two cases of MPA that have different aetiologies, but both with chest pain. Cardiac magnetic resonance (CMR) with contrast agent led to diagnosis in both cases revealing also the underlying potential mechanisms of chest pain. Moreover, it provided information about the greater vessel wall characterization.

**Case reports.** Case one: A 65-year-old woman with a year history of progressive exertional dyspnea and chest pain was taken to the emergency department. Electrocardiogram did not show any abnormality neither at rest nor during an episode of chest pain. Chest roentgenogram was unremarkable. A transthoracic echocardiogram revealed a dilation of MPA as well as a displastic pulmonary valve with both a mild stenosis and regurgitation. CMR demonstrated a quadricuspid pulmonary valve with mild regurgitation accompanied by a giant aneurysm of MPA (diameter 53 mm) and of left pulmonary artery. Cardiac catheterization confirmed the marked dilation of MPA and left pulmonary artery. A mild pulmonary hypertension was also present (mean pressure 22 mmHg). Case two: A 38-year-old woman was admitted to our institution due the recent onset of chest pain episodes that worsened with supine position. The patient was known to be affected by Lupus eritematosus systemicus. At general examination heart sounds were of normal intensity, with a split S<sub>2</sub>. Moreover, a grade 3/6 systolic murmur was audible over the left sternal border. System examination was otherwise normal, together with 12-lead ECG. In the suspicion of aortic dissection a thoracic computer tomography scanning was performed and revealed a normal aortic diameter, whereas it discovered an aneurismal dilation of the MPA, in absence of pulmonary embolism. Transthoracic echocardiogram revealed a moderate regurgitation of pulmonary valve and normal pulmonary pressure, suggesting the possible presence of MPA dissection. A CMR with 3D angiographic images after gadolinium-diethylene-triaminepentanetic acid (GdDTPA) injection excluded a MPA dissection, showing marked dilatation but revealed a diffuse late enhancement of aortic wall distal to isthmus region and of the anterior wall of MPA, compatible with hyperemia and presence of an arteritic process.

**Discussion.** Aneurysms of MPA are a rare condition in which both aetiology and pathogenesis are not well known. Approximately half of cases are associated with congenital heart diseases. In the first patient the quadricuspid pulmonary valve has to be considered as a congenital defect, but without any functional valvular abnormalities. We could make the hypothesis that the presence of a quadricuspid valve could create a distortion of pulmonary annulus with the anterograde flow coming from the right ventricle outflow tract that causes a shear stress on the MPA wall. In the second case MPA aneurysm pathogenesis could be due to a vasculitic process also involving the aorta, as documented by CMR after contrast injection. Finally, both patients did not show a severe pulmonary hypertension; thus as in these kind of patients the indication to cardiac surgery is not well established. Thus, CMR can have a role as non invasive imaging technique in patients with MPA, both in the initial evaluation and in the follow-up.

## E197

### ENDOTHELIAL DYSFUNCTION VERSUS EARLY ATHEROSCLEROSIS: A STUDY WITH HIGH RESOLUTION IMAGING

Olivia Manfrini (a), Edoardo Verna (b), Jorge A Salerno Uriarte (b), Cesare Fiorentini (c), Raffaele Bugiardini (a)

(a) Università di Bologna, (b) Università di Insubria, (c) Università di Milano

**Purpose.** Our study was based on the assumption that there is a pathophysiological relationship between endothelial dysfunction and structural changes in the vessel wall. Based on theoretical and experimental bases, endothelial functional alterations would precede structural changes. We investigated this issue in humans by a high resolution imaging intracoronary techniques.

**Methods and Results.** We analyzed 83 images of intracoronary optical coherence tomography (OCT, 10-20 micron resolution) from 5 patients with recurrent episodes of angina at rest and ECG ischemia, found to have normal angiograms and no signs of early atherosclerosis by intravascular ultrasound (thickness of the coronary wall <1mm). These patients received graded doses of intracoronary acetylcholine ( $10-6$ ,  $10-5$  and  $10-4$  mol/L over 3 minutes at 10-minute intervals) to assess endothelial function/dysfunction. Epicardial endothelial dysfunction was defined as >30% vessel diameter reduction. A total of 7 coronary segments showed vasoconstriction (one or more segments per patient). OCT was then performed to image any "dysfunctional" segments. The imaging wire was positioned at the site, and 1 cm proximal and distal to of the observed coronary vasomotor abnormality. Proximal or distal segments served as controls. There were 49 OCT images of the "dysfunctional" sites. Of these, 9 (19.4%) showed the usual layer structure of a normal artery (3-layer structure: intima, media and adventitia), and the remaining 40 (81.6%) showed early structural changes (maximum thickness up to 380 micron). In addition, 16 of the 49 OCT images (in 2 of the 7 "dysfunctional" sites)



revealed small signal-poor regions compatible with the presence of lipid deposits. OCT of the control segments (no=34) showed the usual 3-layer structure in 5 (14.7%) images, small signal-poor regions in 14 (41.2%) images, and early structural changes (maximum thickness up to 420 micron) in the remaining 15 (44.1%) images.

**Conclusions.** We failed to detect differences in coronary wall vessel structure, among segments that did or did not present endothelial dysfunction. The typical 3-layer structure of a "normal" coronary wall may subtend either preserve or abnormal endothelial function. Endothelial dysfunction and early atherosclerosis, as detected by OCT, although related in many coronary segments, may exist separately.

### E198

#### LEFT VENTRICULAR VOLUMES AND REMODELLING MEASUREMENT WITH 64 MULTI-SLICE COMPUTED TOMOGRAPHY VERSUS SECOND HARMONIC ECHOCARDIOGRAPHY IN PATIENTS WITH CORONARY ARTERY DISEASE: A DOUBLE BLIND STUDY

Alberto Palazzuoli (a), Filippo Cademartiri (b), Marcel L Geleijnse (b), Bob Meijboom (b), Francesca Pugliese (b), Osama Soliman (b), Sergio Mondillo (c), Maddalena Gallotta (c), Anna Calabrò (a), Ranuccio Nuti (a)

(a) Department of Internal Medicine and Metabolic Diseases University of Siena, Italy, (b) Department of Cardiology and the Department of Radiology, ThoraxCentre Erasmus MC, Rotterdam, The Netherlands, (c) Cardiology University of Siena, Italy

**Objectives.** The present study evaluated LV volumes, ejection fraction (LVEF) and stroke volume (SV) obtained by 64-MDCT and to compare these data with those obtained by second harmonic 2-D Echo, in patients referred for non invasive coronary vessels evaluation

**Background.** The most common technique in daily clinical practice used for determination of LV function is two-dimensional echocardiography (2-D Echo). Multi-detector Computed Tomography (MDCT) is an emerging new technique to detect coronary artery disease (CAD) and was recently proposed to assess LV function.

**Methods.** 93 patients underwent to 64-MDCT for LV function and volumes assessment by segmental reconstruction algorithm (Argus) and compared with recent (2 months) 2-D Echo, all images were processed and interpreted by two observers blinded to the Echo and MDCT results.

**Results.** A close correlation between Echo and 64 MDCT was demonstrated for the LVEF (r=0.84), LVEDV (r=0.80) LVESV (r=0.85); and an acceptable correlation was also recruited for LVSV (r=0.58). Optimal results were recruited for interobserver variability for 64-MDCT measured in 45 patients: LVESV (r= 0.82 p< 0.001) LVEDV (r=0.83 p<0.001) LVEF (r=0.69 p<0.002) and SV (r=0.66 p<0.001)

**Conclusions.** Our data showed that functional and temporal information contained in a coronary 64-MDCT study can be used to assess left ventricular (LV) systolic function and LV dimensions with good reproducibility and acceptable correlation respect to 2-D Echo. The combination of noninvasive coronary artery imaging and assessment of global LV function might become in the future a fast and conclusive cardiac work-up in patients suspected or having CAD.

### E199

#### FATTIBILITÀ ED ACCURATEZZA DIAGNOSTICA DELLA TC MULTIDETETTORE A BASSA DOSE NEL FOLLOW-UP DEI PAZIENTI SOTTOPOSTI A BY-PASS AORTO-CORONARICO

Daniele Andreini (a), Gianluca Pontone (a), Erika Bertella (a), Saima Mushtaq (a), Sarah Cortinovis (a), Andrea Annoni (a), Laura Antonioli (a), Alberto Formenti (a), Giovanni Ballerini (a), Antonio Bartorelli (a), Daniela Trabattini (a), Piergiuseppe Agostoni (a), Mauro Pepi (a), Cesare Fiorentini (a)

(a) Centro Cardiologico Monzino, IRCCS, Università degli Studi di Milano, Milano

**Introduzione.** La TC multidetettore (MDCT) da qualche anno sta affermandosi come valida alternativa alla coronarografia standard (CGF) nella diagnosi di stenosi coronarica significativa e soprattutto nel follow-up dei pazienti sottoposti a by-pass aortocoronarici, nei confronti dei quali la metodica ha dimostrato un'elevatissima accuratezza diagnostica nell'individuare le stenosi significative. Tuttavia recenti studi dimostrano la rilevante radioesposizione a cui sono sottoposti i pazienti, in particolare nei pazienti rivascularizzati chirurgicamente a causa del volume di acquisizione più ampio rispetto allo studio mirato alle sole coronarie native. Diverse soluzioni sono state proposte al fine di ridurre le dose efficaci ed una di queste è rappresentata da un nuovo protocollo di scansione basato su acquisizioni assiali che utilizza un ECG-gating prospettico (MDCT-XT). Scopo di questo studio è di confrontare fattibilità ed accuratezza diagnostica della MDCT-XT rispetto al protocollo standard (MDCT-Helical) nella valutazione della pervietà dei graft arteriosi e venosi.

**Materiali e metodi.** Due gruppi di pazienti, il gruppo 1 di 35 pazienti (27 maschi, 8 femmine; età 67±16 anni) sottoposti a TC coronarica, mediante protocollo di acquisizione con gating retrospettivo, e il gruppo 2 di 10 pazienti (8 maschi e 2 femmine, età 67±7 anni), acquisiti mediante gating prospettico, sottoposti successivamente a CGF. Le immagini tomografiche sono state acquisite mediante TC 64-strati (VCT, General Electric).

**Risultati.** La TC è stata in grado di valutare la canalizzazione di tutti i bypass in entrambi i gruppi (fattibilità del 100%). Complessivamente, dopo comparazione con i dati angiografici, la TC è stata in grado di individuare correttamente la pervietà o la presenza di stenosi >50% a livello del corpo

di tutti i bypass dei 2 gruppi, ad eccezione di un caso (arteria mammaria interna destra) del gruppo 1, giudicato falsamente negativo. Nel gruppo 1, all'analisi segment-based, sensibilità, specificità, valore predittivo positivo, valore predittivo negativo ed accuratezza diagnostica della TC sono state rispettivamente 100%, 98.1%, 96.2%, 100% e 98.7%. Nell'analisi patient-based, sensibilità, specificità, valore predittivo positivo, valore predittivo negativo ed accuratezza sono state rispettivamente 100%, 93.3%, 100%, 100% e 97.%. Nel gruppo 2 l'accuratezza diagnostica è stata del 100% sia nell'analisi segment-based che in quella patient-based. La dose efficace è stata del 33.7 ± 5.7 mSv nel gruppo 1 vs 10.5 ± 1.83 mSv.

**Conclusioni.** I nostri risultati preliminari mostrano che l'impiego della MDCT-XT consente una fattibilità ed accuratezza diagnostica dello studio dei by-pass aortocoronarici sovrapponibile a quella ottenuta con MDCT-Helical con una riduzione della dose efficace media di radiazioni del 69%.

### E200

#### E-TRACKING: UN NUOVO METODO PER VALUTARE LA RIGIDITÀ ARTERIOSA. VALORI NORMALI IN ETÀ PEDIATRICA

Mario Salvatore Russo (a), Maria Pia Calabrò (b), Scipione Careri (a), Francesco Letterio De Luca (b), Maria Teresa Naso Onofrio (c), Antonia La Mazza (b), Lucia Manuri (b), Letteria Bruno (b), Giuseppe Oreto (a)

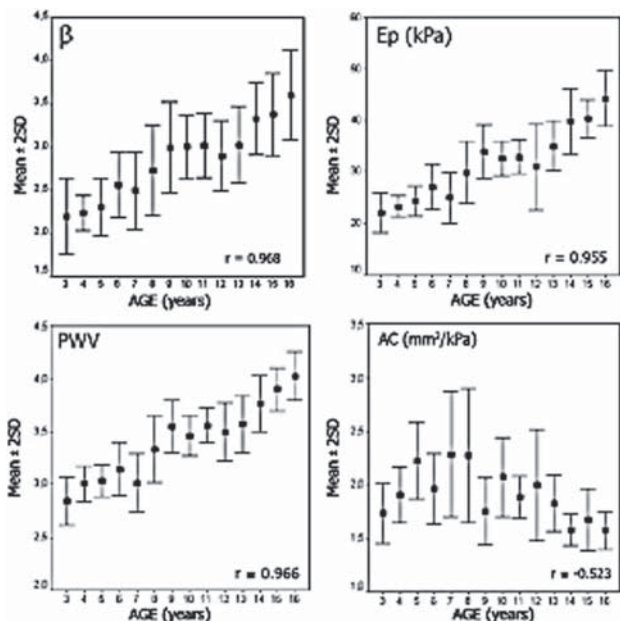
(a) Università di Messina, Dipartimento di Medicina e Farmacologia, (b) Università di Messina, Dipartimento di Scienze Pediatriche, (c) Università di Messina, Dipartimento SEFISAT

È stato recentemente dimostrato come la rigidità arteriosa (RA) consenta di predire l'aterosclerosi: studi eseguiti in adulti hanno dimostrato che le alterazioni dei parametri di RA, valutati con ultrasonografia, sono correlate con la comparsa di malattie cardiovascolari. Per quanto l'aterosclerosi si manifesti soprattutto negli adulti, essa può anche essere dimostrata in alcuni pazienti pediatrici. Scopo del presente studio è fornire i valori normali di alcuni indici ultrasonografici di RA valutati con l'E-tracking, un sistema che misura le variazioni del diametro arterioso sincronizzate con l'ECG, permettendo di valutare la velocità dell'onda di propagazione del polso (pulse wave velocity, PWV) in un determinato punto dell'albero arterioso.

**Metodo.** Abbiamo studiato 131 giovani sani, con età 3-16 anni, esenti da fattori di rischio cardiovascolare; in ciascun soggetto, l'E-tracking è stato eseguito con un ecocardiografo Aloka α10, utilizzando una sonda lineare da 8 Mhz. Sono state studiate le carotidi comuni destra e sinistra: si identificava il bulbo della carotide, esplorando il segmento di arteria prossimale alla regione del bulbo. Si otteneva così una curva pressione-diametro dell'arteria in funzione del tempo; la calibrazione per la pressione arteriosa permetteva di misurare la RA per ogni data pressione. Un software dedicato calcolava i seguenti parametri: 1) Indice di rigidità (β); 2) velocità dell'onda di polso (PWV); 3) Modulo Elastico (Ep); e 4) Compliance arteriosa (AC). I soggetti sono stati divisi in 14 classi in base all'età: classe 1(3anni), classe 2 (4 anni), etc. Ogni classe comprendeva da 8 a 10 soggetti. In ciascuna classe sono stati calcolati la media e la deviazione standard dei diversi parametri.

**Risultati.** Dalla figura è evidente che β, PWV ed Ep vanno incontro ad un progressivo aumento statisticamente significativo (p <0.001) correlato all'età, mentre AC non mostra tale comportamento.

**Conclusioni.** Nella popolazione adulta, AS aumenta progressivamente con l'età. Il presente studio dimostra che lo stesso fenomeno si verifica anche in età pediatrica. I valori qui riportati, ottenuti in una popolazione "normale", possono rappresentare la base per svelare precoci anomalie della rigidità arteriosa in bambini a rischio per aterosclerosi e compromissione cardiovascolare.



## E201

### ETEROGENEITÀ DI DEFORMAZIONE MIOCARDICA DEL VENTRICOLO DESTRO: STUDIO 2D STRAIN

Giuseppe Dattilo (a), Annalisa Lamari (a), Concetta Zito (a), Gianluca Di Bella (a), Antonella Cutri (a), Lilia Oretto (a), Alberto Caragliano (a), Gaetano Morabito (a), Giuseppe Caracciolo (a), Tiziana Altieri (a), Francesco Arrigo (a), Giuseppe Oretto (a), Scipione Carerj (a)

(a) Università di Messina, Dipartimento di Medicina e Farmacologia

**Background.** Lo strain (S) ecocardiografico bidimensionale ha dimostrato elevata accuratezza nella valutazione quantitativa della funzione ventricolare sinistra. Scopo del nostro studio è stato quello di valutare lo Strain longitudinale (SL) del Ventricolo destro (VD), in giovani soggetti sani, ed analizzare la curva di deformazione durante il ciclo cardiaco.

**Metodo.** 30 giovani soggetti sani (22 M) (Tab.1) sono stati sottoposti ad esame ecocardiografico standard, ed in aggiunta sono stati calcolati il tempo pre-eiettivo (TPE), il tempo eiettivo (TE) mediante l'analisi del Doppler PW nel tratto di efflusso del VD e la durata della diastole. L'esame è stato effettuato con ecocardiografo "MyLab 50, Esaote-Biomedica" con software dedicato per la valutazione off-line del 2D SL. Dalla sezione 4 camere apicale è stata ottenuta la curva di deformazione della parete laterale del VD e del versante destro del SIV, rispettivamente a livello basale, medio ed apicale. Sono stati acquisiti 3 cicli durante una breve fase di apnea. I dati di ciascun paziente sono stati valutati da due operatori in cieco.

**Risultati.** Sono stati valutati 168/180 segmenti (93%) per la non ottimale visualizzazione della parete laterale del VD in 2 soggetti. In Tab.2 sono riportati in percentuale il raggiungimento della massima deformazione sistolica (in relazione alla durata della fase eiettiva) e il recoil diastolico, raggiungimento dell'assenza di deformazione (in relazione alla durata della diastole). Il raggiungimento della massima deformazione sistolica è risultato più tardivo nei segmenti basali rispetto a quelli apicali, senza raggiungere differenza statisticamente significativa (p ns). Il recoil diastolico è risultato più precoce a livello dei segmenti basali rispetto a quelli apicali con differenza non statisticamente significativa (p ns). La riproducibilità della metodica intra-operatore (R 0,92; p<0,0001) ed interoperatore (R 0,86; p<0,0001) si è dimostrata eccellente.

**Conclusioni.** Lo studio della deformazione miocardica del VD consente di evidenziare una eterogeneità segmentaria della funzione miocardica in giovani soggetti sani. Questi dati, da confermare su più ampia casistica, rappresentano nuovi ed interessanti aspetti della fisiologia.

Tab. 1

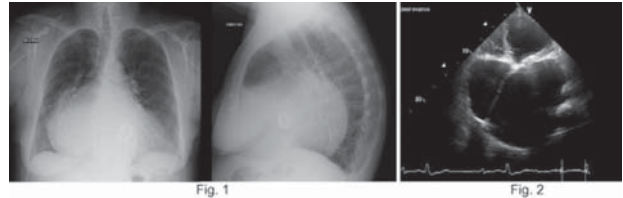
Età	26±3
BMI(Kg/mq)	23±2
FC(b/m <sup>2</sup> )	66±8
FE V5 (%)	69±5
DTDVD (mm)	21±4
FE VD (%)	60±5
TEI Index VD	0,14±0,08
TAPSE (mm)	25,6±4
TPE (msec)	99±9
TE(msec)	311±24
TD (msec)	512±91

BMI: body mass index; Dtd: diametro telediastolico; FE: frazione di eiezione, TPE: tempo pre-eiettivo, TE: tempo eiettivo; TD: tempo diastole TEPd: tempo eiettivo picco deformazione; Dad: diastole assenza di deformazione o ritorno a 0.

Tab. 2

	% di TEpd	% SL VD	% di Dad
PL basale	91 ± 1	44±10	78 ± 13
PL media	91 ± 9	34±9	80 ± 14
PL distale	87 ± 8	24±5	82 ± 12
SIV basale	93 ± 7	29±10	72 ± 15
SIV medio	90 ± 9	25±6	75 ± 14
SIV distale	87 ± 9	25±6	77 ± 15

and/or stenosis (2). It may be misdiagnosed to a mass lesion or pleural effusion. In addition, severe mitral regurgitation of non-rheumatic origin, such as in mitral valve prolapse, does not cause a giant left atrium, presumably because there is no associated primary left atrial disease as in rheumatic heart disease. Left atrial compensation mechanism due to volume and/or pressure overload in mitral disease is dilatation. However, left atrial structural remodelling is independent by atrial pressure, calculated diameter of the mitral valve opening, pulmonary or arterial capillary pressure and the amount of mitral regurgitation (3). This is an unusual case of giant left atrium due to mitral valve prosthesis regurgitation in patient with congestive heart failure and aortic stenosis. It is an interesting paradigm for understanding the nearly unlimited compensation capacity of left atrium during chronic volume/pressure overload.



## E203

### ANGIO-TC CORONARICA: AFFIDABILITÀ DEL CALCIUM SCORE INDEX (CSI) DERIVATO DALLE SOLE IMMAGINI CON MEZZO DI CONTRASTO IODATO (mdc), IMPLICAZIONI PER LA RIDUZIONE DELL'ESPOSIZIONE RADIOLOGICA

Mathis Schlueter (a), Luca Salvatori (a), Eleonora Lami (a), Massimiliano Bianchi (a), Cristina Canapini (a), Alessandra Perinazzo (a), Paolo Marraccini (a)

(a) CNR, Istituto di Fisiologia Clinica di Pisa

Il CSI è correlato al rischio cardiovascolare sia in pazienti sintomatici che asintomatici. Molti pazienti continuano ad essere sottoposti ad EBCT o MSCT senza mdc per la valutazione del CSI. Tuttavia l'impiego delle TC multidetettore (64MSCT) permette di eseguire esami angiografici con mdc (angio-TC) ottenendo accurate informazioni circa la pervietà delle arterie coronarie e la morfologia della parete vascolare. In letteratura non sono riportate informazioni che permettano di comparare i risultati ottenuti con l'acquisizione per il calcolo del CSI e l'analisi quantitativa del calcio coronarico ottenuto con le immagini angio-TC.

Scopo dello studio è confrontare i risultati ottenuti mediante il metodo del CSI con quello dell'angio-TC.

**Metodi.** 13 pazienti sono stati sottoposti ad una acquisizione senza mdc per il CSI ed ad una angio-TC. Il volume di calcio coronarico è stato misurato sulle immagini senza mdc con il software specificamente dedicato, mentre per le immagini di angio-TC è stata eseguita una ricostruzione 3D delle coronarie valutando il volume di calcio con un programma di analisi densitometrica della parete vascolare. La dosimetria radiologica frazionata e cumulativa è stata ottenuta con il DLP (mGy/cm).

**Risultati.** L'analisi densitometrica della parete vascolare con angio-TC sottostima in modo significativo il volume del calcio rispetto al CSI (145.13 + 59.6 vs 21.56 + 7.4 mm<sup>3</sup>, p = 0.026); comunque la regressione dei valori ottenuti con le due tecniche è risultata altamente significativa (y=5.43 + 0.11; Rq=0.792; F=125.3, p<0.0001). Il DPL medio per paziente è risultato di 1536.36 + 283.6 mGy/cm, quello per l'esecuzione del calcium score è risultato 307.6 + 30.8 mGy/cm che rappresenta il 20,6% del DLP totale.

**Conclusioni.** Angio-TC sottostima il volume di calcio coronarico rispetto alla tradizionale acquisizione per il calcium score, tuttavia è possibile ottenere un affidabile CSI applicando una regressione altamente significativa. Questo metodo può contribuire a ridurre la dose di esposizione di circa il 20%.

## E204

### DOLORE TORACICO ATIPICO: RUOLO DELLA TC DUAL SOURCE NELLA DIAGNOSI EZIOLOGICA

Carlo Nicola De Cecco (a), Gorka Bastarrrika (b), Jesus Pueyo (b), Amedeo Anselmi (c), Michelangelo Maurizi Enrici (a), Vincenzo David (a) (a) Dipartimento di Radiologia, Università di Roma "Sapienza" - Ospedale Sant'Andrea, Roma, (b) Servicio de Radiología Clínica Universitaria - Universidad de Navarra, Pamplona, (c) Dipartimento di Cardiocirurgia Università Cattolica, Roma

**Obiettivi.** - Valutare l'utilità della TC Dual Source (TCDS) nel paziente ricoverato con dolore toracico acuto di eziologia incerta. - Dimostrare il valore di tale tecnica nell'esclusione delle cause più gravi di dolore toracico acuto: tromboembolismo polmonare, dissezione aortica e stenosi coronaria.

**Introduzione.** Sono stati studiati 42 pz ricoverati nel nostro centro (26M, 16F) con dolore toracico atipico senza una causa clinicamente riconoscibile nei quali è stato eseguito un esame TCDS (Definition, Siemens). L'esame è stato effettuato con ECG gating dopo somministrazione di 120mL di mdc a 4ml/s utilizzando il bolus tracking. Lo studio è stato effettuato da 2 osservatori in consenso.

**Descrizione.** Gli esami sono risultati diagnostici in tutti i pazienti. Sono stati osservati 5 casi di tromboembolismo polmonare e 3 riguardanti la patologia aortica (una ulcera aortica, un aneurisma ed un ematoma intramurale). E'

## E202

### GIANT LEFT ATRIUM IN A WOMAN WITH MITRAL VALVE PROSTHESIS REGURGITATION

Daniele Torres (a), Manuela Mezzero (a), Gaspare Parrinello (a), Salvatore Paterna (a), Antonio Scaffidi (a), Salvatore Marino (a), Caterina Trapanese (a), Giuseppe Licata (a)

(a) Department of Internal and Specialist Medicine, Heart Failure Center, University Hospital of Palermo

A 65-year-old woman with a medical history of rheumatic heart disease was admitted to outpatient clinic with cough and shortness of breath (NYHA class III) that had worsened in the last month. She underwent mechanical mitral valve prosthesis replacement for severe mitral regurgitation when she was 42 in 1982. On admission, a chest X-ray showed marked prominence of the right cardiac border, near-complete opacification of lower chest zones and splaying of the carina (Fig. 1). An EKG evidenced atrial fibrillation.

Transthoracic echocardiography showed moderate stenosis/regurgitation of aortic valve with mild decrease of systolic function at rest (46%) and a markedly dilated left atrium measured as 11,8 x 8,5 cm (100 cm<sup>2</sup>) from apical four-chamber view (Fig. 2) as well as a moderate to severe valvular regurgitation of mitral valve prosthesis. There was also evident dilatation of right side of the heart with a moderate tricuspidal regurgitation and a pulmonary artery systolic pressure of 60 mmHg. The echography of the abdomen showed congestive hepatomegaly. No clinical or laboratory evidence of active rheumatic disease was documented. Patient was treated with medical therapy to manage symptoms and after hospital discharge she referred to our cardiothoracic centre.

Left atrial enlargement is found in a variety of heart conditions, including rheumatic mitral valve disease, left ventricular dysfunction, chronic atrial fibrillation, and left-to-right shunts (1). Today, giant left atrium (larger than 8 cm) is a rare condition in clinical practice and is typically seen in patients with rheumatic mitral valve disease accompanied by severe regurgitation



stata diagnosticata una patologia coronaria in 15 soggetti: 2 stenosi significative, 7 stenosi non significative e 6 pazienti con ponte miocardico. Come reperti extracardiaci sono stati diagnosticati 12 casi di polmonite, 4 versamenti pleurici e 4 pericardici, una sarcoidosi ed un carcinoma polmonare.

**Conclusioni.** La TCDS è una tecnica utile nel diagnostico del paziente che presenta dolore toracico atipico, dato che permette di escludere le cause più gravi in una sola apnea e senza l'utilizzo di beta-bloccanti.

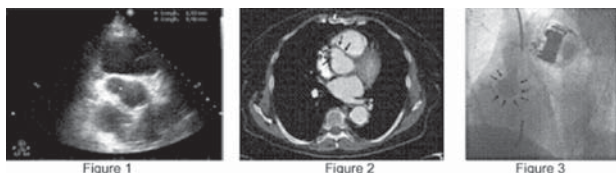
## E205

### ANEURYSM OF RIGHT CORONARY BUTTON AFTER BENTALL PROCEDURE ASSESSED BY TRANSTHORACIC ECHOCARDIOGRAPHY

Laura Gatto (a), Rocco Contuzzi (a), Giuseppe Patti (a), Leonardo Lassandro Pepe (a), Simona Mega (a), Costanza Goffredo (a), Emanuela Belmonte (a), Germano Di Sciascio (a)  
(a) Department of Cardiovascular Sciences - Campus Bio-Medico University of Rome

**Introduction.** Pseudoaneurysm and aneurismal dilatation at the site of coronary ostia after an original Bentall operation have been reported as late complications. Thus, modifications of the original Bentall technique have been proposed to prevent these surgical hitches.

**Case report.** A 69-year-old woman with Marfan syndrome underwent in 1990 a Bentall procedure for severe aortic regurgitation and ascending aortic aneurysm involving both Valsalva sinuses. At the time of operation, a composite Dacron graft with a 29 mm be-leaflet mechanical valve was used, and both coronary ostia were directly anastomosed to the composite valved graft. In 2002, an implantable cardioverter-defibrillator was implanted for episodes of sustained ventricular tachycardia. The patient remained asymptomatic until January 2008, when she was admitted for effort dyspnea and chest pain. Physical examination revealed prosthetic heart sounds with holosystolic murmur of mitral regurgitation. Electrocardiogram demonstrated sinus rhythm and complete right bundle branch block. Transthoracic echocardiogram showed left ventricular hypertrophy with normal ejection fraction (EF 60%), mild mitral regurgitation, normal function of the mechanical aortic prosthesis, and presence of an echo-free space (19 mm x 20 mm in diameter) communicating with the graft, in correspondence of the right coronary ostium (Figure 1). Color Doppler evaluation revealed turbulent flow from the composite graft to the pseudolumen. Chest CT-scan showed a contrast-filled aneurysm of the right coronary button (20 mm x 21 mm in diameter and 23 mm in length) (Figure 2); diagnosis was confirmed by ascending aorta angiography (Figure 3). Surgical operation was successfully performed closing the aneurysm with a Dacron patch inside the tube prosthesis followed by coronary artery bypass grafting of the right coronary. **Conclusions.** Complications involving anastomoses of re-implanted coronary ostia are rare, but possible complications following Bentall operation. Life-long surveillance is needed in patients with Marfan syndrome undergoing aortic surgery; echocardiography represents a useful first step imaging technique to detect operation-related complications during follow-up of these patients.



## E206

### EMBOLIA POLMONARE MASSIVA IMMEDIATAMENTE DIAGNOSTICATA CON ECOCARDIOGRAFIA TRANS-TORACICA SOTTOPOSTA A FIBRINOLISI CON TENECTEPLASE

Natale Daniele Brunetti (a), Riccardo Ieva (a), Michele Correale (a), Luisa De Gennaro (a), Pier Luigi Pellegrino (a), Ezio Dioguardi (a), Francesca Bux (a), Matteo Di Biase (a)

(a) U.O. Cardiologia Universitaria, Ospedali Riuniti, Foggia

**Background.** La mortalità nei soggetti con embolia polmonare massiva (EPM) è spesso aumentata da una diagnosi tardiva, vista la necessità di ricorrere spesso a metodiche di imaging come TC o scintigrafia. Diagnosi immediata e tempestivo trattamento sono tuttavia in grado di ridurre significativamente tale mortalità.

**Caso clinico.** Nel caso clinico in esame, una donna di 75 anni viene ricoverata in terapia intensiva cardiologica per improvvisa insorgenza di dispnea a riposo. La paziente, ipertesa, è in trattamento con bisoprololo 5 mg e anti-infiammatori non steroidei per malattia reumatologica cronica. Da circa 10 giorni lamenta dolore gravativo al polpaccio sinistro e nelle ultime 24 ore ha effettuato un lungo viaggio in treno restando seduta per parecchie ore di seguito; da allora riferisce mancanza d'aria. Al ricovero, la frequenza cardiaca è di 130 b/m con quadro ipotensivo (70/50 mmHg) e tachipnea (35 respiri al minuto); l'obiettività polmonare risulta tuttavia nella norma. L'ECG mostra tachicardia sinusale con blocco di branca destra completo (BBD), pattern S1-Q3-T3 ed extrasistolie ventricolari. All'Rx torace sono presenti congestione degli ili polmonari e sollevamento dell'emiaframma destro. Gli esami di laboratorio evidenziano lieve rialzo delle troponine e marcato aumento dei D-dimeri (max 8000 ng/ml,

valori normali <255). All'esame ecocardiografico trans-toracico (ETT) risultano evidenti una dilatazione delle camere cardiache destre, rigurgito tricuspoidale moderato, disfunzione ventricolare destra con ipocinesia della parete libera e dislocazione del setto inter-ventricolare. L'arteria polmonare è ingrandita con pressioni di circa 45 mmHg e, all'interno dell'arteria polmonare di destra, è evidenziabile una formazione trombotica. Le cavità di sinistra sono invece nella norma. È possibile quindi porre immediata diagnosi di EPM con severa compromissione emodinamica pur senza conferma TC.

L'urgenza delle condizioni cliniche e la severità del quadro emodinamico hanno imposto quindi il trattamento fibrinolitico immediato, in assenza di controindicazioni, con tenecteplase 8000 IU ed eparina 5000 IU. Si inizia quindi terapia di supporto cardiocircolatorio con dopamina 5 mg/kg/min'. Già 3 ore dopo il ricovero la paziente riferisce netto miglioramento del quadro dispnoico e la pressione arteriosa sale rapidamente a valori di 100/60 mmHg. La TC avviata subito dopo la fibrinolisi mostra ispessimento della trama polmonare dei lobi inferiori destri con modica effusione pleurica. Ciononostante, l'esame non mostra segni di trombo-embolismo a livello arterioso polmonare.

Dopo una settimana circa di convalescenza, la paziente viene dimessa con terapia a base di bisoprololo 5 mg ed anticoagulante orale. L'ecocardiografia alla dimissione mostra normalizzazione delle pressioni (25 mmHg) e della contrattilità del ventricolo destro con regressione concomitante delle anomalie elettrocardiografiche (BBD). La paziente rimane asintomatica ad un controllo a 2 mesi.

**Conclusioni.** Il riscontro all'ETT di trombo-embolismo arterioso polmonare, quando possibile, può costituire una valida alternativa alle metodiche di imaging classiche (TC, scintigrafia). La riduzione dei tempi di diagnosi, se associata ad un rapido ed efficace trattamento, magari con fibrinolitico ad elevata specificità, può essere molto utile nella risoluzione di quadri clinic anche molto severi.

## E207

### EVALUATION OF CARDIAC FUNCTION IN CHILDREN WITH HIGH CHOLESTEROL LEVELS USING 2 DIMENSIONAL STRAIN AND STRAIN RATE

Giovanni Di Salvo (a), Biagio Castaldi (a), Simona Gala (a), Alessandra Rea (a), Giancarlo Scognamiglio (a), Luca Baldini (a), Fortuna Del Gaizo (a), Giuseppe Limongelli (a), Giuseppe Pacileo (a), Maria Giovanna Russo (a), Raffaele Calabrò (a)  
(a) Second University of Naples, Chair of cardiology, Monaldi Hospital, Pediatric Cardiology

**Background.** Atherosclerosis represents a disease that begins in childhood and in which LDL cholesterol plays a pivotal role for the development of the pathology. Children and adolescents with high cholesterol levels (HC) are more likely than their peers to present cholesterol elevation as adults.

HC children, without arterial hypertension, may be a unique clinical opportunity to evaluate the effect of HC, per se, on myocardial function, excluding the influence of possible comorbidities. We sought to define the preclinical effects of HC on the cardiovascular system, of healthy children with HC who have no other clinically appreciable cause of heart disease, using the more sensitive 2D-derived strain and strain rate (SR) imaging.

**Methods.** We studied 40 subjects divided into two groups: (i) HC children (Group HC: n=20; age, 12+/-3 years, cholesterol: 260+/-30; LDL: 180+/-30); (ii) healthy lean children comparable for age, sex, and pubertal stage (Referents: n=20; mean age, 12+/-3 years). Systolic (SBP) and diastolic blood pressure (DBP), as well as 24 h-SBP and 24 h-DBP were comparable between groups.

**Results.** Left ventricular (LV) mass/height(2.7) was increased (P<0.05) in Group HC (36+/-19 g/m(2.7)) when compared with Referents (31+/-14 gm(2.7)). Standard echocardiographic indices of global systolic function were similar in the two groups. Intima-media thickness measured at the common carotid artery was significantly different (P=0.03) in HC children (0.56+/-0.09 mm) when compared with Referents (0.45+/-0.07 mm). HC children showed regional longitudinal peak systolic myocardial deformation properties (SR=-1.3+/-0.4 s(-1)) lower (P<0.0001) than those of Referents (SR=-2.0+/-0.5) in both left and right ventricle.

**Conclusions.** Our study demonstrated that HC, in absence of any other clinically appreciable cause of heart disease, is associated with significant reduction in systolic myocardial deformation properties already in childhood involving both right and left ventricle. HC not only is a risk factor for later cardiovascular disease, but also is associated with contemporaneous and significant impairment of longitudinal myocardial deformation properties.

## E208

### IMAGING COMBINATO METABOLICO/PERFUSIVO CON 18F FDG PET E 99mTc SESTAMIBI GSPECT NEL FOLLOW-UP DI PAZIENTI CON TRAPIANTO DI CUORE

Maria Luisa De Rimini (a), Mara Catalano (a), Giovanni Borrelli (a), Francesco Barbato (a), Paolo Calabrò (b), Maurizio Cappelli (b), Ciro Maiello (c), Maurizio Cotrufo (c), Pietro Muto (a)

(a) Servizio di Medicina Nucleare AORN Monaldi Napoli, (b) Dip. Cardiologia Seconda Università degli Studi di Napoli - AORN Monaldi Napoli, (c) Dip. Cardio Chirurgia Seconda Università degli Studi di Napoli - AORN Monaldi Napoli

**Background.** Tutt'oggi il fenomeno del rigetto resta una sfida ed un punto critico nella ricerca della gestione ottimale dei pazienti (pz) con trapianto di cuore. A questo va aggiunto che in questi stessi pz la malattia coronarica (CAD) è una delle principali cause di mortalità.



Scopo dello studio è valutare l'efficacia diagnostica dell'imaging metabolico/perfusivo del miocardio con 18F-FDG- gated-PET (PET) e GSPECT nelle condizioni basali di riposo e dopo test farmacologico al Dipyridamolo (Dip./B) con 99mTcSestamibi.

**Metodi.** 30 pz sono stati sottoposti ad entrambi gli esami come di seguito in rapporto alla differente epoca di studio rispetto al trapianto di cuore: 5/30pz entro 3 mesi (m); 5/30pz entro 6 m; 8/30pz ad 1 anno (a.) e 12/30pz ad 2 a. dal trapianto. I dati ottenuti con stima semiquantitativa sono stati comparati ai risultati di biopsia endomiocardica/angiografia coronarica di controllo in tutti i pz.

**Risultati.** Nei 5/30 pz a 3 m: assenza di anomalie metabolico/perfusivo e di funzione contrattile agli scans PET e GSPECT Dip./B., in accordo con i risultati biopistici ed angiografici. Scans patologici definiti da concordanza di deficit metabolico/perfusivo fissi abbinati ad anomalie della funzione contrattile regionale omosedo sono stati osservati rispettivamente in 1/5 pz a 6 m ed in 1/8 pz ad 1 a. post-trapianto. Scans patologici caratterizzati, al contrario, da anomalie metabolico/perfusivo discordanti tra loro per evidenza di moderato deficit metabolico ma preservata perfusione e contrattilità regionale, sono stati definiti in un altro pz ad 1 a. post-trapianto che, in assenza di significatività angiografica per CAD, ha sviluppato episodi di scompenso cardiaco entro 1 a di follow-up dall'imaging nucleare. Infine, in 2/10 pz studiati a 2 a. dal trapianto, la GSPECT Dip./B ha definito ischemia inducibile in regime di vasodilatazione da Dip. in assenza comunque di significative anomalie metaboliche.

**Conclusioni.** L'imaging combinato metabolico/perfusivo può essere proposto come semplice alternativa ai tests invasivi per definire e monitorare in controlli sequenziali il rigetto da trapianto di cuore, distinguendo da esso l'insorgenza di CAD.

### E209

#### PREVALENCE, CLINICAL AND INSTRUMENTAL CORRELATES OF MYOCARDIAL FIBROSIS AND NECROSIS BY DELAYED CONTRAST ENHANCEMENT CARDIOVASCULAR MAGNETIC RESONANCE IN THALASSEMIA MAJOR PATIENTS

Alessia Pepe (a), Antonella Meloni (a), Francesco Formisano (b), Giorgio Derchi (b), Vincenzo Positano (a), Brunella Favilli (a), Anna Ramazzotti (a), Aurelio Maggio (c), Anna Spasiano (d), Gianluca Forni (e), Eliana Cracolici (f), Massimo Midiri (f), Massimo Lombardi (a)

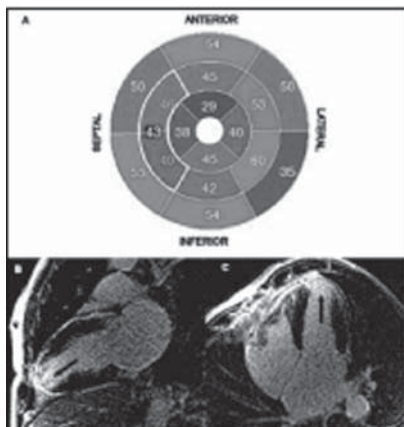
(a) MRI Lab, Institute of Clinical Physiology, "G. Monasterio Foundation"/CNR, Pisa, Italy, (b) Struttura Complessa di Cardiologia, Galliera Hospital, Genova, Italy, (c) Ematologia II con Talassemia, "V. Cervello" Hospital, Palermo, (d) Centro per la Cura delle Microcitemie, Cardarelli Hospital, Napoli, Italy, (e) Centro Microcitemia ed Anemie Congenite, Galliera Hospital, Genova Italy, (f) Department of Radiology, University of Palermo, Palermo, Italy

**Purpose.** Cardiovascular Magnetic Resonance (CMR) by delayed enhancement (DE) has proven to visualize myocardial scarring, but no dedicated studies are available in thalassemia major. Aim of our study was to investigate the prevalence, extent, clinical and instrumental correlates of myocardial fibrosis or necrosis by DE CMR in thalassemia major patients.

**Materials and methods.** CMR-DE was performed in 115 thalassemia major. Myocardial iron overload was determined by multislice multiecho T2\*. Cine images were obtained to evaluate biventricular function. All patients gave written informed consent to the protocol. The project was approved by the institutional ethics committee.

**Results.** DE areas were present in 28 patients (24%). Extent of DE was 3.9±2.4%. In 26 patients the location of fibrosis was not specific and patchy distribution was prevalent. Two patients showed transmural DE following coronary distribution. The DE group was significantly older (P=0.004). DE correlated with cardiac risk factors (P=0.006), history of cardiac complications (P=0.001), anti-HCV antibodies (P=0.04) and ECG-changes (P=0.002). We did not find significant relation with heart T2\* values and biventricular function.

**Conclusion.** In thalassemia patients the significant presence of myocardial fibrosis/necrosis seems to be a time dependent process correlating with cardiovascular risk factors and cardiac complications. HCV infection could be a causal agent in the pathogenesis of myocardial scarring. ECG-changes showed a good accuracy in predicting myocardial scarring.



### E210

#### RELATIONS OF sMDRD eGFR AND AGE IN PATIENTS WITH AND WITHOUT SYSTOLIC DYSFUNCTION. DATA FROM THE CARDIO-RENAL-METABOLISM REGISTRY

Annamaria Mucinò (a), Giorgio Graziani (a), Emanuela Morengi (a), Bruno Andreuzzi (a), Daniela Pini (a), Maurizio Mangiacavalli (a), Edoardo Gronda (a)

(a) Istituto Clinico Humanitas IRCCS - Rozzano (MI), per il Registro CARE ME

Aging greatly influences renal function loss.

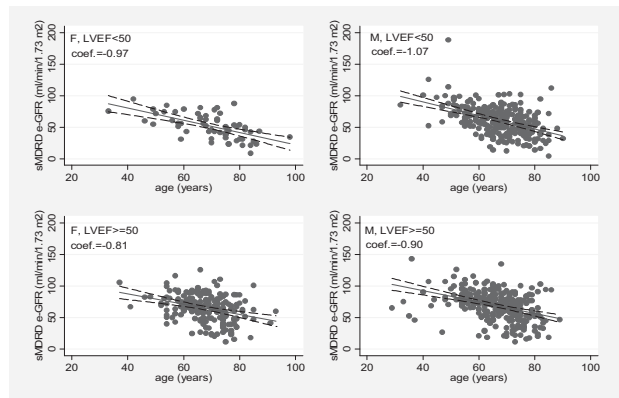
**Aim.** To clarify relations of age to glomerular filtration rate (eGFR) and left ventricular (LV) systolic function.

**Methods.** From our Institutional CARE-ME Registry, we studied 818 consecutive pts: median age 68 (29 - 98) years; 261 (31.9%) women (F), 369 (45.0%) ischemic heart disease pts, 649 (79.2%) Stage C ACC/AHA HF pts, 349 (42.6%) JNC7 Stage 1 hypertension (HTN) pts and 534 (65.2%) WHO type 2 diabetes mellitus pts. Baseline eGFR was calculated by sMDRD equation and an eGFR <60 ml/min/1.73m<sup>2</sup> was the threshold for chronic kidney disease (CKD).

**Results.** We divided our pts in 2 groups based on LV ejection fraction (LVEF) at baseline. In the <50% LVEF group there were 328 (40.0%) pts, 60 (18.3%) F, 174 (53.0%) CKD pts of which 38 (21.8%) F (p=0.077). In the ≥50% LVEF group there were 490 (60.0%) pts, 201 (41.0%) F (p<0.001), 166 (33.9%) CKD pts of which 75 (45.2%) F (p= 0.180).

As shown in the figure, scatterplots from the <50% LVEF group present a higher slope compared to the ≥50% LVEF group. Systolic dysfunction appears to be associated to a greater reduction in eGFR with older age in both genders (F slope from -0.81 to -0.97; male slope from -0.90 to -1.07). Women present a lower slope for decade of age, thus showing a smoother renal function loss that persists in older age.

**Conclusions.** Our data suggest interesting implications about eGFR reduction with age in relation to gender difference and systolic function. Nevertheless, undiagnosed HTN in women could explain the higher prevalence of renal dysfunction in older age and it cannot be ruled out since ambulatory blood pressure monitoring was not included in the CARE ME Registry enrollment evaluation.



### E211

#### ASPETTO ECOCARDIOGRAFICO DEL PERICARDIO NEI SOGGETTI NORMALI: GLI SPAZI ECOPRIVI PERICARDICI SONO ESPRESSIONE DI PATOLOGIA?

Francesca Susini (a), Giulia Santaguida (a), Manuela Muratori (a), Gloria Tamborini (a), Mauro Pepi (a), Cesare Fiorentini (a)

(a) Centro Cardiologico Fondazione Monzino, IRCCS, Università degli Studi di Milano, Milano

**Background.** L'evoluzione tecnologica degli ecografi e l'introduzione della "seconda armonica" hanno permesso un'analisi sempre più dettagliata delle strutture cardiache. Inoltre la progressiva riduzione delle dimensioni delle sonde ultrasonografiche transtoraciche ha permesso di utilizzare finestre parasternali anche molto vicine allo sterno ed in spazi intercostali più alti. Questo ha consentito nel tempo di individuare sempre più spesso spazi ecoprivi pericardici (SEP) anteriori o posteriori. L'interpretazione diagnostica di questi riscontri è difficoltosa soprattutto quando non vi è una relazione con una documentata patologia cardiaca o con dati clinici suggestivi di pericardite, e pone l'ecografista nel dubbio di segnalare la presenza in soggetti altrimenti ritenuti "sani".

**Scopo.** Verificare l'incidenza di SEP in una popolazione non affetta da cardiopatia o patologia pericardica nota, esaminare i limiti dimensionali del riscontro medesimo, il tipo di distribuzione dello spazio ecoprivo e le sue caratteristiche ecografiche (ecoprivo/ecodenso).

**Metodi.** La popolazione studiata è rappresentata da 480 pazienti consecutivi selezionati in base alla buona qualità della finestra acustica, all'assenza di cardiopatia ischemica/dilatativa/ipertrofica, ipertensione polmonare, patologie neoplastiche, patologie note del pericardio, disfunzioni endocrine, precedenti anamnestici di intervento cardiocirurgico, procedure di emodinamica o elettrofisiologia, storia recente di fibrillazione atriale. Tra tali pazienti, uniformemente distribuiti per sesso e con età variabile tra gli 11 e i 94 anni, si segnalavano i dati

anamnestici di ipertensione arteriosa, diabete, valvulopatia non emodinamicamente significativa ed i dati somatici. La valutazione ecocardiografica, condotta con un ecocardiografo commerciale di ultima generazione con sonde dotate di seconda armonica tessutale, prevedeva l'utilizzo di proiezioni tradizionali parasternali, apicale e sottocostale, dalle quali effettuare una valutazione quantitativa della distanza tra il pericardio viscerale e parietale, in diastole durante respirazione regolare, ed una valutazione qualitativa delle caratteristiche dell'ecogenicità.

**Risultati.** L'incidenza di SEP nella popolazione totale è stata pari al 36%; lo SEP si rilevava nell'87% dei casi nella proiezione sottocostale in sede anteriore al settore destro (70% anteriormente al ventricolo destro e 17% anteriormente all'atrio destro); in tale sede l'entità media del SEP era maggiore rispetto alle altre localizzazioni (5.9±2.4 mm in sede anteriore al ventricolo destro, 3.8±1.4 mm a livello della parete posterolaterale del ventricolo sinistro). Complessivamente lo SEP presentava un'entità variabile tra 1 e 16 mm. Raro si è dimostrato il rilievo di SEP adiacente all'atrio di sinistra (1%). Analizzando le caratteristiche della popolazione, il rilievo di SEP è risultato uniformemente distribuito tra i sessi per incidenza e localizzazione. L'analisi univariata ha mostrato significativa correlazione tra la presenza di SEP e l'età, il peso, l'indice di massa corporea. L'analisi multivariata ha confermato una stretta correlazione solo tra SEP ed età.

**Conclusioni.** Grazie all'utilizzo di tecnologie ultrasonografiche sempre più avanzate è possibile rilevare spazi ecopriivi di lieve entità in sede anteriore in una significativa percentuale di soggetti non affetti da patologia pericardica primitiva o secondaria; sulla base di tale evidenza si pone in discussione l'opportunità, nella refertazione ecografica, della segnalazione di spazi ecopriivi con tali caratteristiche.

## E212

### COMPORTEMENTO DELLA DISSINCRONIA RADIALE E LONGITUDINALE IN PAZIENTI CON INFARTO MIOCARDICO ACUTO E FUNZIONE SISTOLICA VENTRICOLARE RELATIVAMENTE PRESERVATA

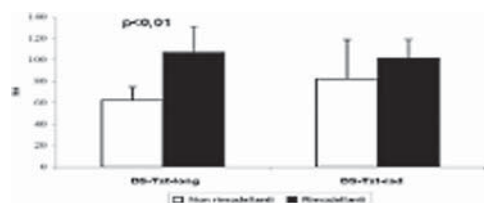
Ketty Savino (a), Alessio Lilli (b), Valentina Giglio (a), Egle Grikstaite (a), Sandra D'Addario (a), Elisabetta Bordoni (a), Chiara Mangialasche (c), Claudio Cavallini (c), Giuseppe Ambrosio (a)  
(a) *Cardiologia e Fisiopatologia Cardiovascolare - Università e Azienda Ospedaliera - Perugia*, (b) *U.O. di Cardiologia - Ospedale della Versilia - Lido di Camaiore*, (c) *U.O. di Cardiologia - Azienda Ospedaliera di Perugia*

**Introduzione.** L'asinchronia radiale (AR) dopo IMA è un determinante del rimodellamento ventricolare sinistro (VS). Tuttavia l'ischemia miocardica coinvolge in primo luogo le fibre longitudinali subendocardiche e, quando il flusso coronarico è ripristinato, il danno può essere confinato esclusivamente agli strati subendocardici.

**Scopo dello studio.** Valutare in maniera prospettica le relazioni tra asinchronia longitudinale (AL), AR e rimodellamento VS in pazienti con primo IMA ricanalizzato e funzione sistolica relativamente conservata.

**Materiali e metodi.** Abbiamo arruolato 17 pazienti consecutivi con primo IMA sottoposti a PTCA primaria e frazione di eiezione (FE) >45%. La popolazione è stata sottoposta, alla dimissione e a 3 mesi di follow-up, ad ecocardiografia con valutazioni dei volumi ventricolari (VTD, VTS), FE e wall motion score index (WMSI). Alla dimissione l'esame standard veniva completato da speckle tracking strain (strain 2D) per l'asinchronia ventricolare. Le sezioni utilizzate sono state per l'AL tutte le apicali con un modello a 16 segmenti, mentre per l'AR l'asse corto del ventricolo sinistro a livello dei muscoli papillari (modello a 6 segmenti). Per ogni segmento analizzato è stato calcolato il tempo al nadir dello strain (Tst); come indice di asinchronia è stata valutata la deviazione standard (DS) del Tst delle sezioni apicali per l'AL (DS-Tst-long) e di quella in asse corto per l'AR (DS-Tst-rad).

**Risultati.** Abbiamo osservato un rimodellamento ventricolare sinistro (VTS >15%) nel 23% della popolazione. I parametri ecocardiografici basali non erano significativamente diversi tra i due gruppi. I pazienti con rimodellamento ventricolare sinistro avevano valori di CPK (2824,5 ± 2531,7 vs 1489,1 ± 1672,8) più elevati, anche se non significativamente, del gruppo dei non rimodellati. Al follow-up solo i pazienti senza rimodellamento ventricolare mostravano un significativo incremento del WMSI (1,27 ± 0,15 vs 1,17 ± 0,11, p<0.01). Nei pazienti rimodellati era significativamente più elevata l'AL che l'AR (Figura); infatti, soltanto la DS-Tst-Long mostrava una correlazione con le modificazioni del VTS (r=0,52, p<0,05).



**Conclusioni.** Nei pazienti con primo IMA ricanalizzato e FE relativamente conservata l'AL è correlata con il rimodellamento VS e sembra essere indice molto più sensibile dell'AR. Sono necessari studi su popolazioni più numerose per verificare questo dato.

## E213

### LO STRAIN VENTRICOLARE SINISTRO IN SOGGETTI AFFETTI DA IPERTENSIONE ARTERIOSA

Bardis Abdel Ghani (a), Alberto Pierini (a), Fabio Magrini (a)  
(a) *Fondazione Ospedale Maggiore Policlinico, Milano. U.O. Medicina Cardiovascolare.*

I dati di letteratura suggeriscono che gli indici di deformazione miocardica, ottenuti mediante Tissue Doppler Imaging (TDI) e più recentemente con 2D-strain, potrebbero rappresentare uno strumento diagnostico in grado di individuare variazioni patologiche precoci della funzione ventricolare sinistra. Non sono disponibili, tuttavia, dati relativi a popolazioni di pazienti affetti da ipertensione arteriosa.

**Scopo.** Confrontare gli indici di deformazione miocardica ottenuti con TDI e 2D strain in un gruppo di pazienti ipertesi e in un gruppo di controllo e valutare la correlazione dei dati ottenuti con le due metodiche.

**Metodi.** È stata analizzata una serie di registrazioni ecocardiografiche di pazienti affetti da ipertensione arteriosa sistemica. I soggetti considerati, 6 donne e 7 uomini, con età media di 56,4 anni (range 49-66) non presentavano comorbilità né erano segnalati ricoveri pregressi per eventuali complicanze cardiovascolari o metaboliche. Come gruppo di controllo sono stati selezionati 13 soggetti normali con caratteristiche biometriche sovrapponibili. Le immagini sono state acquisite da un ecocardiografo disponibile in commercio (GE Vivid 7, General Electric Ultrasound, Milwaukee, Wisconsin) dotato di sonda da 3,5 MHz secondo diverse proiezioni tra cui quelle che ci interessavano erano in proiezione apicale a 2 e 4 camere in asse lungo e la proiezione trasversale in asse corto parasternale il più possibile circolare a livello della valvola mitrale. Per la misura dello strain le immagini sono state analizzate off-line da un particolare software (EchoPAC). Per ogni paziente oltre allo strain sono stati valutati diversi parametri: sesso, età, BSA, FC, LVEDV, EF, LAV, EAratio, SDratio, LVmass.

**Risultati.** Rispetto ai controlli nei soggetti ipertesi: lo strain longitudinale misurato in proiezione apicale sia con il DTI sia con metodo 2D-strain presenta una riduzione statisticamente significativa nel segmento medio e basale della parete anteriore del ventricolo sinistro; lo strain trasversale in proiezione apicale con il 2D-strain è ridotto sul setto basale (-41%) e medio (-34%) e anche sulla parete anteriore basale (-63%) e media (-46%); lo strain circonferenziale in proiezione trasversale con il 2D-strain è ridotto nel segmento anterosettale (-32%) e nel setto (-25%); lo strain radiale in proiezione trasversale con 2D-strain è aumentato nel segmento anterosettale (+21%) e nel setto (+20%); infine gli ipertesi presentano un grado di torsione sistolica inferiore ai soggetti normali in quattro segmenti su sei e precisamente nel segmento settale, anterosettale, anteriore e laterale.

**Conclusioni.** Il presente studio dimostra l'utilità del metodo 2D-strain, che rispetto al DTI permette approcci differenti e complementari analizzando poi segmenti su sezioni ortogonali. In particolare l'angolo di torsione potrebbe diventare un indicatore precoce di disfunzione sistolica del ventricolo sinistro.

## E214

### A CASE OF MEDIASTINAL METASTASIS FROM A KIDNEY CANCER SIMULATING LEFT ATRIAL CLOT

Laura Gatto (a), Costanza Goffredo (a), Simona Mega (a), Rocco Contuzzi (a), Enrico Pelini (a), Giuseppe Patti (a), Germano Di Sciascio (a)

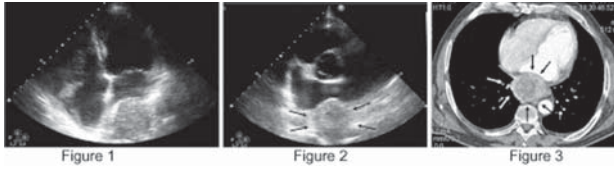
(a) *Department of Cardiovascular Sciences - Campus Bio-Medico University of Rome*

**Introduzione.** Two-dimensional echocardiography has been demonstrated as useful tool also for the investigation of mediastinal masses; however, adjacent extracardiac structures may closely mimic intracardiac masses. The case report illustrates identification by echocardiography of a mediastinal metastasis from a kidney cancer simulating a left atrium clot.

**Case report.** A 72-year-old male was admitted to the Gastroenterology Department of our Institution because of new-onset asthenia and dysphagia, associated with 5 kg weight loss in the previous 30 days. Patient had history of left nephrectomy for kidney cancer 4 years before. He suffered from persistent atrial fibrillation in the last 20 years, without experiencing anticoagulant or antiplatelet therapy. Physical examination revealed normal heart sounds, a mild holosystolic cardiac murmur at the apex. Abdomen was soft, with normal bowel sounds, without organomegaly. Laboratory results demonstrated an increase of markers of systemic inflammation (erythrocyte sedimentation rate: 107 mm/h; C-reactive protein: 76 mg/L) and a normochromic, normocytic anemia (haemoglobin 11.8 g/dl). Electrocardiogram on admission showed atrial fibrillation, with 80 bpm ventricular response. Echocardiography revealed normal left ventricular function, mild mitral regurgitation, but above all presence of a large, hyperechogenic mass (70 x 60 mm) close to an enlarged left atrium (Figures 1 and 2). Due to the history of atrial fibrillation without administration of anti-thrombotic therapy, we initially considered the possibility of a giant left atrial thrombus; however, we oriented our diagnosis towards a paracardiac mass, as it was immobile, well defined and external to the left atrium free wall. This hypothesis was confirmed by chest CT-scan (Figure 3), showing in the posterior mediastinum the presence of a large, heterogeneous mass (76 x 60 mm), distorting, without invading, left atrium, and compressing the distal esophagus. Finally, endoscopic ultrasound-guided transesophageal needle biopsy was performed, and pathological findings were compatible with diagnosis of metastasis from kidney carcinoma.



**Conclusion.** Our case report suggests that echocardiography is able to differentiate between intra-cardiac masses and mediastinal masses adjacent to the heart.



### E215

#### EFFETTI ACUTI DEL VINO ROSSO SULLA FUNZIONE CARDIACA: ANALISI ECOCARDIOGRAFICA IN SOGGETTI SANI

Matteo Cameli (a), Antonio Garzia (a), Piercarlo Ballo (c), Matteo Lisi (a), Elisabetta Palmerini (a), Sergio Mondillo (a)  
(a) *Cardiologia Universitaria, Azienda Ospedaliera Universitaria Senese, Siena*, (c) *U.O. Cardiologia, Ospedale "S. Andrea", La Spezia*

**Scopo.** Analizzare ecocardiograficamente in una popolazione di soggetti sani gli effetti acuti del vino rosso sulla funzione cardiaca.

**Metodi.** Quaranta soggetti volontari sani (età media 23.6±2.8 aa, 23 maschi) hanno assunto una quantità leggera-moderata di vino rosso (5 ml/kg). Prima e dopo 60 minuti dall'assunzione sono state effettuate le seguenti misurazioni: pressione arteriosa sistemica; frequenza cardiaca; pressione arteriosa polmonare sistolica (PAPs); indici standard della funzione sistolica e diastolica ventricolare sinistra e destra; velocità miocardiche sistolica ( $S_m$ ), protodiastolica ( $E_m$ ) e telediastolica ( $A_m$ ), misurate a livello della porzione laterale dell'anello mitralico e tricuspide mediante l'utilizzo del Doppler tissutale pulsato (TD); escursione sistolica del piano valvolare, determinata posizionando il cursore M-mode a livello della porzione laterale dell'anello mitralico e tricuspide (MAPSE e TAPSE, rispettivamente).

**Risultati.** Il picco alcolemico medio osservato è stato 0.48±0.06 g/l. Rispetto ai valori basali, sia la pressione arteriosa sistolica che diastolica sono diminuite (da 126±10 mmHg a 111±9 mmHg, e da 80±6 mmHg a 73±6 mmHg, rispettivamente; p<0,0001 per entrambe). La frequenza cardiaca non ha mostrato variazioni significative.

Le variazioni osservate a carico delle misure standard dell'afflusso mitralico (ratio E/A, da 2.1±0.4 a 1.8±0.4, p=0.0069; tempo di rilassamento isovolumetrico, da 80±18 ms a 89±17 ms, p=0.001) e degli indici TD precarico-indipendenti di rilassamento ventricolare sinistro ( $E_m$  mitralica, da 18.1±3.0 cm/s a 16.4±3.4 cm/s, p<0.0001; ratio  $E_m/A_m$  mitralico, da 2.6±0.9 a 2.1±0.7, p=0.0004) dimostrano una riduzione acuta della performance diastolica ventricolare sinistra. Effetti inversi si sono registrati sulla funzione diastolica destra, dove si è registrato un aumento del rapporto  $E_m/A_m$  tricuspide (da 1.4±0.5 a 1.6±0.5, p=0.030); è stato inoltre osservato un rialzo dei livelli pressori polmonari (PAPs, da 20.1±5.3 mmHg a 23.1±3.1 mmHg, p=0.0042). Sono state riscontrate variazioni opposte anche per quanto riguarda la funzione longitudinale sistolica ventricolare: depressione a carico della funzione sistolica sinistra ( $S_m$  mitralica, da 12.3±3.3 cm/s a 11.3±2.6 cm/s, p=0.086; MAPSE, da 16.8±3.0 mm a 15.4±2.5 mm, p=0.037) e incremento della destra (TAPSE, da 22.4±3.4 mm a 23.8±3.0 mm, p=0.015).

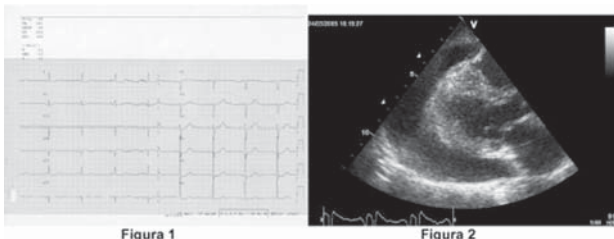
**Conclusioni.** Un'assunzione leggera-moderata di vino rosso in soggetti sani induce sulla funzione ventricolare sinistra e destra effetti del tutto inversi; determina depressione acuta della funzione sistolica e diastolica ventricolare sinistra ed una migliore performance sistolica e diastolica del ventricolo destro.

### E216

#### VERSAMENTO PERICARDICO DA TERAPIA CON ARSENICO

Gregoriana Zanini (a), Elena Antonioni (a), Ivano Bonadei (a), Enrico Vizzardi (a), Giorgio Caretta (a), Melissa Teli (a), Riccardo Raddino (a), Livio Dei Cas (a)  
(a) *Dipartimento di Medicina Sperimentale Applicata, Sezione di Malattie Cardiovascolari, Università degli Studi*

Arsenic trioxide is an effective treatment for patients with acute promyelocytic leukaemia (APL) who have relapsed from or are refractory to all trans-retinoic acid and anthracycline chemotherapy. Cardiac effects observed include electrocardiographic changes such as QTc prolongation, T-wave abnormalities, torsades de pointes and sudden death. We describe a case of a man, 76 years old, who was admitted to our department for dyspnoea in APL in treatment with arsenic trioxide. Chest radiograph illustrated an enlarged cardiac silhouette and bilateral pleuric effusion and the ECG evidenced QT prolongation (fig.1). The



patient was also submitted to transthoracic echocardiography that revealed moderate pericardial effusion without signs of cardiac tamponade and a normal biventricular function (fig.2). This condition was considered to be associated with arsenic trioxide polyserositis and the drug therapy was immediately discontinued and steroid drugs started. After 2 weeks of arsenic trioxide therapy suspension there was evidence of complete resolution of pericardial and pleuric effusion and the ECG showed normal QT interval.

### E217

#### TC DUAL SOURCE: QUALITÀ DELL'IMMAGINE ED INTERVALLO DI RICOSTRUZIONE OTTIMALE NELLO STUDIO DELLE ARTERIE CORONARIE

Carlo Nicola De Cecco (a), Gorka Bastarrika (b), Jesus Pueyo (b), Marco Di Girolamo (a), Michelangelo Maurizi Enrici (a), Vincenzo David (a)  
(a) *Dipartimento di Radiologia - Università di Roma "Sapienza" - Ospedale Sant'Andrea, Roma*, (b) *Servizio di Radiologia Clinica Universitaria - Universidad de Navarra, Pamplona*

**Obiettivi.** Valutare prospettivamente la relazione tra la frequenza cardiaca (FC) e la qualità delle immagini e determinare l'intervallo di ricostruzione ottimale nello studio delle arterie coronarie con TC Dual Source (TCDS).

**Introduzione.** Sono stati studiati 28 pz consecutivi con coronarografia con TCDS (FC compresa tra 49-107 bpm). Le immagini sono state ricostruite ad intervalli del 5% (30-80% del ciclo). 2 osservatori hanno valutato indipendentemente la qualità diagnostica delle arterie coronarie discendente anteriore (DA), circonflessa (Cx) e destra (CD) con una scala in 4 gradi.

**Descrizione.** La qualità media è stata di 2,84±0,35 per DA; 2,84±0,39 per Cx e 2,83±0,36 per CD. Non è stata osservata nessuna correlazione statisticamente significativa tra la FC e la qualità media delle arterie (p>0.01). L'intervallo di ricostruzione ottimale è stato al 70% del ciclo cardiaco per la DA e la Cx nella maggioranza dei casi (19/28 e 18/28). Per la CD gli intervalli più appropriati sono stati al 40% (12/28) ed al 70% (13/28). La correlazione tra l'intervallo di ricostruzione ottimale e la FC è risultata significativa (DA: -0.57, Cx: -0.44, CD: -0.58, p<0.01). L'intervallo di ricostruzione ottimale per tutte le arterie coronarie è risultato essere al 40% per i pz con FC >80 bpm.

**Conclusioni.** Lo studio con TCDS permette di ottenere una eccellente qualità delle arterie coronarie indipendentemente dalla FC. La maggior qualità è stata ottenuta in diastole nei pz con FC <80 bpm ed in sistole con FC >80.

### E218

#### NON COMPATTAZIONE ISOLATA DEL VENTRICOLO DESTRO

Giovanni Fazio (a), Monica Lunetta (a), Emiliano Maresi (a), Luciana D'Angelo (a), Claudia Luisa Visconti (a), Emanuele Grassedonio (a), Loredana Sutura (a), Gabriele Di Gesaro (a), G. Amoroso (a), Giuseppina Novo (a), Salvatore Novo (a)  
(a) *Dipartimento di Cardiologia "policlinico Universitario Paolo Giaccone" Palermo*

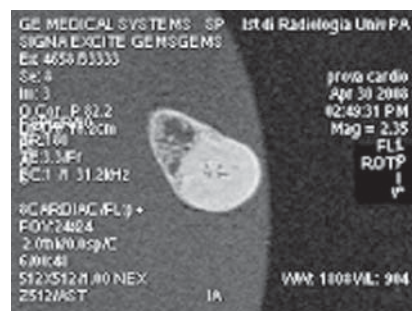
**Background.** La non compattazione del miocardio ventricolare è una patologia caratterizzata da un aumento della trabecolatura ventricolare. Quando si parla di non compattazione si è soliti intendere una patologia esclusiva o per lo meno prevalente del ventricolo sinistro. Esistono dati segnalati di non compattazione biventricolare.

Il principale criterio di diagnosi della non compattazione, l'unico universalmente accettato e riconosciuto come valido, prevede la valutazione del rapporto spongiosa/compatta che deve essere maggiore di 2. Mentre il calcolo di tale rapporto nelle sezioni sinistre è facilmente eseguibile, più complesso è eseguire una valutazione di questo tipo a livello del ventricolo destro.

In letteratura esistono solo due segnalazioni di non compattazione del ventricolo destro.

**Materiali e metodi.** Nella nostra esperienza clinica sono giunti alla nostra osservazione 2 pazienti con una dilatazione inspiegabile del ventricolo destro: entrambi questi pazienti mostravano una prominente trabecolatura del ventricolo destro maggiormente accentuata in alcuni segmenti rispetto che in altri. Il rapporto spongiosa compatta misurato nei segmenti maggiormente trasecolati era sempre maggiore di 3. Il volume ventricolare destro in questi pazienti era notevolmente aumentato. Uno di questi pazienti giungeva alla nostra osservazione per extrasistolia ventricolare complessa e la risonanza magnetica confermava l'aspetto ipertrabecolato del ventricolo destro e la sua dilatazione.

Il secondo paziente, un bambino di 3 anni, giungeva cadavere (morte improvvisa sine materia).





Un terzo paziente, affetto da tetralogia di Fallot operata, mostrava un'anomala ipertrabecolatura apicale del ventricolo destro isolata.

Come comportarsi in queste situazioni? Porre diagnosi di non compattazione isolata del ventricolo destro o limitarsi a descrivere questo peculiare aspetto come ipertrabecolatura? Del resto in 2 dei tre casi descritti l'ipertrabecolatura si associava a eventi cardiovascolari maggiori (aritmie ventricolari complesse e morte improvvisa).

**Conclusioni.** La nostra opinione è che la diagnosi di non compattazione isolata del ventricolo destro vada posta quando l'ipertrabecolatura sia localizzata in particolari segmenti, mentre in altri il rapporto spongiosa compatta sia minore di 2, e vi sia associata una dilatazione del ventricolo destro.

## E219

### MAGNETIC RESONANCE IN ISOLATED NONCOMPACTION OF THE VENTRICULAR MYOCARDIUM

Gabriele Di Gesaro (a), Giovanni Fazio (a), Giuseppina Novo (a), D'Angelo Luciana (a), Emanuele Grassettonio (c), Loredana Suter (a), Eliana Cracolici (c), Massimo Midiri (c), Salvatore Novo (a)

(a) Dipartimento di Cardiologia "Policlinico Universitario Paolo Giaccone" Palermo, (b) Dipartimento di Cardiologia, (c) Dipartimento di Radiologia Policlinico Universitario "Paolo Giaccone" Palermo

Non-compaction of the ventricular myocardium (LCVM) is a rare disorder of myocardial morphogenesis usually diagnosed in paediatric age.

The diagnosis was echocardiographically made on the basis of a reported spongy/compacted ratio >2 in one or more segments of the left ventricle during the diastolic period.

We aimed to test the diagnostic accuracy of cardiovascular magnetic resonance (CMR) imaging in distinguishing pathological left ventricular non-compaction.

**Methods.** We collected a consecutive series of 8 patients, 5 males and 3 females, with a mean age of 14.9 years with non-compaction of left ventricular myocardium. All patients were admitted in our divisions of cardiology. In all cases the diagnosis was performed by echocardiography. The diagnosis was obtained when the spongy/compacted ratio was >2 in one or more segments of left ventricle, evaluated in systolic and diastolic period. In the end we completed the diagnosis by scanning with a Signa HD 1.5 T (GE, Milwaukee, USA) the same 8 patients affected by non compaction of ventricular myocardium. In all patients cardiac-gated T1 and T2 black-blood FSE images in short axis and in four-chamber horizontal long axis were obtained. Breath hold cine MR sequences (FIESTA) were performed, covering the whole left ventricle in short-axis plane and in four-chamber view. A segmented inversion-recovery fast gradient echo sequence (IR-FGE) was performed in the short-axis plane of the LV and in four-chamber-view after Gadolinium injection in 8 patients affected by non compaction of left ventricle. At the end of examination the spongy/compacted ratio >2 was calculated in all involved segments of the left ventricle in diastole.

**Results.** In all cases we demonstrated by echocardiography an involvement of the ventricular apex. In 3 cases the structural alterations involved also lateral wall of left ventricle. Magnetic resonance evaluation showed that involvement demonstrated by the echocardiogram was the same: ventricular apex involved in every patient, lateral wall in 3 and all segments in 2. However the spongy/compacted ratio was >2 in all patients, with a mean value of 3.1.

**Conclusions.** Although our data refer to a small population of patients and need further confirmation, they suggest that it seems reasonable increase the cut-off for spongy/compacted ratio from a value of 2 to 2.5 for non-compaction diagnosis when high-resolution magnetic resonance is used.

## E220

### DOPIA ARTERIA DISCENDENTE ANTERIORE EVIDENZIATA MEDIANTE TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA MULTISTRATO

Gennaro Ratti (a), Carlo Tedeschi (b), Roberto De Rosa (c), Fabiana Sasso (d), Emilio Montemarano (d), Giovanni Gentile (e), Marcella Montemarano (d), Massimo Midiri (e), Roberto Pepe (c), Paolo Capogrosso (a,b), Antonio Rotondo (d)

(a) U.O. di Cardiologia/UTIC, Ospedale "San Giovanni Bosco", ASL NA 1, Napoli, (b) U.O. di Cardiologia, Ospedale "San Gennaro", ASL NA 1, Napoli, (c) U.O. di Radiologia, Ospedale "San Gennaro", ASL NA 1, Napoli, (d) Dipartimento di Radiologia, Seconda Università di Napoli, (e) Dipartimento di Radiologia, DIBIMEL, Università di Palermo

**Background.** Le anomalie delle arterie coronarie, sulla base di reperti angiografici per sospetta cardiopatia ischemica, hanno una prevalenza di circa l'1,3%. L'arteria discendente anteriore (IVA) tuttavia presenta minore variabilità di origine decorso e distribuzione. Abbiamo voluto presentare un caso clinico in cui è stata evidenziata mediante Tomografia Computerizzata Multistrato (TCMS) una doppia arteria discendente anteriore con origine dei due vasi rispettivamente dal seno coronario destro e dal tronco comune.

**Caso clinico.** Una donna di 68 anni è giunta alla nostra osservazione per dolore toracico atipico e test da sforzo dubbio. La paziente è stata sottoposta a Tomografia Computerizzata Multistrato per lo studio del circolo coronario. La scansione angiografica è stata effettuata con uno scanner a 16 file di detectori (Toshiba Aquilion 16, Toshiba Medical System, Japan) dopo la somministrazione di un bolo di mezzo di contrasto non ionico (Iomeprololo 400 mg I/ml, Iomeron 400, Bracco, Italia) di 140 ml ad una velocità di 5 ml/s mediante un iniettore automatico a doppia siringa (Med-Rad Stellant, Pittsburgh, PA, USA), seguito da un bolo di salina (50 ml). I parametri di scansione sono stati: numero di detectori/collimazione 16/0.5

mm, tempo di rotazione del tubo radiogeno 400 ms, risoluzione temporale effettiva (con algoritmo di ricostruzione lineare a 180°) 200 ms, pitch 4.4, voltaggio del tubo radiogeno 120 kVp, tensione del tubo radiogeno 300 mA, spessore effettivo dello strato mm 0.5, intervallo di ricostruzione 0.3 mm. Allo scopo di ottimizzare l'opacizzazione dei vasi arteriosi coronarici, la sincronizzazione dell'inizio della scansione con il passaggio del bolo di mezzo di contrasto è stata eseguita mediante tecnica del "bolus tracking" (SureStart). La TCMS ha evidenziato una doppia arteria coronaria interventricolare anteriore (IVA). L'IVA più breve originava dal tronco comune decorrendo nel solco interventricolare anteriore e terminando con un ramo diagonale. L'IVA più lunga presentava l'ostio a livello del seno coronario dx, decorreva tra l'aorta ascendente ed il tronco della polmonare, per poi terminare a livello del solco interventricolare anteriore dando origine agli altri rami settali e diagonali.

**Discussione.** L'angiografia coronarica è metodica di riferimento nella diagnosi delle anomalie coronariche. Tuttavia recentemente la TCMS si è dimostrata un'accurata metodica di imaging non invasivo nella valutazione morfologica delle arterie coronarie. Uno dei vantaggi della metodica è la capacità di visualizzare in modo tridimensionale l'anatomia dei vasi epicardici grazie ad un'elevata risoluzione spaziale con la possibilità di effettuare ricostruzioni multiplanari (c-MPR, MIP) e ricostruzioni tridimensionali (VR) attraverso le quali è possibile studiare in modo dettagliato la complessa e tortuosa anatomia coronarica.

## E221

### HETEROGENEITY OF LEFT VENTRICULAR ROTATIONAL DYNAMICS IN NON-ISCHEMIC DILATED CARDIOMYOPATHY

Carmen Cristiana Beladan (a), Bogdan Alexandru Popescu (a, b), Andreea Teodorescu (a), Denisa Muraru (a), Dan Deleanu (a), Elisa Leiballi (a), Francesco Antonini-Canterin (c), Gian Luigi Nicolosi (c), Carmen Ginghina (a,b)

(a) "Prof. Dr. C. C. Iliescu" Institute of Cardiovascular Diseases, Bucharest, Romania, (b) University of Medicine and Pharmacy "Carol Davila" Bucharest, Romania, (c) Cardiologia ARC, Azienda Ospedaliera "S. Maria degli Angeli", Pordenone, Italy

**Background.** Heterogeneity in regional left ventricular (LV) function was previously described in patients (pts) with non-ischemic dilated cardiomyopathy (NIDCM). As LV architecture is a complex arrangement of helical layers of muscle fibres, altered ventricular geometry may lead to heterogeneity of LV rotational dynamics, with possible clinical implications.

**Purpose.** To assess LV rotation and torsion characteristics in NIDCM pts compared to age-matched normal subjects using Speckle Tracking Echocardiography (STE).

**Methods.** We have prospectively enrolled 27 consecutive pts with NIDCM (age: 49±14; 22 men) and 27 age-matched normal subjects (age: 46±9; 5 men). A documented history of NIDCM was available in all pts. A comprehensive echocardiogram was performed in all. LV basal and apical short-axis loops were stored for offline measurements of LV rotation and torsion using dedicated 2D strain software (EchoPac). LV torsion was defined as the net difference between rotation angles at base and apex, normalized for LV diastolic longitudinal length.

**Results.** There were no differences between NIDCM pts and controls regarding age (p=0.50) or body surface area (BSA)(p=0.30). Indexed LV end-systolic and end-diastolic volumes (80±46 vs 19±3 ml/m<sup>2</sup>, 113±61 vs 49±7 ml/m<sup>2</sup>) and LV mass (199±76 g/m<sup>2</sup> vs 86±12 g/m<sup>2</sup>) were higher and LV ejection fraction (LVEF) was lower (30±10% vs 61±3%) in pts (p<0.001 for all). In all control subjects LV rotation was normal: clockwise at the basal level and counterclockwise at the apex. In contrast, in pts, four different patterns of LV rotation were noticed: rotation of apex and base in normal directions (14 pts), "paradoxical" (reversed) rotation of apex (clockwise) and base (counterclockwise)(2 pts), concordant clockwise rotation of apex and base (7 pts), concordant counterclockwise rotation of apex and base (4 pts). Peak systolic basal and apical rotation, and LV torsion were lower in pts with normally directed apical and basal rotations compared to normal subjects (-2±3° vs -7±5°; 4±2° vs 14±4°; 0.4±0.7°/cm vs 2.5±0.8°/cm, p<0.01 for all). LV torsion was related to LVEF in both groups (r=0.41, p=0.03 in pts and r=0.50, p=0.019 in normals).

**Conclusions.** In pts with NIDCM there is marked heterogeneity in LV rotation, ranging from cases with normally directed rotations but reduced LV torsion to cases with no LV torsion because of concordant (parallel) rotations of LV apex and base. Peak systolic LV torsion is lower in pts than in controls and is significantly related to LVEF in both groups. The clinical significance of concordant rotation of LV apex and base remains to be studied.

## E222

### TC DUAL SOURCE NEL TRAPIANTO CARDIACO: VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DELLE ARTERIE CORONARIE E DELL'INFLUENZA DELLA FREQUENZA CARDIACA

Carlo Nicola De Cecco (a), Gorka Bastarrika (b), Jesus Pueyo (b), Marco Di Girolamo (a), Michelangelo Maurizi Enrici (a), Vincenzo David (a) (a) Dipartimento di Radiologia, Università di Roma "Sapienza" - Ospedale Sant'Andrea, Roma, (b) Servicio de Radiología Clínica Universitaria - Universidad de Navarra, Pamplona

**Obiettivi.** - Determinare la qualità diagnostica delle arterie coronarie mediante TC Dual Source (TCDS) in pazienti sottoposti a trapianto cardiaco. - Valutare la correlazione tra la frequenza cardiaca (FC) e la qualità diagnostica dei segmenti coronarici.

**Introduzione.** Sono stati analizzati i segmenti coronarici di 15 soggetti consecutivi (età media  $64.2 \pm 11$  anni; FC media:  $88.2 \pm 11.8$  bpm) nei quali è stata realizzata una coronarografia con TCDS per escludere una vasculopatia da rigetto. Non sono stati somministrati beta-bloccanti prima dell'esame. Le immagini sono state ricostruite con un intervallo del 5% del ciclo cardiaco (30-80%). La qualità di ogni segmento è stata valutata da due osservatori indipendenti mediante una scala in 5 punti (0= non valutabile; 4= eccellente).

**Descrizione.** Sono stati valutati 329 segmenti in 11 differenti intervalli di ricostruzione. La qualità media è stata:  $2.2 \pm 0.4$ . La correlazione interosservatore per la qualità diagnostica di ogni segmento è risultata molto buona ( $k = 0.82$ ). Non è stata osservata una correlazione significativa tra la FC media e la qualità dei segmenti. Non è stata riscontrata nessuna differenza significativa comparando la qualità delle ricostruzioni in sistole ed in diastole.

**Conclusioni.** La TCDS permette di realizzare una valutazione eccellente delle coronarie nei pazienti trapiantati indipendentemente dalla FC, rivelandosi di grande utilità nel controllo non invasivo della vasculopatia da rigetto.

## E223

### TC DUAL SOURCE VS RISONANZA MAGNETICA NEL TRAPIANTO CARDIACO: QUANTIFICAZIONE DELLA FUNZIONE E DELLA MASSA VENTRICOLARE SINISTRA

Carlo Nicola De Cecco (a), Gorka Bastarrkia (b), Maria Arraiza (b), Jesus Pueyo (b), Michelangelo Maurizi Enrici (a), Vincenzo David (a) (a) Dipartimento di Radiologia, Università di Roma "Sapienza" - Ospedale Sant'Andrea, (b) Servicio de Radiología Clínica Universitaria - Universidad de Navarra, Pamplona

**Obiettivi.** Comparare la quantificazione della funzione e della massa del ventricolo sinistro mediante TC Dual Source (TCDS) rispetto ai valori ottenuti con la Risonanza Magnetica (RM) in pazienti sottoposti a trapianto cardiaco.

**Introduzione.** Sono stati studiati 12 soggetti trapiantati in cui è stata realizzata una TCDS ed una RM. Sono state ottenute immagini oblique di 8 mm di spessore lungo l'asse corto con entrambe le metodiche. È stata calcolata la frazione di eiezione (FE), i volumi cardiaci (VTD, VTS, SV, GC) e la massa ventricolare. È stata valutata la concordanza di entrambe le tecniche nella quantificazione di tali parametri.

**Descrizione.** È stata osservata una sovrastima sistematica di tutti i volumi ventricolari con la TCDS rispetto alla RM. La differenza media è stata del  $16.58 \pm 18.61$  mL per il VTD;  $4.94 \pm 6.84$  mL per il VTS;  $11.64 \pm 13.58$  mL per lo SV e  $5.73 \pm 1.14$  L/min per la GC. Sono stati osservati valori leggermente inferiori per la FE con la TCDS rispetto alla RM (differenza media  $0.34 \pm 3.18\%$ ,  $p=0.754$ ). La correlazione tra entrambe le tecniche nella quantificazione della massa ventricolare è risultata eccellente ( $\rho=0.972$ ). È stata dimostrata una buona concordanza tra la misurazione della funzione e della massa mediante TCDS e RM ( $r=0.77$ ).

**Conclusioni.** La TCDS permette di stimare in maniera esatta la FE, i volumi, e la massa ventricolare sinistra in pazienti sottoposti a trapianto cardiaco. La differenza osservata con la RM non risulta essere clinicamente rilevante.

## E224

### MULTIMODALITY IMAGING DIAGNOSIS OF NON COMPACTION: WHEN TO USE EVERY METHOD

Giovanni Fazio (a), A. Alaimo (c), Luciana D'Angelo (a), Claudia Luisa Visconti (a), Gabriele Di Gesaro (a), G. Vitale (a), Giuseppina Novo (a), Salvatore Pipitone (c), Salvatore Novo (a) (a) Divisione di Cardiologia Policlinico Universitario "Paolo Giaccone" Palermo, (b) Dipartimento di Cardiologia, (c) Divisione di Cardiologia Ospedale "Casa del Sole" Palermo

**Background.** Non compaction is a structural cardiac disease characterized by diverse and prominent trabeculations separated by deep recesses. In our clinical experience we have compared different diagnostic methods able to diagnosis and assessment of the disease, assessing the advantages and disadvantages in reference to the current gold standard and that is the two-dimensional echocardiography.

**Methods and Results.** Overall, we assessed 42 children with age between 3 and 18 years (average 12 years). In all the diagnosis made on the basis of a compacted/spongy ratio  $>2$ .

4 children were subjected to three-dimensional ultrasound: respect to 2D echo this method has the advantage to allow the display of trabeculations from all directions and can permit the diagnosis in cases of doubt through the post-processing reconstructions.

16 children were subjected to nuclear magnetic resonance: this method showed greater resolution compared with 2D echo, showing benefits in the diagnosis of doubtful cases, but also showing an overestimation diagnostics. Based on our assessments we proposed like diagnostic criteria of resonance a spongy/compact ratio  $>2.5$ . This analysis can be complete with the assessment of Delay Enhancement, which was demonstrated to be related with the function of the ventricle pump. 1 patient of 17 years, on the advice of another division of cardiology, and was subjected to computerized axial tomography, which made it possible to obtain highly detailed images of cardiac involvement in relation to the various echo methods. The price is an important dose of radiations, and therefore in our opinion this method is not to be proposed routinely for the diagnosis.

2 patients, to undergo to transplantation for heart failure, were subjected to ventriculography. This analysis is not considered a top-level method for diagnosing myocardial non compaction. Through this method is possible the diagnosis of non-compaction in doubtful cases, particularly in patients with ventricular important dilation, where endomyocardial biopsy can permit the differential diagnosis with primitive dilated cardiomyopathy.

**Conclusions.** Many imaging methods can be used for diagnosis of non compaction, and is important to know the advantages and disadvantages of every one to chose the best in every case.

## Insufficienza cardiaca

## E225

### LA SINDROME DELLE APNEE OSTRUTTIVE NEL SONNO E LE PATOLOGIE VASCOLARI

Margherita Padeletti (a), Giacomo Mugnai (a), Antonio Pagliaro (a), Elisabetta Palmerini (a), Matteo Lisi (a), Maria Grazia D'Asaro (a), Sergio Mondillo (a)

(a) Università degli Studi di Siena

Questa revisione sistematica si propone di trattare la sindrome delle apnee ostruttive nel sonno (OSA), nelle sue attuali problematiche di ordine epidemiologico, diagnostico e terapeutico, e le sue interazioni con le patologie cardiovascolari. L'OSA è un disturbo caratterizzato da episodi di ostruzione completa o parziale delle vie aeree superiori durante il sonno. Almeno 1 adulto su 5 è affetto da OSA lieve (AHI: 5-15) e almeno 1 adulto su 15 è affetto da OSA moderato (AHI: 15-30). Gli uomini hanno una maggiore predisposizione ad avere OSA (maschi/femmine: 2-3:1); la prevalenza dell'OSA aumenta nell'età più avanzata. L'etiopatogenesi dell'OSA riconosce nell'obesità il fattore più importante. A livello diagnostico, sebbene il gold standard sia la polisomnografia in laboratorio, recentemente sta crescendo l'uso di apparecchi di monitoraggio più maneggevoli e meno costosi. La terapia di elezione è la pressione positiva continua (CPAP); nelle forme più lievi possono essere considerate le norme comportamentali e l'uso di apparecchi intraorali, mentre solo in alcuni casi è consigliato ricorrere alla terapia chirurgica.

Numerosi studi hanno rilevato la stretta associazione tra l'OSA e le patologie cardiovascolari. I ripetuti eventi ostruttivi alterano le normali interazioni fisiologiche tra il sonno e l'apparato cardiovascolare e i meccanismi patogenetici che conseguono alla patologia (iperattivazione simpatica, disfunzione endoteliale, aumentato stress ossidativo, infiammazione cronica, ipercoagulabilità, disregolazione metabolica) possono influenzare lo sviluppo e la progressione delle malattie cardiovascolari. Il legame tra l'OSA e la patologia cardiovascolare è da ricercare in fattori iniziali promotori (ipossia, ipercapnia e frammentazione del sonno) e in meccanismi infiammatori (stress ossidativo) e neurovegetativi (ipertono simpatico) di ampliamento e progressione del danno aterosclerotico.

In particolare è stata riportata l'associazione con malattie cardiovascolari quali l'ipertensione arteriosa sistemica, la cardiopatia ischemica, lo scompenso cardiaco congestizio, le aritmie cardiache e lo stroke. L'OSA è stato riconosciuto come causa identificabile di ipertensione arteriosa sistemica secondaria; la terapia con CPAP, nei pazienti ipertesi con OSA, riduce efficacemente i valori pressori. È stata dimostrata un'importante associazione tra OSA e patologia coronarica ed è stato visto che nei pazienti con coronaropatia la presenza e la severità dell'OSA stesso può essere impiegato come indicatore prognostico. L'OSA è associato allo stroke indipendentemente da altri fattori di rischio (inclusa l'ipertensione) e nei pazienti con stroke la presenza di OSA correla con una prognosi peggiore. L'OSA è maggiormente prevalente anche nei pazienti con scompenso cardiaco congestizio e la terapia con CPAP migliora le frazioni di eiezione nei pazienti con OSA e scompenso cardiaco. Bradi- e tachiaritmie sono molto prevalenti nei pazienti con OSA, soprattutto la fibrillazione atriale. La mortalità per cause cardiache dei pazienti con OSA non trattato è più alta dei soggetti con OSA trattati. È stato proposto che la terapia con CPAP possa dare grossi benefici nei pazienti con OSA e comorbidità cardiovascolari. In conclusione, l'OSA è un disturbo molto prevalente, tuttora poco diagnosticato. Una pronta diagnosi e un'adeguata terapia dell'OSA possono ridurre, nei pazienti con questo disturbo, il rischio di sviluppare patologie cardiovascolari; ulteriori studi sono necessari per valutare gli effetti benefici della terapia con CPAP e il suo uso nella pratica clinica nei pazienti con OSA e patologie cardiovascolari.

## E226

### ASSOCIAZIONE INDIPENDENTE DELLA CIRCONFERENZA ADDOMINALE CON LA DISFUNZIONE DIASTOLICA DEL VENTRICOLO SINISTRO

Marinella Olibet (a), Roberta Esposito (a), Vincenzo Schiano Lomoriello (a), Rosa Raia (a), Maria Giovanna Di Palo (a), Maurizio Galderisi (a) (a) Cardioangiologia con UTIC, Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale, Università Federico II

**Background.** La circonferenza addominale rappresenta uno degli indici atti a definire la diagnosi di sindrome metabolica ma il suo ruolo predittivo nei confronti del danno d'organo a livello cardiaco rimane tuttora controverso. Nel presente studio abbiamo analizzato le possibili associazioni della circonferenza addominale con i parametri di struttura e funzione cardiaca (sistolica e diastolica) in una popolazione di pazienti affetti da ipertensione arteriosa non complicata.

**Metodi.** Sessantasette pazienti ipertesi di nuova diagnosi e mai trattati farmacologicamente (M/F = 46/21, età media  $49 \pm 12$  anni) sono stati sottoposti ad esami ematochimici di routine, misurazione dei valori di pressione arteriosa (PA) sistolica e diastolica e della circonferenza addominale nonché ad esame ecocardiografico Doppler completo, al fine di stimare i valori della massa ventricolare sinistra (MVS) e degli indici Doppler standard di funzione diastolica del ventricolo sinistro. Criteri di esclusione dallo studio sono stati rappresentati dallo scompenso cardiaco, dalla cardiopatia ischemica, dalle cardiomiopatie, dalla fibrillazione atriale e dai vizi valvolari emodinamicamente significativi. I pazienti sono stati suddivisi in 2 gruppi in relazione ai valori di circonferenza addominale (secondo i criteri dell'ATP III): 33 pazienti con circonferenza addominale normale e 34 pazienti con circonferenza addominale patologica ( $\geq 102$  cm negli uomini e  $\geq 88$  cm nelle donne).

**Risultati.** I pazienti con circonferenza addominale patologica hanno presentato valori maggiori di indice di massa corporea ( $p < 0.0001$ ) e di colesterolemia totale ( $p < 0.02$ ) rispetto agli ipertesi con normale circonferenza addominale, mentre età, sesso, PA sistolica e diastolica e frequenza cardiaca non differivano tra i 2 gruppi. L'analisi ecocardiografica ha evidenziato valori aumentati della MVS ( $87.4 \pm 16.2$  g vs.  $79.6 \pm 18.1$  g,  $p < 0.0002$ ), ma non dello spessore relativo di parete, nei pazienti con circonferenza addominale patologica. In tali pazienti il rapporto transmitralico E/A è risultato ridotto ( $p = 0.03$ ) ed il tempo di decelerazione della velocità E prolungato ( $212 \pm 46$  msec vs.  $179 \pm 30$  msec,  $p < 0.001$ ). Nella popolazione totale la circonferenza addominale è risultata correlata significativamente con la MVS ( $r = -0.52$ ,  $p < 0.0001$ ), con il rapporto E/A ( $r = -0.31$ ,  $p < 0.01$ ) e con il tempo di decelerazione della velocità E ( $r = -0.41$ ,  $p < 0.001$ ). Mediante modelli distinti di regressione lineare multipla, dopo correzione per sesso, PA sistolica, PA diastolica ed indice di massa corporea, la correlazione della circonferenza addominale con la MVS non è risultata significativa (coefficiente  $\beta = 0.27$ , NS), a favore del sesso maschile ( $\beta = 0.35$ ,  $p = 0.003$ ) e della PA sistolica ( $\beta = 0.25$ ,  $p = 0.03$ ) ( $R^2$  cumulativa =  $0.47$ ,  $p < 0.0001$ ). L'associazione della stessa circonferenza addominale con il tempo di decelerazione della velocità E è, invece, rimasta significativa ( $\beta = 0.58$ ,  $p < 0.005$ ) nonostante l'impatto dei fattori confondenti inseriti nel modello ( $R^2$  cumulativa =  $0.23$ ,  $p < 0.01$ ).

**Conclusioni.** Il nostro studio dimostra come la circonferenza addominale sia associata in maniera indipendente non all'incremento della massa ventricolare sinistra quanto alla disfunzione diastolica, espressa in questo caso dal prolungamento del tempo di decelerazione della velocità E. L'insulino-resistenza, di cui la circonferenza addominale è un indicatore attendibile, rappresenta la probabile spiegazione di tali risultati, in relazione alla sua possibile azione di stimolo sulla fibrosi miocardica, prima causa della disfunzione diastolica del ventricolo sinistro.

## E227

### UN METODO NUOVO ED EFFICACE PER IL MANAGEMENT DEI PAZIENTI OSPEDALIZZATI PER SCOMPENSO CARDIACO ACUTO

Daniele Torres (a), Gaspare Parrinello (a), Salvatore Paterna (a), Giuseppe Licata (a)

(a) Dipartimento di Medicina Interna e Specialistica, Divisione di Medicina Interna e Cardioangiologia

**Introduzione.** Una delle principali cause di ospedalizzazione nei reparti di medicina interna è rappresentata dallo scompenso cardiaco congestizio (SCC). Questa sindrome clinica determinata da una disfunzione ventricolare diastolica o sistolica, spesso è caratterizzata da un sovraccarico<sup>1</sup> ottimale e condiziona l'ulteriore progressione della malattia, la precoce riammissione ospedaliera e la prognosi. Ad oggi, a disposizione del clinico, non vi sono parametri oggettivi e immediati utili nel management di questi pz, al di là del monitoraggio del peso corporeo e del quadro clinico. Bioelectrical impedance analysis (BIA) è una metodica nuova, semplice, non-invasiva, economica e rapida che permette di stimare non solo l'assetto nutrizionale ma di valutare accuratamente anche lo stato di idratazione di un soggetto, già valicata dal nostro gruppo nella dispnea di origine cardiogena<sup>2</sup>. Lo scopo dello studio è quello di valutare l'efficacia della BIA nella gestione clinica e del trattamento nei pazienti ospedalizzati per scompenso cardiaco.

**Materiali e metodi.** Abbiamo reclutato 77 pazienti (45 maschi, età media 70,6 anni) consecutivi ricoverati per SCC acuto (SCCA) e sovraccarico di fluidi, frazione di eiezione media circa 39%. 39 pazienti (gruppo A) sono stati randomizzati ad una metodologia di gestione clinica ospedaliera basata sulla esecuzione giornaliera della BIA e sulla personalizzazione del trattamento diuretico in base all'assetto idrico valutato tramite apposito grafico<sup>3</sup>. 38 pz (gruppo B) invece sono stati valutati bioimpedenziometricamente solo all'ingresso e alla dimissione mentre il trattamento diuretico veniva modulato da un'equipe medica, blindata ai dati BIA, secondo l'approccio tradizionale solo in funzione delle variazioni di peso corporeo e del quadro clinico. 50 controlli erano così suddivisi: 25 soggetti asintomatici con diagnosi di SCC omogenei per frazione di eiezione rispetto agli altri, 25 soggetti sani. Tutti i soggetti sono stati sottoposti ad ecocardiogramma (valutazione della funzione sistolica, diastolica e della pressione di incuneamento capillare polmonare [PCWP]). È stato creato un database che includeva i parametri antropometrici, clinici, strumentali e impedenziometrici (resistenza e reattanza) registrati all'ingresso e alla dimissione.

**Risultati.** Non sono state riscontrate significative differenze statistiche riguardo i principali parametri di laboratorio ed ecocardiografici nei gruppi con SCCA. In tutti i pazienti con SCCA si sono osservati valori impedenziometrici significativamente più bassi ( $p < 0.0001$ ) rispetto ai controlli individuando così un range numerico di riferimento indicativo di

una condizione di sovraccarico di fluidi peculiare dello SCCA. Inoltre nel gruppo A abbiamo osservato, rispetto al gruppo B, una riduzione significativa dei giorni di degenza ( $p < .03$ ), il raggiungimento di un migliore stato di idratazione ( $p < .01$ ), cioè il peso secco, una migliore classe NYHA, una minore PCWP e un minore peso corporeo alla dimissione e inoltre una più bassa riammissione ospedaliera ad un mese di follow-up ( $p < .02$ ).

**Conclusioni.** In conclusione la BIA è una tecnica semplice, accurata ed istantanea, eseguibile al letto del paziente, utile nella identificazione dell'entità del sovraccarico idrico nello SCCA, nel monitoraggio clinico e nella personalizzazione del trattamento diuretico. Sebbene la clinica deve essere considerata dall'internista la guida principale nella gestione dei pazienti con scompenso cardiaco, nuovi orizzonti vanno esplorati, così come è stato nel recente passato per il BNP, al fine di rendere il miglior servizio al paziente. Pertanto questo nuovo approccio allo scompenso cardiaco acuto consente di integrare e ottimizzare il management ospedaliero di questi pazienti, raggiungere un miglior compenso clinico ed emodinamico e migliorare la prognosi a breve termine.

### Bibliografia essenziale

1. Parrinello G, Torres D, Licata G. The pathophysiology of acute heart failure. A key role of fluid accumulation. *Am Heart J* 2008; in press.
2. Torres D, Parrinello G, Licata G. Bioelectrical Impedance Analysis as a new diagnostic tool for heart failure diagnosis in primary care: preliminary data. *Acta Anesthesiol Scand.* 51, S118:25.
3. Piccoli A, Rossi B, Pillon L, et Al. A new method for monitoring body fluid variation by bioimpedance analysis: the RxC graph. *Kidney Int* 1994;46:534-539.

## E228

### BI-VENTRICULAR MYOCARDIAL PERFORMANCE: A NEW APPROACH TO EVALUATE INTERVENTRICULAR DELAY

Paolo Pattoneri (a), Elena Cassinerio (b), Sara Ariotti (a),

Giovanna Pelà (a), Alberico Borghetti (a), Maria Domenica Cappellini (b)

(a) Dipartimento di Clinica Medica, Nefrologia e Scienze della

Prevenzione, Università di Parma, (b) Dipartimento di Medicina Interna,

Università di Milano, Fondazione IRCCS Policlinico

**Background.** Patients with idiopathic or ischemic dilated cardiomyopathy frequently exhibit prolongation of the QRS complex associated with disease progression and impaired prognosis. The delayed ventricular activation leads to asynchronous ventricular contraction with negative effects on left ventricular systolic and diastolic performance. There is not consensus about the best approach and ultrasound parameters for estimate the myocardial dyssynchrony and for selecting candidates to cardiac resynchronization therapy (CRT), and electrocardiogram representation of abnormal cardiac conduction still remains as the main criterion in guidelines. A relatively new Doppler-derived index, Myocardial Performance Index (MPI), able to assess the global left ventricular function including components from both systole and diastole, was proposed by Tei and co-workers. The MPI has been shown to have significant clinical utility. It is prolonged in many cardiac diseases even in the absence of clinical signs. Studies have demonstrated that MPI provides prognostic information about morbidity and mortality in patients with ischemic heart disease, cardiac amyloidosis, dilated cardiomyopathy and primary pulmonary hypertension. We sought to evaluate whether the MPI, calculated as ratio between left and right ventricle (LV, RV), represent an early marker of interventricular delay.

**Methods.** The study included 20 male patients (mean age  $66.7 \pm 14.3$ ) with NYHA functional class II and III, chronic heart failure of any origin who had been taking optimal drug therapy for at least three months. All patients underwent a clinical examination, 12-lead electrocardiogram and a complete two-dimensional and Tissue Doppler Echocardiography (TDE), including assessment of the isovolumetric Doppler time intervals for the estimation of the Doppler-derived MPI, both in LV and RV.

**Results.** Strong correlations were found between LV-RV and QRS duration ( $r = 0.73$ ,  $p < 0.001$ ), with NYHA functional class ( $r = 0.70$ ,  $p < 0.001$ ), with Pitzalis Index ( $r = 0.65$ ,  $p < 0.01$ ), and with conventional echocardiographic parameters as the LV end-diastolic diameter ( $r = 0.55$ ,  $p < 0.01$ ), the LV end-diastolic volume ( $r = 0.49$ ,  $p < 0.01$ ) and with LV ejection fraction ( $r = -0.66$ ,  $p < 0.001$ ).

**Conclusion.** MPI calculated as ratio between LV and RV, seems to be a sensible marker able to identify interventricular myocardial dyssynchrony. A longitudinal follow-up and future studies could explain if this Doppler-time-difference represents a prognostic marker and an useful index for select patient responders to CRT before the procedure.

## E229

### RUOLO DELLA RITENZIONE IDRICO-SALINA IN PAZIENTI RICOVERATI PER INSUFFICIENZA CARDIACA ACUTA

Giulia Verzura (a), Marco Metra (a), Savina Nodari (a), Tania Bordonali (a),

Silvia Bugatti (a), Rossella Danesi (a), Benedetta Fontanella (a),

Carlo Lombardi (a), Luca Bettari (a), Patrizia Rocca (a), Valerio Zacà (a),

Livio Dei Cas (a)

(a) Sezione Malattie Cardiovascolari, Dip. Medicina Sperimentale ed Applicata, Università di Brescia

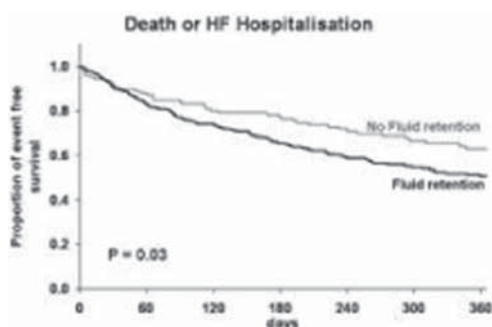
**Background.** I pazienti con insufficienza cardiaca acuta (ICA) possono presentarsi con o senza segni di ritenzione idrico-salina. Abbiamo confrontato le caratteristiche cliniche e prognostiche di pazienti con ICA con segni di ritenzione idrico-salina (edemi periferici e/o stasi venosa giugulare e/o epatomegalia) con quelle di pazienti con ICA senza segni di ritenzione idrico-salina e sola dispnea e congestione polmonare come causa di ospedalizzazione.



**Metodi.** Lo studio è stato condotto su 497 pazienti consecutivi ricoverati per ICA nei quali sono stati raccolti dati clinici, laboratoristici ed ecocardiografici all'ingresso ed alla dimissione.

**Risultati.** 371 pazienti (75%) avevano ritenzione idrico-salina mentre soltanto 126 (25%) non presentavano ritenzione idrico-salina. Rispetto a questi, i pazienti con ritenzione idrico-salina avevano sintomi più severi (classe funzionale NYHA:  $3.53 \pm 0.5$  vs  $3.37 \pm 0.5$  all'ingresso e  $2.1 \pm 0.7$  vs  $1.9 \pm 0.7$  alla dimissione,  $p < 0.05$  per entrambe), livelli plasmatici più alti di creatinemia e azotemia ( $1.7 \pm 0.7$  vs  $1.5 \pm 0.8$  mg/dL e  $82 \pm 46$  vs  $70 \pm 39$  mg/dL, rispettivamente) e più bassi di natriemia ( $138 \pm 3.8$  vs  $139.6 \pm 3.7$  meq/L) alla dimissione (tutti  $p < 0.05$ ), avevano ricevuto dosi maggiori di furosemide sia all'ingresso (mediana, IQR, 200, 60-500, vs 50, 25-125 mg/die) che alla dimissione (80, 40-237, vs 50, 25-100 mg/die), erano stati trattati più frequentemente con inotropi ev ( $18\%$  vs  $10\%$ ;  $p = 0.003$ ), e avevano avuto un maggior calo ponderale durante l'ospedalizzazione ( $3.3 \pm 3.4$  vs  $-0.5 \pm 2.6$  kg;  $p < 0.0001$ ). Inoltre, la durata della degenza risultava maggiore in pazienti con segni di ritenzione idrico-salina ( $13 \pm 11$ , mediana 9, vs  $10 \pm 8$ , mediana 8, giorni;  $p = 0.006$ ). I pazienti con ritenzione idrico-salina presentavano una più alta incidenza di morte e re-ospedalizzazione all'analisi univariata (HR, 95%CI, 1.40, 1.10-1.61;  $p = 0.03$ ) ma non dopo correzione per altre variabili, incluse dose di furosemide e tasso di filtrazione glomerulare, all'analisi multivariata (HR, 95%CI, 1.21, 0.90-1.52).

**Conclusioni.** I pazienti con ICA con segni di ritenzione idrico-salina hanno una prognosi peggiore a causa di una peggiore funzionalità renale e della necessità di un trattamento medico più intensivo.



### E230

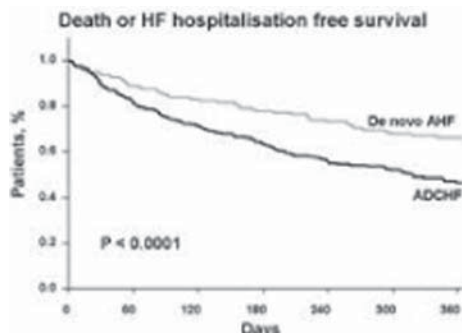
#### INSUFFICIENZA CARDIACA ACUTA DE NOVO O PEGGIORAMENTO ACUTO DI INSUFFICIENZA CARDIACA CRONICA: UNA SINGOLA SINDROME O DUE ENTITÀ CLINICHE DIFFERENTI?

Silvia Bugatti (a), Marco Metra (a), Savina Nodari (a), Tania Bordonali (a), Benedetta Fontanella (a), Carlo Lombardi (a), Luca Bettari (a), Giulia Verzura (a), Alberto Ussoli (a), Patrizia Rocca (a), Valerio Zacà (a), Livio Dei Cas (a)

(a) Sezione Malattie Cardiovascolari, Dip. Medicina Sperimentale ed Applicata, Università di Brescia

**Background.** I pazienti con insufficienza cardiaca acuta (ICA) possono presentarsi con peggioramento acuto di IC cronica (ADCHF) o con IC *de novo*. Comunque le differenze tra queste due presentazioni cliniche non sono chiare. Abbiamo pertanto confrontato le caratteristiche cliniche e prognostiche in una coorte di pazienti con ADCHF e IC *de novo* ricoverati presso il nostro centro.

**Metodi e Risultati.** Lo studio è stato condotto in 497 pazienti consecutivi ricoverati per ICA: 307 (62%) con ADCHF e 190 (38%) con IC *de novo*. Quando confrontati con i pazienti con IC *de novo*, i soggetti con ADCHF presentavano più frequentemente fibrillazione atriale ( $42\%$  vs  $27\%$ ;  $p = 0.002$ ) e meno frequentemente storia di ipertensione arteriosa ( $47\%$  vs  $57\%$ ;  $p = 0.03$ ), la prevalenza di cardiopatia ischemica era rispettivamente del  $59\%$  e del  $50\%$  ( $p = 0.07$ ). I pazienti con ADCHF avevano sintomi più severi (classe funzionale NYHA:  $3.6 \pm 0.5$  vs  $3.4 \pm 0.5$  all'ingresso e  $2.1 \pm 0.7$  vs  $1.9 \pm 0.7$  alla dimissione), pressione arteriosa sistolica più bassa ( $122 \pm 26$  vs  $132 \pm 27$  all'ingresso e  $109 \pm 19$  vs  $117 \pm 18$  mmHg alla dimissione), più alta azotemia ( $79 \pm 45$  vs  $66 \pm 40$  all'ingresso e  $84 \pm 46$  vs  $72 \pm 42$  mg/dL alla dimissione) (tutti  $p < 0.01$ ), minori valori di natriemia ( $138 \pm 4$  vs  $139 \pm 3$



meq/L;  $p = 0.003$ ) e di frazione d'eiezione ventricolare sinistra, VS, ( $31 \pm 13\%$  vs  $36 \pm 14\%$ ;  $p < 0.0001$ ). Il riscontro di dilatazione VS e di insufficienza mitralica di grado medio-severo era più frequente in pazienti con ADCHF ( $82\%$  vs  $69\%$ ;  $p = 0.001$  e  $55\%$  vs  $38\%$ ;  $p = 0.0003$ , rispettivamente). La durata del ricovero era sostanzialmente sovrapponibile in pazienti con ADCHF o con IC *de novo* ( $13.2 \pm 11.6$  vs  $11.7 \pm 8.4$  giorni;  $p = 0.11$ ). Durante un follow-up medio di  $387 \pm 327$  giorni (mediana 320), 71 pazienti (14% del totale) sono morti per causa cardiaca e 206 (41%) sono stati re-ospedalizzati per IC. I pazienti con ADCHF presentavano una prognosi più severa con una maggiore incidenza di morte e re-ospedalizzazione per IC (HR, 95%CI, 1.83, 1.54-2.11;  $p < 0.001$ ) e una tendenza ad una più alta mortalità (HR, 95% CI, 1.23, 0.75-1.71;  $p = 0.396$ ).

**Conclusioni.** Nell'ambito delle sindromi da ICA, la ADCHF è associata a sintomi, disfunzione VS e prognosi più severi rispetto alla IC *de novo*. Queste due condizioni dovrebbero essere considerate come entità cliniche differenti.

### E231

#### THE EFFECT OF AMIODARONE TREATMENT IN PATIENTS WITH DILATED CARDIOMYOPATHY RECEIVING OR NOT BETA BLOCKERS

Aneta Aleksova (a), Massimo Zecchin (a), Giulia Barbati (a, b),

Andrea Di Lenarda (a), Gianfranco Sinagra (a)

(a) Cardiovascular Department, "Ospedali Riuniti" and University of Trieste, Italy, (b) Department of Public Health and Microbiology, University of Torino, Italy

**Background.** Amiodarone is frequently used to treat patients (pts) with heart failure. In COMET, amiodarone was associated with an increased risk of death independently of NYHA class. We sought to analyse the effect of amiodarone in pts with dilated cardiomyopathy (DCM) in beta blockers and pre-beta blockers era.

**Methods and Results.** Were analysed the data of 713 pts with DCM enrolled in the Heart Muscle Disease Registry of Trieste from 1978 till 2007 (mean age  $46 \pm 13$  years, males 74%, LVEF  $30.6 \pm 9.8\%$ , NYHA I-III 73%, NYHA III-IV 26.9%, on amiodarone treatment 22%). We divided our study population in two groups according to the period of enrolment, group A including 102 pts, enrolled in the period 1978-1987 (pre beta blockers era) and group B composed of 611 pts, enlisted from 1988 till 2007 (beta blockers era). Compared to the pts from group B pts from group A had more dilated left ventricle ( $p < 0.001$ ), were in more advanced NYHA class ( $p = 0.01$ ) while no difference existed regarding LVEF ( $p = NS$ ). In the group A amiodarone treatment has not significant impact on the survival (Log Rank Test  $p = 0.5$ ). During the long term follow-up, from group B died 166 pts (27.2%), 46 (36%) out 128 pts receiving amiodarone vs. 120 pts (25%) out 483 pts not receiving amiodarone ( $p = 0.001$ ). Moreover, at multivariable analysis regarding the pts from group B not receiving amiodarone resulted protective (HR 0.6, 95% CI 0.43-0.98,  $p = 0.04$ ).

**Conclusions.** In pts with DCM treated with beta blockers the treatment with amiodarone was associated with an increased risk of death.

### E232

#### THE DRY WEIGHT MAINTENANCE EVALUATED WITH BIOIMPEDANCE PREDICTS FREEDOM FROM CONGESTION AND POST-DISCHARGE CLINICAL OUTCOME IN HEART FAILURE DESPITE PREVIOUS CLASS III-IV SYMPTOMS

Daniele Torres (a), Gaspare Parrinello (a), Salvatore Paterna (a),

Giuseppe Licata (a)

(a) Department of Internal and Specialist Medicine, Heart Failure Center, University Hospital of Palermo

**Background.** During the progression of chronic heart failure (HF), phases of acute decompensation occur and are characterized by fluid accumulation. The clinical severity of HF remains a major predictor of outcome. The best way to reduce morbidity and mortality is based on a medical strategy characterized by optimization of medications (diuretics, ACE-inhibitors, sartans, nitrates, beta-blockers), fluid restriction, controlled physical activity and a multidisciplinary strategies for the monitoring of HF. Furthermore, according to Stevenson, many patients considered to have refractory HF can return to a reasonable level of comfort and function when fluid balance is restored and maintained. We evaluate in this study whether the maintenance of dry weight (DW), evaluated by using Bioelectrical Impedance Analysis (BIA), predicts freedom from congestion and favourable post-discharge outcome in ambulatory patients with advanced HF.

**Methods and Results.** We enrolled 40 patients admitted at hospital for decompensated HF (signs/symptoms of cardiopulmonary congestion, III-IV NYHA class) and discharged after in-hospital treatment in clinical compensation and dry weight estimated with BIA (a simple, non-invasive and accurate tool to detect body hydration). All the patients were seen in our HF center within 15 days of hospital discharge, they were evaluated with BIA and the medical treatment was tailored to obtain a stable clinical condition reevaluated within 15 days at a second visit. Then, all the patients were followed for about 6 months. At every visit and at the end of follow-up a congestion score by 6 criteria (symptoms at rest or orthopnea, jugular venous distension, edema, bilateral pulmonary rales, weight gain, and new increase in baseline diuretics) was calculated, BIA was detected and the clinical outcome including hospital admission for cardiac decompensation was evaluated. At the end of the study all the patients were stratified into A group (30 patients) which comprised patients who maintained a stable DW on BIA and B group (10 patients) which comprised patients who experienced hyperhydration on BIA. DW estimated with BIA was significantly correlated

with freedom from congestion ( $p < .0001$ ). Patients who didn't maintain DW on BIA had a poor post-discharge clinical outcome. DW was a strong and independent predictor of freedom from congestion ( $p < .001$ ) and good clinical outcome ( $p < .002$ ) at the Cox proportional hazards model.

**Conclusions.** Even after undergoing optimization of medications during admission for decompensated HF, patients in a comprehensive disease management program required frequent interventions to maintain clinical stability. These results demonstrate that DW maintenance predicts freedom from congestion and a good clinical outcome in discharged HF subjects despite previous severe symptoms. Patients who don't maintain DW in the short-term post-discharge are at risk for poor outcome and may be considered candidates to a strict follow-up and effective treatment. The DW achievement is the main target of the appropriate medical treatment in advanced HF patients and DW maintenance identifies a population with good post-discharge clinical outcome and quality of life despite previous class III-IV symptoms. Strategies for managing fluid balance in the outpatient setting are needed as these patients are at greatest risk for readmission and require the highest intensity care. BIA is useful, non-invasive, rapid, objective method to establish and monitor DW in these patients and to tailor accordingly medical treatment finalized to relieve congestion.

## E233

### EFFETTI DELLA TERAPIA DI RESINCRONIZZAZIONE CARDIACA SUL RIMODELLAMENTO DELLA MATRICE EXTRACELLULARE MIOCARDICA

Pietro Francia (a), Cristina Balla (a), Agnese Ricotta (a), Anna Modestino (a), Luciano De Biase (a), Adriano Salvati (a), Massimo Volpe (a)

(a) *Cardiologia, II Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università di Roma "La Sapienza"*

**Background.** Nell'insufficienza cardiaca il miocardio subisce un processo di rimodellamento legato all'alterazione del turnover delle proteine della matrice extracellulare (MEC) che esita in un incremento della neo-sintesi di collagene e conseguente fibrosi interstiziale. La terapia di resincronizzazione cardiaca (TRC) riduce la frazione volumetrica di collagene a livello miocardico. Non è noto quali siano i modulatori di tale effetto della TRC.

**Metodi.** Sono stati arruolati 22 pazienti affetti da insufficienza cardiaca (16 uomini e 6 donne, età media  $64 \pm 3$  anni, 9 con insufficienza cardiaca su base ischemica, 11 su base dilatativa idiopatica, 2 su base valvolare, classe NYHA III-IV, FE media:  $29 \pm 2\%$ ). Quindici presentavano all'ECG blocco di branca sinistra ed hanno ricevuto un ICD biventricolare. I rimanenti 7, che presentavano un QRS  $< 120$  ms in assenza di indici ecocardiografici di dissincronia ventricolare, sono stati trattati con la sola terapia farmacologica ed hanno costituito il gruppo di controllo. All'arruolamento (pre-impianto) e dopo un follow-up medio di  $9 \pm 2$  mesi, tutti i pazienti sono stati sottoposti a valutazione clinica, elettrocardiografica, ecocardiografica, e ad un prelievo ematico per la determinazione della concentrazione plasmatica del peptide carbossi-terminale del procollagene di tipo I (PIP), del TGF- $\beta$  e del TNF- $\alpha$ .

**Risultati.** Al follow-up, l'analisi delle variabili cliniche ed ecocardiografiche ha individuato nel gruppo TRC un unico paziente *non-responder*. Nei 14 pazienti *responders* è stato documentato un miglioramento della classe NYHA, una riduzione del diametro telediastolico ( $71 \pm 2$  vs  $65 \pm 3$  mm;  $p < .001$ ) e telesistolico ( $58 \pm 2$  vs  $51 \pm 3$  mm;  $p < .01$ ) del ventricolo sinistro, ed un incremento medio assoluto della FE del ventricolo sinistro del  $5 \pm 1\%$  ( $p < .05$ ). Nel gruppo di controllo è stata documentata una sostanziale stabilità della FE e dei diametri del ventricolo sinistro ( $p > .05$  vs basale per tutti i confronti). Nel gruppo TRC le concentrazioni plasmatiche di PIP non hanno mostrato variazioni significative rispetto ai valori basali ( $768 \pm 76$  vs  $899 \pm 84$  ng/ml;  $+17\%$ ,  $p = NS$ ). Al contrario, i pazienti del gruppo di controllo hanno mostrato un aumento significativo delle concentrazioni di PIP ( $+31\%$ ,  $p = .03$ ). In tutti i pazienti, le variazioni percentuali di PIP sono risultate strettamente correlate alle variazioni percentuali del diametro telesistolico del ventricolo sinistro ( $r = 0.81$ ;  $p < .01$ ). Nel gruppo TRC è stata inoltre documentata una riduzione delle concentrazioni plasmatiche del TGF- $\beta$  ( $18 \pm 3$  vs  $12 \pm 2$  ng/ml;  $-33\%$ ;  $p = .05$ ) e del TNF- $\alpha$  ( $2.2 \pm 0.2$  vs  $1.9 \pm 0.2$  ng/ml;  $-14\%$ ;  $p = .05$ ), che sono al contrario rimaste invariate nel gruppo di controllo.

**Conclusioni.** Questo studio dimostra che la TRC induce nel lungo periodo un rimodellamento inverso della MEC miocardica riducendo la produzione di TGF- $\beta$  e TNF- $\alpha$  ed antagonizzando così la neo-sintesi di collagene. Se confermati su più ampie popolazioni, questi dati indicano anche che gli effetti della TRC sul metabolismo della MEC miocardica possono essere efficacemente valutati attraverso la determinazione dei livelli plasmatici dei prodotti di clivaggio del collagene.

## E234

### LA COMUNICAZIONE INTERATTIVA COME TERAPIA NON FARMACOLOGICA NELLA GESTIONE A DISTANZA DELLO SCOMPENSO CARDIACO CRONICO: LA NOSTRA ESPERIENZA DI TELESORVEGLIANZA DOMICILIARE

Laura Beltrami (a), Maria Benvenuto (a), Chiara Redaelli (a), Arturo Esposito (a, b), Giuseppe Rossetti (a, b)

(a) *UOC I Cardiologia, ASP IMMES e PAT, Università di Milano, (b) UOC I Cardiologia, ASP IMMES e PAT, Centro di Fisiologia Clinica e Ipertensione, Università di Milano*

**Obiettivi.** Lo scompenso cardiaco rappresenta la prima causa di ricovero nei pazienti "over" 65 anni, assorbendo la maggior quantità di risorse

disponibili per l'assistenza ospedaliera. Abbiamo voluto verificare se, in condizioni di de-ospedalizzazione, la telesorveglianza domiciliare e l'educazione del paziente e dei familiari migliori la continuità assistenziale, l'aderenza alla terapia e l'outcome del paziente scompensato che presenta elevato rischio di re-ospedalizzazione e morte.

**Metodi.** Abbiamo arruolato 38 pazienti con un recente ricovero ospedaliero per scompenso cardiaco sistolico e/o diastolico in III-IV classe funzionale. I pazienti trasmettevano i dati (ECG, pressione arteriosa, frequenza cardiaca, peso, diuresi) e ricevevano istruzioni (dosaggio dei farmaci, consigli sullo stile di vita) tramite Internet - con il supporto telematico della rete TeSAN - per 6 mesi con contatto settimanale. La qualità della vita è stata valutata tramite il Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire (MLHFQ). Abbiamo inoltre utilizzato materiale audio-visivo e cartaceo informativo-educativo per la gestione domiciliare dei sintomi e l'ottimizzazione della terapia. Abbiamo coinvolto sistematicamente i familiari e/o i caregivers nel sostegno del paziente scompensato soggetto a fasi di negazione e/o minimizzazione della malattia, depressione del tono dell'umore e/o deficit cognitivi, allo scopo di ridurre al minimo la non aderenza "non intenzionale".

**Risultati.** Abbiamo arruolato 38 pazienti di età compresa tra i 55 e i 90 anni (media 73.7, mediana 74, moda 61), 25 maschi (66%), 13 femmine (34%). L'eziologia prevalente era la post-ischemica (66%). Tutti i pazienti hanno concluso il periodo di telesorveglianza con un puntuale follow-up telefonico settimanale. Si è registrata una buona aderenza alla terapia e la titolazione dei farmaci è stata agevole. I pazienti hanno migliorato la capacità di autocontrollo e messo in atto i necessari cambiamenti dello stile di vita. La frazione di eiezione del ventricolo sinistro (LVEF) in media all'inizio era pari al 29.3%, dopo sei mesi è salita al 37.9%. Dopo 6 mesi, 4 pazienti in IV classe funzionale sono passati in II (17%), 2 in II-III (8%) e 18 sono rimasti stabili in III (75%); 1 paziente in classe funzionale IV è passato dopo 6 mesi in II (7%), 6 in II-III (43%) e 7 in III (50%). La percentuale di mortalità a 6 mesi è stata estremamente bassa (5%) e la percentuale di ospedalizzazioni anche (26%). La media del punteggio MLHFQ all'inizio era 54.8 (30-76, range 46), dopo 6 mesi è diventata 21.3 (5-70, range 65), come indice di sensibile miglioramento della qualità della vita.

**Conclusioni.** I dati preliminari di questo studio tuttora in corso supportano la fattibilità, l'efficacia e l'appropriatezza dei modelli di comunicazione informativa-collaborativa con scambio psico-sociale ed interattività del paziente nell'ambito del monitoraggio a distanza per la gestione dello scompenso cardiaco cronico nei primi mesi dopo l'ospedalizzazione.

## E235

### TELESORVEGLIANZA DOMICILIARE (HTM) ED OTTIMIZZAZIONE TERAPEUTICA NEL PAZIENTE AFFETTO DA SCOMPENSO CARDIACO CRONICO

Maria Benvenuto (a), Laura Beltrami (a), Giuseppe Rossetti (a,b), Arturo Esposito (a,b), Chiara Redaelli (a), Stefano Carugo (a,b)  
(a) *UOC I Cardiologia, ASP IMMES e PAT, Università di Milano, (b) UOC I Cardiologia, ASP IMMES e PAT, Centro di Fisiologia Clinica e Ipertensione, Università di Milano*

**Introduzione.** Obiettivi principali della terapia dello scompenso cardiaco cronico sono la riduzione di mortalità, morbilità e re-ospedalizzazioni e il miglioramento della qualità della vita del paziente. Gli studi clinici pubblicati in letteratura hanno tuttavia evidenziato un sottoutilizzo degli strumenti terapeutici disponibili, con uno sbilanciamento a favore di diuretici, nitrati, antiaggreganti, calcioantagonisti e digitali, con una minore prescrizione di  $\beta$ -bloccanti, antialdosteronici, ACE-inibitori e/o sartani, pur raccomandati dalle Linee Guida Internazionali. Inoltre le caratteristiche demografiche dei pazienti dei trials sono diverse da quelle dei pazienti della nostra comunità: hanno un'età inferiore, assenza di comorbilità ed alta compliance terapeutica. Noi abbiamo voluto verificare sicurezza, fattibilità ed efficacia della progressiva implementazione farmacologica e dell'ottimizzazione della terapia nei pazienti scompensati seguiti in HTM.

**Materiali e metodi.** Abbiamo arruolato 38 pazienti con un recente ricovero ospedaliero per scompenso cardiaco con FE  $\leq 40\%$  o disfunzione diastolica. I pazienti inviavano e ricevevano i dati tramite Internet con il supporto della rete telematica TeSAN. L'HTM consisteva in un monitoraggio remoto monosettimanale della durata di 6 mesi, con invio da parte dei pazienti di ECG, parametri clinici e breve intervista, con istruzioni di ritorno per l'adeguamento terapeutico e dello stile di vita. La qualità della vita è stata misurata in base al questionario Minnesota (MLHFQ).

**Risultati.** Abbiamo arruolato 38 pazienti di età compresa tra i 55 e i 90 anni (media 73.7, mediana 74, moda 61), 25 maschi (66%), 13 femmine (34%). L'eziologia ischemica era prevalente (66%). All'arruolamento i farmaci utilizzati erano in percentuale i seguenti:  $\beta$ -bloccanti 40%, ACEI o ARBs 69%, antialdosteronici 10%, diuretici 86%, digitali 60%. Alla fine del periodo di telesorveglianza invece le percentuali di utilizzo sono state:  $\beta$ -bloccanti 98%, ACEI o ARBs 100%, antialdosteronici 90%, diuretici 100%, digitali 15%. La FE media all'inizio era 29.3%, dopo 6 mesi 37.9%. Dei pazienti che all'inizio erano in III classe NYHA, dopo 6 mesi 4 erano in II (17%), 2 in II-III (8%) e 18 sono rimasti stabili in III (75%); dei pazienti che all'inizio erano in IV classe NYHA, 1 è passato in II (7%), 6 in II-III (43%) e 7 in III (50%). La percentuale di mortalità a 6 mesi è stata estremamente bassa (5%) e la percentuale delle re-ospedalizzazioni anche (26%). Il punteggio MLHFQ all'inizio era 54.8 (30-76, range 46), dopo 6 mesi è migliorato fino a 21.3 (5-70, range 65).

**Conclusioni.** I risultati ottenuti di mortalità, morbilità e qualità della vita dimostrano che la progressiva titolazione ed implementazione dei farmaci e l'ottimizzazione terapeutica nel paziente scompensato, secondo le



raccomandazioni delle Linee Guida Internazionali, è sicura, appropriata ed efficace nel migliorare gli outcomes di questi pazienti nei primi mesi dopo l'ospedalizzazione. La telesorveglianza domiciliare consente tale sicurezza, in particolare per quanto riguarda la titolazione dei beta-bloccanti e degli ACEI e/o ARBs, che negli studi clinici pubblicati risultano essere non adeguatamente utilizzati.

E236

DETERMINANTI DELLA FUNZIONE SISTOLICA VENTRICOLARE DESTRA IN PAZIENTI CON CARDIOMIOPATIA DILATATIVA AD Eziologia ISCHEMICA E NON ISCHEMICA

Emilia Raytcheva (a), Andrea Rossi (a), Mariantonietta Ciccoira (a), Stefano Bonapace (a), Luisa Zanolla (a), Corrado Vassanelli (a) (a) Dipartimento di Scienze Biomediche e Chirurgiche, Sezione di Cardiologia, Università di Verona

Background. In pazienti con cardiomiopatia dilatativa (CMPD) è stata descritta frequentemente anche una disfunzione sistolica del ventricolo destro. Questa alterazione funzionale è clinicamente rilevante perché associata ad aumento del rischio di eventi cardiovascolari indipendentemente dalla funzione ventricolare sinistra. Tuttavia i determinanti del grado di disfunzione ventricolare destra non sono completamente conosciuti.

Metodi. Nello studio sono stati inclusi pazienti con scompenso cardiaco dovuto a CMPD da eziologia ischemica e non ischemica. Tutti i pazienti sono stati valutati in condizioni di stabilità clinica. I pazienti con diagnosi di broncopneumopatia ostruttiva sono stati esclusi. Ogni paziente è stato sottoposto ad esame ecocardiografico completo. I volumi del ventricolo sinistro telediastolico (LVD), telesistolico (LVS) sono stati misurati con tecnica di Simpson (biplano) e calcolato la frazione d'eiezione (FE). Il volume atriale sinistro (LA) è stato misurato in telesistole ventricolare con tecnica di Simpson (monopiano). Sono stati inoltre misurati il tempo di decelerazione dell'onda E mitralica (DTE), la pressione sistolica polmonare (sPAP) ed il volume di rigurgito mitralico (RVOL) con tecnica PISA (proximal isovelocity surface area). La funzione sistolica del ventricolo destro è stata misurata attraverso l'escursione sistolica del piano dell'anello tricuspale (TAPSE).

Risultati. Sono stati arruolati consecutivamente 160 pazienti: (età media 65 ± 12 anni; maschi 75%). L'eziologia ischemica era presente nel 92% dei casi. Mediamente i pazienti avevano un LVD (228 ± 75 ml), FE (31 ± 8%), TAPSE (15,6 ± 6 mm), e sPAP (45 ± 14 mmHg). All'analisi univariata il TAPSE è stato significativamente associato a FE (r=0.4; P<0.0001), DTE (r=0.32; P<0.0001), sPAP (r=0.35; P=0.0001), LAV (r=0.14; P=0.05), ma non è stata osservata nessuna relazione con LVD e RVOL (p >0.1 per entrambe). L'analisi multivariata ha mostrato che FE (p=0.0006) e DTE (p=0.01) rimangono le sole variabili associate indipendenti con TAPSE.

Conclusioni. Il grado della disfunzione sistolica del ventricolo sinistro è il principale determinante per il deterioramento della funzionalità del ventricolo destro. L'assenza di una associazione indipendente con LAV e sPAP può suggerire che la disfunzione del ventricolo destro non è una conseguenza emodinamica diretta della disfunzione ventricolare sinistra, ma può riflettere altri fattori sistemici che agiscono contemporaneamente su entrambi i ventricoli.

E237

EFFICACIA DI LEVOSIMENDAN NEL PROMUOVERE UN MIGLIORAMENTO DELLA FUNZIONE ENDOTELIALE FLUSSO-MEDIATA NEL PAZIENTE CON SHOCK CARDIOGENO

Fabio Sangalli (a), Lorenza Erba (a), Silvia Senni (a), Leonello Avalli (a), Marco Guazzi (b), Roberto Fumagalli (a)

(a) U.O.S. Anestesia e T.I. Cardiocirurgica, Ospedale San Gerardo - Università di Milano-Bicocca, Monza, (b) Unità Cardiopolmonare, Ospedale San Paolo - Università di Milano, Milano

Premesse. Il levosimendan, farmaco appartenente alla classe dei calcio-sensibilizzatori, è utilizzato nella terapia a breve termine dello scompenso cardiaco. Oltre alla nota azione inotropica esso promuove un'azione vasodilatante tramite un'azione sui canali del K+ ATP-dipendenti, e evidenze recenti suggeriscono un possibile effetto antinfiammatorio. L'insieme di queste caratteristiche potrebbe rendere il farmaco un utile strumento nel "weaning" dei pazienti con assistenza circolatoria meccanica per shock cardiogeno. Scopo del nostro lavoro preliminare è di valutare l'effetto di levosimendan sull'emodinamica e sulla funzione endoteliale in pazienti in shock cardiogeno sottoposti ad assistenza circolatoria meccanica.

Pazienti e metodi. Abbiamo valutato 11 pazienti in shock cardiogeno, sottoposti ad assistenza circolatoria meccanica (ECMO 6 pazienti, IABP 9 pazienti) (tabella 1). Levosimendan è stato somministrato in tutti i pazienti per 24 ore, a una velocità di infusione costante di 0,1 mcg/kg/min, senza bolo iniziale. I parametri emodinamici ed emogasanalitici e la funzione endoteliale (tramite valutazione della FMD dell'arteria brachiale secondo le linee guida) sono stati valutati prima e a 24 ore dall'inizio della somministrazione di levosimendan.

Risultati. I risultati emodinamici ed ematochimici sono riportati nella tabella 2: a fronte di una stabilità delle pressioni sistemiche, polmonari e di riempimento, e dell'ossigenazione, si è registrato un significativo incremento dell'indice cardiaco e della saturazione venosa mista, e una parallela riduzione del flusso ECMO e dei lattati arteriosi. Dal punto di vista della funzione endoteliale abbiamo assistito a un netto incremento della vasodilatazione flusso-mediata in seguito alla somministrazione di

levosimendan. A tale incremento si accompagna un trend in aumento del diametro basale del vaso, indice di un effetto vasodilatante diretto, endotelio-indipendente di levosimendan.

Conclusioni. Nonostante questi dati siano preliminari, lo studio dimostra l'efficacia di levosimendan nel migliorare la risposta endoteliale flusso mediata, suggerendo una possibile ulteriore favorevole via di azione del farmaco.

Tabella 1 - Popolazione (n=11)

Età	61.4±17.1 anni (range 24-84)
Sexo (♀/♂)	4/7
ECMO (pac.)	6/5
IABP (pac.)	9/2
Diagnosi	
• Shock cardiogeno post-cardiogeno	8/3
• Shock cardiogeno in paz. Non CO	3/8
LVEF pre-levosimendan	0.37±0.21 (range 0.1-0.6)
Etiologia	
• Additiva	12.00±4.91
• Legata	27±20%
SAAS II	-49.7±10.8
Outcome	
• Successo ECMO IABP	8/3
• Discharge from ICU	7/4

Tabella 2 - Emodinamica

	Pre-levosimendan	Post-levosimendan	P (T-test)
RAa (mmHg)	311.1±20.7	308±17.5	ns
PAa (mmHg)	77.3±13.6	73.6±19.2	ns
PC (mm)	87.5±12.9	85.5±12.3	ns
PVC (mmHg)	12.3±1.6	11.2±1.2	ns
PAPO (mmHg)	24.6±1.6	22.7±1.9	ns
CO (L-min)	4.4±1.71	5.25±1.48	0.02
CI (L-min-m²)	2.25±0.90	2.71±0.83	0.02
svO₂	64.2±10.8	71±9.2	0.03
PaO₂	96.9±4.4	102.7±7.7	ns
ΔsvO₂	33.6±10.3	22.6±9.3	0.04
Mean Arterial (mmHg)	140±19.9	136±20.6	0.97
BF ECMO (L-min)	3.44±1.31	2.17±0.86	0.003
BF ECMO (L-min-m²)	1.74±0.63	1.09±0.3	0.004

Tabella 3 - Funzione endoteliale

	Pre-levosimendan	Post-levosimendan	P (T-test)
Diametro basale (mm)	3.75±1.22	3.97±1.19	0.06
ΔVTI (cm)	13.6±9.2 (p=0.006)	23.7±14 (p=0.01)	0.02
ΔVTI (%)	46.2±14.3	96.3±42.5	0.03
ΔDiametro (mm)	0.19±0.17	0.40±0.22	0.0001
ΔDiametro (%)	5.15±6.82	16.51±11.97	0.004

E238

LO SCOMPENSO CARDIACO CRONICO: RISULTATI DI UN CICLO DI RIABILITAZIONE CARDIOVASCOLARE AVANZATA

Giulio Toni (a), Gabriele Torciani (a), Enrico Violi (a), Gianni Zobbi (a), Umberto Guiducci (a)

(a) ASMN Reggio Emilia Centro Di Riabilitazione Cardiovascolare di Castelnuovo Monti

Background. Lo scompenso cardiaco cronico è diventato un importante problema di salute pubblica nei paesi occidentali, con incidenza che varia dallo 0.5 al 2% della popolazione totale, e con costi per la Sanità in crescita esponenziale.

Scopo. Lo scopo di questo lavoro è quello di valutare l'effetto di un ciclo di riabilitazione cardiovascolare, di tipo BIO-PSICO-DINAMICO, su un gruppo di pazienti affetti da scompenso cardiaco cronico, in classe III NYHA, ed in terapia medica ottimale.

Metodi. Cinque Pz. seguiti presso l'Ambulatorio dello scompenso sono stati arruolati in un programma di RBT bio-psico-dinamica, infulcrato cioè sulla valutazione multi dimensionale del Pz stesso, con l'obiettivo finale di migliorare non solo la sopravvivenza, di ridurre gli outcomes, ma anche di migliorare la QOL ed il tono dell'umore.

I Pz. sono stati arruolati nel Luglio del 2006, e sottoposti ad una valutazione "bio-psico-dinamica" che comprende la valutazione della frazione di eiezione, della performance diastolica, il dosaggio del pro ormone Nt pro BNP, una valutazione della composizione corporea mediante metodica BIA (impedenziometria), ed infine un Test sulla qualità di vita (LVD-36), e sul tono dell'umore (GDS). In base ai valori di frequenza cardiaca corrispondenti alla soglia anaerobica ed alla VO2 MAX, è stato approntato un programma di allenamento, dapprima esclusivamente aerobico ed al 50% della Vo2 Max stessa, poi, dopo quattro settimane sono stati introdotti esercizi di ginnastica calistenica, ed infine, dopo due mesi, infine, abbiamo iniziato anche l'allenamento di tipo isometrico con carichi calibrati al 50% della massima capacità isometrica. Dopo quattro mesi di training, eseguito in regime di day-hospital prima ed ambulatoriale poi, sono stati ricalcolate le frequenze di allenamento, è stato rifatto un'analisi della composizione corporea, e sono di nuovo stati eseguiti i Test di valutazione psicologica ed umorale.

Risultati. In tutti i Pz. si è avuto un miglioramento della percezione della Qualità di Vita variabile dal 15 al 40%, ed una significativa riduzione nel punteggio GDS, con passaggio da una forma di Depressione maggiore ad una stato di lieve alterazione del tono dell'umore. Miglioramenti che variano dal 10 al 22% sono stati ottenuti nella capacità di esercizio calcolata con Vo2 Max (indice indispensabile per eseguire una corretta stratificazione prognostica); Per quanto riguarda la valutazione della composizione corporea si è assistito ad una stabilizzazione del processo catabolico già iniziato al momento dell'arruolamento, evidenziato da un sostanziale mantenimento della massa muscolare e, da una riduzione della massa grassa.

Da sottolineare, inoltre, il sostanziale cambiamento della curva di RER (quoziente respiratorio), passando da un metabolismo prettamente anaerobico ad uno più efficace (mix di B ossidazione dei FFA e glicolisi).

Conclusioni. In alcuni Pz selezionati, è possibile ed auspicabile applicare, oltre ad una appropriata terapia farmacologica, anche una terapia NON farmacologica, ovvero la RBT di tipo Bio-Psico-Dinamica, con risultati ... incoraggianti.



## E239

### STUDIO ECOCARDIOGRAFICO DEL "COUPLING" VENTRICOLO-ARTERIOSO NEI PAZIENTI CON SCOMPENSO CARDIACO

Francesco Antonini-Canterin (a), Elisa Leiballi (a), Roxana Enache (b), Bogdan Alexandru Popescu (b,c), Andreea Caterina Popescu (c,d), Carmen Cristiana Beladan (b), Eugenio Cervesato (a), Rita Piazza (a), Carmen Ghingina (b,c), Gian Luigi Nicolosi (a)  
(a) *Cardiologia ARC, Azienda Ospedaliera "S. Maria degli Angeli", Pordenone, Italy*, (b) *"Prof. Dr. C. C. Iliescu" Institute of Cardiovascular Diseases, Bucharest, Romania*, (c) *University of Medicine and Pharmacy "Carol Davila" Bucharest, Romania*, (d) *Cardiology, Elias Hospital, Bucharest, Romania*

**Background.** L'interazione tra cuore e sistema arterioso, definita come "coupling ventricolo-arterioso" è considerata oggi fondamentale ai fini della performance cardiovascolare. Tuttavia, gli studi in letteratura che valutano il ruolo della "coupling ventricolo-arterioso" nella pratica clinica e le sue correlazioni con altri markers ecocardiografici e biomorali di funzione cardiaca nello scompenso cardiaco (SC) sono ancora limitati.

**Metodi.** La popolazione esaminata comprende 57 pazienti consecutivi (40 maschi, 73±9 anni) con SC (NYHA class II: 42%, III: 42%, IV: 16%; frazione d'eiezione ventricolare sinistra (FEVS): 43±15%; coronaropatia: 77%), inviati al laboratorio di Ecocardiografia per una valutazione della funzione VS. In tutti i pazienti sono stati dosati i livelli sierici di BNP. Il "coupling ventricolo-arterioso" è stata valutato come il rapporto Elastanza arteriosa ( $E_a$ ) e la elastanza telesistolica VS ( $E_{es}$ ).  $E_a$  era calcolata  $E_a = ((PA \text{ sistolica} \times 0.9) / \text{Stroke Volume})$  mentre  $E_{es}$  era calcolata con metodo a singolo battito modificato, come precedentemente descritto, utilizzando la formula:  $E_{es} = (\text{Diastolic BP} - (E_{nd(esi)} \times \text{Systolic BP} \times 0.9)) / (E_{nd(esi)} \times SV)$ .

**Risultati.** All'analisi univariata il rapporto  $E_a/E_{es}$  risultava correlato significativamente con la classe NYHA ( $r=0.39$ ,  $p=0.003$ ), il volume telesistolico VS ( $r=0.51$ ,  $p<0.0001$ ), il volume telediastolico VS ( $r=0.42$ ,  $p=0.001$ ), la massa VS ( $r=0.46$ ,  $p<0.0001$ ), la FEVS ( $r=-0.56$ ,  $p<0.0001$ ) e i livelli di BNP ( $r=0.60$ ,  $p<0.0001$ ). Le correlazioni tra il rapporto  $E_a/E_{es}$  e il grado di disfunzione diastolica VS ( $r=0.26$ ,  $p=0.055$ ) e tra  $E_a/E_{es}$  e il volume dell'atrio sinistro ( $r=0.21$ ,  $p=0.11$ ) non sono risultate significative. Alla analisi multivariata, il rapporto  $E_a/E_{es}$  emergeva come il dato ecocardiografico maggiormente correlato con i livelli di BNP ( $p<0.0001$ ).

**Conclusioni.** Nella nostra esperienza in pazienti con SC, il "coupling ventricolo-arterioso", valutato come rapporto  $E_a/E_{es}$  è risultato correlato con i livelli sierici di BNP in misura superiore rispetto ai parametri tradizionali di funzione sistolica e diastolica. Ulteriori studi sono necessari per dimostrare una rilevanza clinica di questi risultati.

## E240

### USE OF LEVOSIMENDAN IN ACUTE HEART FAILURE TO REDUCE THE EARLY REHOSPITALIZATION

Valentina Fiore (b), Rosaria Natali (a), Luigi Carbone (b), Francesca A Gabrielli (a), Eugenia De Marco (a), Marzia Lotrionte (a), Marinica Savino (a), Gianluca Comerchi (a), Francesco Loperfido (a), Nicolò Gentiloni Silveri (b)  
(a) *Dipartimento Malattie Cardiovascolari Università Cattolica del Sacro Cuore*, (b) *Dipartimento Medicina D'Urgenza Università Cattolica del Sacro Cuore*

Levosimendan, administered as a continuous infusion preceded by a loading dose, is utilized when other therapies, as dobutamine or dopamine, have failed. We evaluated the effects of Levosimendan administered as a continuous infusion, without a loading dose, as first-line therapy in patients presenting to the Emergency Department with AHF.

We studied 15 patients, 8 males, mean age  $77 \pm 7$  yrs, admitted to our Emergency Department or Cardiology Department with diagnosis of Acute Heart Failure, NYHA class III-IV. Levosimendan was administered directly as a continuous infusion at a dose of 0.05-1 gamma/kg/minute for 60 minutes, then the rate was increased to 0.2 gamma/kg per minute for an additional 23 hours as tolerated. All patients underwent ECG, chest X-ray, standard echocardiogram; lactates, Troponin T (TnT) and NT-proBNP plasma levels were evaluated too.

All patients tolerated the levosimendan infusion, without significant reduction of systolic blood pressure. At 48 h a significant clinical and instrumental improvement of AHF patients was observed. Left ventricular ejection fraction (EF) varied from 0.27 to 0.34 ( $p<0.01$ ). NT-proBNP, initially 14000 pg/mL, decreased to 10.000 pg/mL ( $p<0.01$ ). Also TnT showed a significant decrease ( $p<0.05$ ). Baseline levels of lactates were 18 mg/dl and decreased to 8 mg/dl ( $p<0.01$ ) (Table). The Chest X-Ray, performed 48 hours later, showed an improvement of oedema and disappearance of pleural effusion. In the following 3 months no patient was readmitted to hospital for decompensated HF.

In our study Levosimendan can be used immediately and safely as first-line therapy in patients admitted with AHF to Emergency Department as well as to Cardiology Department. The rapid improvement of the clinical and instrumental parameters confirms the positive effect of Levosimendan in this kind of patients, suggesting that an early employ could reduce the stay-in-hospital period and the rate of re-hospitalization.

Values of instrumental parameters before and after levosimendan infusion.

	PRE	POST (48 h)	P
EF %	27	34	<0.01
NT-proBNP pg/mL	14.000	10.000	<0.01
Troponin T ng/mL	0.09	0.05	<0.05
Lactates mg/dl	18	8	<0.01

## E241

### TELESORVEGLIANZA DOMICILIARE NEI PAZIENTI CON SCOMPENSO CARDIACO IN LOMBARDIA. ESPERIENZA DI UN SINGOLO CENTRO

Alice Giolo (a), Carla Amigoni (a), Roberta Paganì (a), Gabriella Malfatto (a), Alessandra Villani (a), Gianfranco Parati (a,b)  
(a) *Ospedale San Luca, Istituto Auxologico Italiano IRCCS*, (b) *Dipartimento di Medicina Clinica, Prevenzione e Biotecnologie Sanitarie, Università Milano-Bicocca*

**Premesse.** Lo scompenso cardiaco è una voce rilevante della spesa sanitaria nel mondo occidentale; si rendono quindi necessari modelli assistenziali che ne ottimizzino le cure senza espandere la spesa sanitaria, secondo il modello del *Disease Management*. La teleassistenza dei pazienti (pz) con scompenso cardiaco da parte di infermieri specializzati è una di queste modalità, attualmente in studio nella Regione Lombardia con un progetto *ad hoc* di durata semestrale ("Percorso di telesorveglianza sanitaria domiciliare per pazienti con scompenso cardiaco medio grave") dedicato a pz residenti in Lombardia in classe NYHA III e IV.

**Metodi.** Dall'aprile 2007 al maggio 2008 il nostro Centro ha arruolato 53 pz (età media 70 anni, 70% maschi). Il 47% proveniva dal Day Hospital di riabilitazione cardiovascolare, il 53% dai reparti di degenza cardiologica. Per tutti i pz il percorso è stato attivato dal cardiologo con l'assenso informato del Medico di Medicina Generale (MMG). Durante la permanenza nel progetto, i pz erano seguiti da un infermiere tutor, che da un lato si è occupato del monitoraggio telefonico e del counselling domiciliare, dall'altro forniva supporto per l'acquisizione e l'invio transtelefonico di una monitracca ECG, inviata dai pz a cadenza almeno settimanale. L'ECG era acquisito da un Centro Servizi che offriva supporto tecnologico, gestiva il database clinico, forniva la strumentazione biomedica e metteva a disposizione un Call Center "clinico" nelle ore serali, notturne e festive. Inoltre, i pz erano istruiti a rilevare quotidianamente il peso corporeo, e la pressione arteriosa almeno 3 volte/settimana. Infine, l'infermiere insegnava a valutare comparsa e/o peggioramento degli edemi declivi e della dispnea. Il database è stato alimentato con questi dati: come indici di risultato finale erano considerati un questionario di gradimento, la classe NYHA ed il punteggio al Minnesota Quality of Life test (MQOL).

**Risultati.** Il 30% dei pz (16/53) ha interrotto la telesorveglianza prima dei 6 mesi a causa di ricoveri ospedalieri per instabilizzazione > 8 giorni. Un solo pz ha interrotto il percorso per difficoltà a registrare l'ECG. Nelle telefonate programmate, i pz riferivano sulle loro condizioni di salute generale e sui parametri richiesti. Nel caso di rilievo di alterazioni dell'ECG, o di segni o sintomi di peggiorato compenso, l'infermiere consultava i cardiologi responsabili del progetto, che modificavano la terapia, suggerivano una visita in ambulatorio o l'invio in Pronto Soccorso. I pz erano inviati all'attenzione del MMG se il problema riferito non era di competenza cardiologica. Gli accessi dell'infermiere al domicilio sono stati programmati in base alle loro necessità: è stato effettuato in media un accesso per pz: durante le visite sono stati forniti consigli sugli aspetti pratici (restrizione idrica, sistemi adottati per assumere la terapia). Dai questionari compilati al termine del percorso è emerso che i pz hanno gradito il servizio poiché si sono sentiti rassicurati dal controllo settimanale dell'ECG e dall'aver un riferimento all'interno dell'ospedale cui sottoporre problemi riguardanti il loro stato di salute; tutti hanno dichiarato inoltre un miglioramento della qualità della vita propria (score MQOL da  $37 \pm 3$  a  $34 \pm 5$ ) e di quella dei caregivers.

**Conclusioni.** La telesorveglianza domiciliare è un percorso fattibile e dalle grandi potenzialità per la gestione a lungo termine dei pazienti con scompenso cardiaco.

## E242

### NG,NG-DIMETIL-L-ARGININA ASIMMETRICA (ADMA) NELLO SCOMPENSO CARDIACO CRONICO

Giovanni Maria Boffa (a), Martina Zaninotto (b), Davide Lanzellotti (a), Carlo Artusi (b), Francesco Tona (a), Mario Plebani (b)  
(a) *Università degli studi di Padova, Dipartimento di Scienze Cardiologiche Toraciche e Vascolari*, (b) *Università degli studi di Padova, Servizio Medicina di Laboratorio*

**Background.** La NG,NG-dimetil-L-arginina asimmetrica (ADMA) è un inibitore competitivo endogeno di tutte le isoforme di NO sintetasi. La concentrazione plasmatica di tale molecola (cADMA) risulta aumentata in varie condizioni associate a maggior rischio di aterosclerosi, è inoltre segnalato un suo aumento nello scompenso cardiaco (SC) con significato prognostico sfavorevole.

**Scopo dello studio.** Valutare se cADMA è correlata con la gravità della presentazione clinica e con le concentrazioni plasmatiche di alcuni marcatori biochimici di SC in una serie di pazienti con SC cronico sistolico.

**Metodi.** La casistica è formata da 30 pazienti (27 maschi, 3 femmine, età media  $58 \pm 11,8$  anni) affetti da SC (FE media  $24,8 \pm 7,2\%$ ). Di questi, 19 (63,3%) erano affetti da cardiomiopatia dilatativa idiopatica, 11 (36,7%) da cardiopatia post-ischemica. Dodici pazienti erano in classe funzionale NYHA I-II, 18 in III-IV. cADMA dei pazienti con SC è stata confrontata con quella di un gruppo di 140 controlli non cardiopatici. Sono state ricercate le correlazioni tra cADMA e quelle di: frammento N-terminale del pro-ormone peptide natriuretico tipo B, interleuchina-6, fattore di necrosi tumorale, troponina cardiaca I ad alta sensibilità, proteina C-reattiva ad alta sensibilità, urea, creatinina mia, natriemia, emoglobinemia. Sono state inoltre indagate le correlazioni con la classe funzionale NYHA, la presenza di ritenzione idrica, la frazione di eiezione ed il volume telediastolico del ventricolo sinistro.

**Risultati.** Abbiamo riscontrato una differenza statisticamente significativa di cADMA tra individui affetti da scompenso cardiaco e gruppo di controllo ( $0,64 \pm 0,12 \mu\text{mol/L}$  vs  $0,48 \pm 0,7 \mu\text{mol/L}$ ;  $p < 0,001$ ). Non si è rivelata significativa la differenza nella concentrazione di ADMA tra i pazienti in classe NYHA I-II e quelli in classe III-IV. cADMA è risultata correlata in modo inverso alla pressione arteriosa sistolica ( $p = 0,04$ ,  $r = -0,411$ ) ed alla concentrazione sierica di ione sodio ( $p = 0,001$ ,  $r = -0,555$ ), ed in modo diretto alla concentrazione sierica di IL-6 ( $p = 0,005$ ,  $r = -0,514$ ). Infine, nei pazienti portatori di ICD-biventricolare, cADMA è significativamente più alta rispetto ai pazienti senza ICD ( $0,80 \pm 0,09$  vs  $0,56 \pm 0,11$ ,  $p = 0,005$ ).

**Conclusioni.** I risultati di questo studio confermano l'aumento di cADMA nei pazienti con SC e la sua correlazione con IL-6. Le povertà delle correlazioni documentate con i parametri espressione della severità dello SC potrebbero essere imputabili alla scarsa numerosità della popolazione studiata. Ulteriori studi su popolazioni più numerose chiariranno il reale valore di cADMA come marcatore di SC.

## E243

### HEART RATE RECOVERY PREDICTS SUDDEN CARDIAC DEATH IN HEART FAILURE

Marco Vicenzi (a), Jonathan Myers (b), Mary Ann Peberdy (c), Daniel Bensimhon (d), Paul Chase (d), Sherry Pinkstaff (e), Ross Arena (c,e), Marco Guazzi (a)

(a) *Unità Cardiopolmonare, Divisione di Cardiologia, Ospedale San Paolo, Università degli Studi di Milano*, (b) *VA Palo Alto Health Care System*, (c) *Department of Internal Medicine, Virginia Commonwealth University, Richmond, Virginia*, (d) *LeBauer Cardiovascular Research Foundation*, (e) *Department of Physical Therapy, Virginia Commonwealth University, Richmond, Virginia*

**Aims.** The purpose of this investigation was to examine the ability of heart rate recovery (HRR) to predict mortality secondary to pump failure or sudden cardiac death (SCD) in a group of patients with heart failure (HF).

**Methods and Results.** Two-hundred and forty-three subjects underwent exercise testing where HRR was defined as the difference between heart rate at maximal exercise and one minute recovery. There were 48 cardiac-related deaths (annual mortality rate: 9.4%), 23 were classified as SCD while the other 25 were classified as pump failure. Area under the receiver operating characteristic curve for the HRR classification scheme was significant for both SCD (Area: 0.85, 95% CI: 0.80-0.90,  $p < 0,001$ ) and pump failure (Area: 0.79, 95% CI: 0.72-0.86,  $p < 0,001$ ). Kaplan-Meier analysis revealed a significant difference in survival for both the SCD  $\geq 17$  bpm: survival = 100% (155 subjects/0 events) vs.  $< 17$  bpm: survival = 73.9% (88 subjects/23 events), log-rank: 50.5,  $p < 0,001$  and pump failure  $\geq 17$  bpm: survival = 96.1% (155 subjects/6 events) vs.  $< 17$  bpm: survival = 78.4% (88 subjects/19 events), log-rank: 24.4,  $p < 0,001$  endpoints.

**Conclusions.** The results of the present study indicate HRR is a significant predictor of both SCD and pump failure mortality in patients with HF. The prognostic power of HRR to predict SCD however, was superior to that of death from pump failure.

## E244

### MODULAZIONE DELLA CONTRATTILITÀ MIOCARDICA IN CORSO DI TERAPIA CON STIMOLATORE VAGALE IN PAZIENTI AFFETTI DA EPILESSIA REFRATTARIA

C. Cadeddu (a), M. Ahmad (a), M. Deidda (a), A. Tuveri (a), G. Binaghi (a), D. Congia (a), A. Muroli (a), A. Maleci (a), F. Ennas (a), F. Marrosu (a), G. Mercurio (a)

(a) *Dipartimento di Scienze Cardiovascolari e Neurologiche, Università di Cagliari*

**Background.** Nonostante alcune sporadiche evidenze, non disponiamo di dati certi sui possibili effetti cardiovascolari della stimolazione vagale permanente (SV), una terapia utilizzata nei casi di epilessia refrattaria ai trattamenti convenzionali.

**Scopo.** Valutare in soggetti con epilessia refrattaria gli effetti della SV sulla geometria e la dinamica cardiaca utilizzando una tecnica non convenzionale ed altamente sensibile come il Tissue Doppler Imaging (TDI).

**Metodo.** Cinque pazienti (2 donne e 3 uomini; età media  $33 \pm 17$  anni, range 16-48 anni) affetti da epilessia resistente alla terapia farmacologica, esenti da fattori di rischio e da patologia cardiovascolare nota, sono stati sottoposti ad impianto di pacemaker per la SV (Cyberonics, Inc., Houston, TX, U.S.A.). L'intensità di stimolazione, rilevata mediante telemetria, è stata progressivamente incrementata fino a raggiungere il valore di 1.25 mA. I pazienti sono stati valutati all'arruolamento e dopo 6 mesi di SV mediante ecocardiografia convenzionale e TDI, associando a quest'ultima metodica la misurazione di Strain ( $\epsilon$ ) e Strain Rate (SR); i due parametri, in grado di fornire una valutazione quantitativa delle componenti longitudinali e radiali della funzione del ventricolo (VS) e dell'atrio sinistro (AS), sono stati calcolati sui dati Raw.

**Risultati.** La SV non ha modificato in misura significativa la frequenza cardiaca e la pressione arteriosa. L'ecocardiografia convenzionale ha documentato una normale funzione globale del VS e dell'AS dopo 6 mesi di SV, in confronto con i parametri basali. D'altra parte, la SV cronica ha prodotto una significativa riduzione del volume telediastolico ( $89.6 \pm 12.9$  ml vs  $97.3 \pm 25.1$  ml,  $p < 0,05$ ). Inoltre, è stata riscontrata una diminuzione significativa della funzione longitudinale del VS, valutata attraverso il TDI ( $\epsilon$   $20.9 \pm 5.1$  vs  $24.6 \pm 5.9$ ,  $p < 0,01$ ; SR  $1.51 \pm 0.61$  s<sup>-1</sup> vs  $1.85 \pm 0.51$  s<sup>-1</sup>,  $p = 0,03$ ); un effetto analogo è stato osservato a livello dell'AS ( $\epsilon$   $39 \pm 8.1$  vs  $47.8 \pm 13.3$ ,  $p < 0,05$ ; SR  $2.6 \pm 0.7$  s<sup>-1</sup> vs  $3.1 \pm 0.6$  s<sup>-1</sup>,  $p < 0,05$ ).

**Conclusioni.** I nostri risultati suggeriscono che la SV: a. induce una sorta di rimodellamento inverso del VS; b. modula la funzione cardiaca, come suggerito dalla compromissione della contrattilità miocardica e c. estende l'effetto inotropo negativo alla muscolatura atriale. Quest'ultimo dato, per quanto inconsueto, appare verosimile in ragione della consistente innervazione vagale presente a livello dell'AS. Ulteriori dati ricavati da un numero maggiore di soggetti e un follow-up prolungato si rendono necessari per chiarire il meccanismo e l'importanza delle presenti osservazioni.

## E245

### EFFETTI A LUNGO TERMINE DELLA RESINCRONIZZAZIONE CARDIACA IN PAZIENTI CON SCOMPENSO CARDIACO CRONICO

Paola Bendinelli (a), Gabriele Borelli (a), Isabella Kardasz (a), Maria Luisa De Perna (a), Roberto Martino (a), Ezio Soldati (a), Maria Grazia Bongiorno (a), Ombretta Biadi (a), Lorenzo Rondinini (a), Rita Mariotti (a)

(a) *Dipartimento Cardio Toracico e Vascolare - Università di Pisa*

**Background.** La terapia di resincronizzazione cardiaca (CRT) si è rivelata un importante mezzo di trattamento dello scompenso cardiaco (SC) avanzato, refrattario alla terapia medica. Gli studi presenti in letteratura hanno dimostrato un effetto positivo della CRT sulla sintomatologia, la funzione ventricolare sinistra (EF), la riduzione delle ospedalizzazioni e la sopravvivenza in circa il 70% dei pazienti (pz) impiantati. La maggior parte di tali studi ha però valutato la risposta clinica ed ecocardiografica in un periodo di tempo da 6 a 12 mesi dopo l'impianto del dispositivo biventricolare.

**Scopo.** Valutare la risposta clinica e funzionale alla CRT in pazienti con SC a più lungo termine (fino a 3 anni).

**Metodi.** Sono stati inclusi 75 pz con SC seguiti presso l'ambulatorio della nostra unità scompenso [(30% femmine, età media  $67.9 \pm 12.6$ , NYHA media  $2.8 \pm 0.7$ , EF  $25.7 \pm 8.1\%$ , eziologia: 44% cardiopatia ischemica (CI), 43% cardiomiopatia dilatativa (CMD), 6% cardiopatia ipertensiva (HT), 7% valvolari (V)] con indicazione alla CRT. Essi sono stati valutati mediante ECG, ecocardiogramma, classe funzionale NYHA prima dell'impianto e rivalutati dopo 1 (95% dei pz), 2 (80% pz) e 3 (45% pz) anni (aa).

**Risultati.** Dopo 1 aa la NYHA è migliorata significativamente passando da  $2.8 \pm 0.7$  a  $2.3 \pm 0.6$ ,  $p < 0,0001$ , come pure l'EF (%) da  $25.7 \pm 8.1$  a  $30.1 \pm 9.0$ ,  $p = 0,005$ . Tale miglioramento si manteneva dopo 2 aa (NYHA  $2.3 \pm 0.6$ , EF  $31.8 \pm 9.4$ ) e dopo 3 aa (NYHA  $2.2 \pm 0.6$ , EF  $33.4 \pm 10.2$ ). In totale si sono registrati 8 decessi, di cui 2 (2.7%) dopo 1 aa, 3 (4%) dopo 2 aa e 3 (4%) dopo 3 aa. Dividendo i pz per eziologia di SC, dopo 1 aa tutti hanno presentato un miglioramento, mentre nel successivo follow-up l'andamento è risultato differente. In particolare, nei pz con CMD si è osservato un costante incremento di EF (al basale EF  $22.9 \pm 7.8$ , dopo 1 aa  $28.8 \pm 9.5$ , dopo 2 aa  $31.3 \pm 11.1$  e dopo 3 aa  $35.4 \pm 13.3$ ), mentre nei pz con CI si è osservata una stabilizzazione della EF sui valori del primo aa (al basale EF  $26.3 \pm 7.3$ , dopo 1 aa  $29.5 \pm 7.4$ , dopo 2 aa  $29.7 \pm 6.3$  e dopo 3 aa  $29.9 \pm 5.2$ ).

**Conclusioni.** La risposta ecocardiografica alla CRT in termini di EF è ben evidente dopo 1 aa dall'impianto e si mantiene migliorata dopo il secondo e anche il terzo anno, con una tendenza, non significativa, ad un ulteriore miglioramento nei pz con CMD. Tutti i gruppi di pz presentano un significativo miglioramento della classe NYHA entro il primo anno, mantendosi stabili sul valore raggiunto. Il beneficio ottenuto con la CRT si mantiene nel tempo.

## E246

### MODIFICAZIONI DEL FLUSSO MUSCOLARE PERIFERICO IN PAZIENTI SOTTOPOSTI A TERAPIA DI RESINCRONIZZAZIONE CARDIACA E CONFRONTO COL RIMODELLAMENTO VENTRICOLARE

Igor Diemberger (a), Ivan Corazza (a), Jessica Frisoni (a), Cristian Martignani (a), Mauro Biffi (a), Cinzia Valzania (a), Matteo Bertini (a), Giulia Domenichini (a), Alessandro Marziali (a), Romano Zannoli (a), Angelo Branzi (a), Giuseppe Boriani (a)

(a) *Istituto di Cardiologia, Università degli Studi di Bologna*

**Background.** In pazienti selezionati, con scompenso cardiaco congestizio, la terapia di resincronizzazione cardiaca garantisce oltre al miglioramento della prognosi, effetti positivi sulla funzione ventricolare sinistra, sui sintomi e sulla capacità funzionale. Se ciò sia dovuto ad un incremento della portata cardiaca complessiva o alla sua ridistribuzione non è noto.

**Scopo.** Valutare con metodiche non invasive l'effetto della terapia di resincronizzazione ventricolare sul flusso muscolare periferico ed evidenziare eventuali relazioni fra tale variabile e le modificazioni della funzione ventricolare sinistra e dell'emodinamica.

**Metodi.** In 33 candidati ad impianto di defibrillatore con funzione di pacemaker biventricolare (in accordo con le correnti linee-guida) si è proceduto a valutazione del flusso muscolare a riposo (FMR) (espresso in mL/100mL/min) mediante pletismografia di occlusione (prima e dopo attivazione della funzione di pacemaker biventricolare) e a valutazione ecocardiografica dei volumi ventricolari sinistri e dei parametri emodinamici (frazione d'eiezione e indice cardiaco). Tali misurazioni sono state eseguite all'impianto e dopo 3 mesi di terapia di resincronizzazione cardiaca.

Sono stati considerati responders in termini di positivo rimodellamento ventricolare i pazienti con riduzione del volume telesistolico del ventricolo sinistro  $\geq 15\%$ . Poiché non tutte le variabili presentavano distribuzione normale esse sono espresse con mediana e range interquartile (riq) ed analizzate con gli appropriati test non parametrici.



**Risultati.** Alla valutazione di base i pazienti presentavano un significativo incremento del FMR durante stimolazione biventricolare rispetto alla valutazione a funzione inattiva (4,74 riq 3,03-5,92 vs. 3,87 riq 2,82-5,04;  $p < 0,001$ ). Nella valutazione a 3 mesi dall'impianto del dispositivo si confermava l'incremento del FMR durante stimolazione biventricolare (5,73 riq 4,08-7,46 vs. 3,98 riq 2,5-5,45;  $p < 0,001$ ) che era anche significativamente superiore rispetto ai valori registrati di base ( $p = 0,01$ ). Nessuna differenza era invece apprezzabile confrontando due valutazioni eseguite con funzione di pacing biventricolare inibita ( $p = 0,224$ ). Relativamente ai parametri ecocardiografici si è assistito ad un positivo rimodellamento ventricolare a 3 mesi, con riduzione dei volumi (volume telediastolico: 196 ml riq 138-265 ml vs. 220 ml riq 193-270 ml,  $p = 0,001$ ; volume telesistolico: 140 ml riq 84-206 ml vs. 170 riq 138-214 ml,  $p = 0,001$ ) ed incremento della frazione d'iezione (30% riq 24-37% vs. 23% riq 20-25%;  $p < 0,001$ ), in assenza di un miglioramento in termini di indice cardiaco (2,2 l/min/mq riq 1,77-2,54 l/min/mq vs. 2,14 l/min/mq riq 1,70-2,50 l/min/mq;  $p = 0,761$ ). Nella popolazione analizzata i responders in termini di rimodellamento ventricolare a 3 mesi erano 19/33 (58%). È interessante notare come tale gruppo di pazienti (rispetto ai non responders) a fronte di un significativo incremento percentuale dell'indice cardiaco (18% riq -10-38% vs. -5% riq -22%-5%;  $p = 0,041$ ) non presentasse un miglior FMR sia in termini assoluti a 3 mesi (indipendentemente dall'attivazione o meno della funzione di pacing biventricolare), sia in termini di incremento percentuale (rispetto ai valori all'impianto).

**Conclusioni.** Il pacing biventricolare si associa ad un incremento del FMR sia in acuto che a medio termine. Tale effetto si accresce nel tempo durante stimolazione biventricolare ma non in condizioni di base (a device spento). Il miglioramento del flusso muscolare appare indipendente dalla presenza di rimodellamento ventricolare e di miglioramento dell'emodinamica complessiva.

## E247

### DOTTORE MI MANCA IL FIATO! VALUTAZIONE DELLO MRC SCORE IN PAZIENTI AFFETTI DA SCOMPENSO CARDIACO CRONICO

Luigi Biasco (a), Laura Montagna (a), Carlo Gulotta (b),

Pietro Greco Lucchina (a), Fiorenzo Gaita (c)

(a) S.C.D.O. Cardiologia, A.S.O. San Luigi Orbassano (TO), (b) S.C.D.O.

Fisiopatologia Respiratoria, A.S.O. San Luigi Orbassano (TO),

(c) Università degli studi di Torino, Facoltà di Medicina, Cattedra di Cardiologia, A.O.U. Civile di Asti

**Background.** Lo Scompenso cardiaco cronico (SC) ha come maggiore riscontro sintomatologico la dispnea, la cui valutazione clinica può essere difficoltosa e poco oggettiva. Essa infatti è spesso riferita dal paziente in base alla sua soglia dispnoica e oggettivata dal clinico tramite la classificazione funzionale NYHA che può essere poco riproducibile per la mancanza di una chiara definizione di attività quotidiane il cui espletamento completo o parziale caratterizza le classi II e III all'interno delle quali cade la maggior parte dei soggetti affetti da SC. Obiettivo dello studio è di valutare la correlazione presente tra Modified Medical Research Council Dyspnoea Score (Score MRC) (Grado: 0° "Percepisco dispnea solo sotto esercizio fisico strenuo"; 1° "Ho il fiato corto quando salgo le scale e cammino in salita"; 2° "Cammino più lentamente delle persone della stessa età a causa del fiato corto o mi devo fermare camminando in piano al mio passo"; 3° "Devo fermarmi per prendere fiato dopo circa 90 metri"; 4° "Non riesco ad uscire da casa a causa della dispnea" o "Mi manca il fiato anche solo per vestirmi") e i parametri di meccanica ventilatoria a riposo ed il pattern ventilatorio sotto sforzo.

**Metodi.** In 19 pazienti di età (57,2 ± 12,4 anni), con frazione di eiezione (FE 30,21 ± 8%), pressione sistolica arteria polmonare (sPAP 46,3 ± 17 mmHg), classe NYHA (NYHA 1: 2 pz, NYHA 2: 9 pz, NYHA 3: 8 pz) sono stati valutati: test funzionali respiratori, forza muscolare, drive respiratorio, test da sforzo cardiopolmonare.

**Risultati.** Nei soggetti in studio i volumi polmonari sono ridotti rispetto ai valori predetti ERS: capacità polmonare totale (TLC%pred: 82 ± 16), capacità funzionale residua (FRC%pred: 76,83 ± 17); come pure la capacità di diffusione polmonare per il CO (D<sub>L</sub>CO%pred: 71 ± 23) e la massima pressione inspiratoria (MIP 61,9 ± 28 cmH<sub>2</sub>O). Si riscontra una ventilazione (VE) (13,2 ± 4,4 vs 10,1 ± 2,7 l/min,  $p < 0,01$ ) caratterizzata da una elevata frequenza respiratoria (FR 19,8 ± 5,6 atti/min) con drive centrale valutato tramite la pressione d'occlusione inspiratoria dopo 0,1 sec. (P<sub>0,1</sub> 2,78 ± 1,5 cmH<sub>2</sub>O) e rapporto P<sub>0,1</sub>/MIP (5,16 ± 0,8) indicativo di incremento del drive centrale e di riduzione della performance dei muscoli respiratori. Tutti i soggetti hanno mostrato una riduzione della tolleranza allo sforzo valutata come consumo massimo di O<sub>2</sub> (VO<sub>2</sub>%pred: 52,5 ± 18,9) ed un incremento della ventilazione valutato come pendenza della relazione tra VE e volume di CO<sub>2</sub> espirata (VE/VCO<sub>2</sub> slope 33,71 ± 9). Lo score MRC correla con i parametri a riposo P<sub>0,1</sub> ( $r = -0,501$   $p < 0,001$ ), P<sub>0,1</sub>/MIP ( $r = -0,531$   $p < 0,001$ ), MIP ( $r = -0,473$   $p < 0,003$ ), MIP % predetto ( $r = -0,509$   $p < 0,005$ ), VE ( $r = -0,440$   $p < 0,007$ ), FR ( $r = -0,534$   $p < 0,001$ ) e con il rapporto tra ventilazione e volume di CO<sub>2</sub> prodotto durante esercizio (VE/VCO<sub>2</sub> slope) ( $r = -0,782$   $p < 0,001$ ). Inoltre FR e VE/VCO<sub>2</sub> slope risultano correlate ( $r = -0,449$   $p < 0,001$ ).

**Discussione.** Spesso la dispnea è il primo sintomo nella manifestazione clinica dello scompenso cardiaco e deve essere quantificata come primo parametro nell'identificazione della compromissione funzionale del paziente. Lo score MRC ha dimostrato una ottima correlazione con i parametri di meccanica ventilatoria a riposo e con il pattern ventilatorio sotto sforzo.

**Conclusioni.** Lo score MRC si rivela un dato prezioso a livello anamnestico come spia di alterazioni del pattern respiratorio a riposo e sotto sforzo che sono correlate con la compromissione funzionale del soggetto.

## E248

### MICROVASCULOPATHY PRECEDES EPICARDIAL CORONARY STENOSIS IN HEART TRANSPLANT PATIENTS WITH CARDIAC ALLOGRAFT VASCULOPATHY

Elena Osto (a), Francesco Tona (a), Giuseppe Tarantini (a), Massimo Napodano (a), Antonio Gambino (b), Annalisa Vinci (a), Stefania Bodo (a), Massimo Ruscazio (a), Roberta Montisci (c), Angelo Ramondo (a), Gino Gerosa (b), Alida LP Caforito (a), Sabino Iliceto (a)

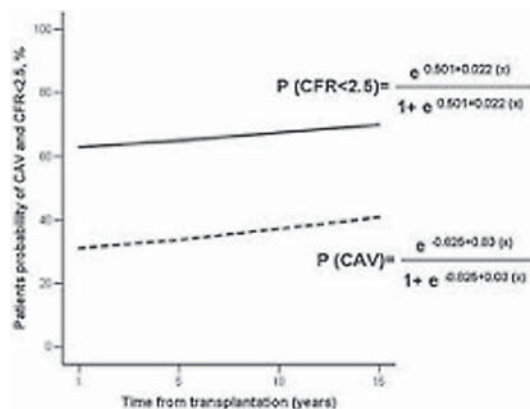
(a) Cardiology, University of Padova, (b) Cardiovascular Surgery, University of Padova, (c) Cardiology, University of Cagliari

Cardiac allograft vasculopathy (CAV) affected both epicardial coronary vessels and microvasculature. Coronary flow reserve (CFR) evaluation allows functional assessment of microvasculature in CAV patients (pts). This study was designed to assess either the presence or the risk of CAV and severe microvascular dysfunction (CFR < 2.5) in relationship with time from heart transplantation (HT).

**Methods.** CFR was assessed in the left anterior descending coronary artery by contrast-enhanced transthoracic echocardiography (CE-TTE) in 119 HT pts (97 male, aged 50 ± 12 years at HT), at 9 ± 6 years post-HT. CAV was defined as any angiographic lesion ≥ 10%. Severe microvascular dysfunction was defined as CFR < 2.5. The relationship between time from HT and CAV or microvascular dysfunction was evaluated by logistic regression.

**Results.** CAV was diagnosed in 74 pts (62%) (group A), 45 (38%) had no CAV (group B). Group A had lower CFR than group B (2.2 ± 0.6 vs 3.1 ± 0.7,  $p < 0,0001$ ). In 15 pts (20%) without CAV CFR was < 2.5. At 5, 10 and 15 years from HT the probability of CFR < 2.5 resulted higher than CAV probability ( $p < 0,0001$  for all comparisons). Figure shows the relationship among time from HT and probability of CAV and/or severe microvascular dysfunction (CFR < 2.5) as continuous variables assessed with logistic regression model. In addition, a close correlation was observed between the presence of CAV and the evidence of CFR < 2.5 ( $\chi^2 = 21$ , OR 6.4,  $p < 0,0001$ ).

**Conclusions.** In HT patients the risk of CAV and microvascular dysfunction increases with time from HT. The risk of severe microvascular dysfunction is higher than that of CAV. Finally, severe CFR impairment seems to precede angiographic CAV onset.



## E249

### LA ROTAZIONE DEL CUORE SIMULA LA DESINCRONIZZAZIONE INTRAVENTRICOLARE AL TISSUE DOPPLER

Neva Agostini (a), Gian Siro Bargiggia (a), Mario Giralidi (a), Maria Gomez-Hangui (a), Daniela Guzzetti (a), Teresio Forzani (a)

(a) Unità Operativa di Cardiologia, Istituto Clinico Mater Domini

Castellanza (VA)

Lo studio delle velocità miocardiche mediante tissue Doppler (TDI) è stato utilizzato per valutare la desincronizzazione ventricolare e l'avvenuta risincronizzazione dopo impianto di pacemaker biventricolare (PM BIV). In particolare, dopo impianto di PM BIV si è osservata la riduzione del ritardo di contrazione fra setto e parete laterale. Tuttavia i movimenti di traslazione e di rotazione del cuore possono interferire in maniera significativa con la misura delle velocità mediante TDI. Scopo dello studio è stato valutare l'impatto della rotazione del cuore sulle velocità miocardiche rilevate al TDI.

**Metodi.** Abbiamo studiato 52 pz in ritmo sinusale regolare sottoposti a impianto di PM BIV (39 m, 13 f di età media 68) nei quali è stata ottenuta risincronizzazione ventricolare (incremento del dP/dt+ > 25%). I pz sono stati divisi in 2 gruppi sulla base della rotazione identificata come spostamento posteriore sistolico dell'anello mitralico laterale all'eco 2D e M-mode. Gruppo A: no rotazione (24 pz-46%); gruppo B: rotazione (28 pz-54%). Sono state misurate con TDI le velocità di picco a livello dei segmenti basali del setto e della parete laterale e il ritardo Q-setto e Q-laterale ( $\Delta$ TSL - msec). La durata della rotazione è stata misurata al TDI dalla curva di velocità sistolica negativa a livello della parete laterale.

**Risultati.** Non esistevano differenze statisticamente significative fra i due gruppi per quanto riguardava eziologia della cardiopatia, FE, diametri ventricolari, dP/dt+, entità dell'insufficienza mitralica, durata QRS stimolato. I pz del gruppo A avevano  $\Delta$ TSL significativamente inferiore rispetto al



gruppo B ( $23 \pm 21$  vs  $105 \pm 57$  msec;  $p < 0.001$ ). Inoltre 23 pz del gruppo B (82%) presentavano  $\Delta$ tsL  $> 60$  msec indicativo di desincronizzazione. Esisteva correlazione diretta fra durata della rotazione al TDI e  $\Delta$ tsL ( $r^2 = 0.45$ ).

**Conclusioni.** La rotazione del cuore è presente in circa la metà dei pz sottoposti a terapia risincronizzante. In questo gruppo omogeneo di pz risincronizzati la rotazione induce un'alterazione dei parametri TDI che simula la desincronizzazione. Questi dati confermano che la valutazione delle velocità miocardiche con TDI non è applicabile per lo studio della desincronizzazione ventricolare.

## E250

### SIGNIFICATO PROGNOSTICO INDIPENDENTE DELLA FREQUENZA CARDIACA A RIPOSO ALLA DIMISSIONE COME PREDITTORE DI MORTALITÀ IN PAZIENTI RICOVERATI PER INSUFFICIENZA CARDIACA ACUTA

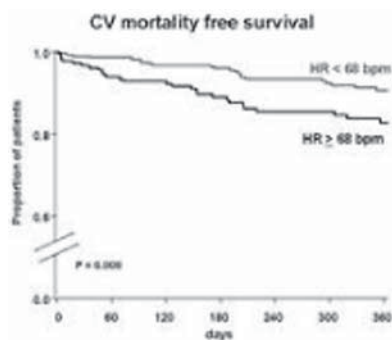
Benedetta Fontanella (a), Marco Metra (a), Savina Nodari (a), Tania Bordonali (a), Silvia Bugatti (a), Carlo Lombardi (a), Luca Bettari (a), Camilla Marzaroli (a), Giulia Verzura (a), Patrizia Rocca (a), Valerio Zacà (a), Livio Dei Cas (a)

(a) Sezione Malattie Cardiovascolari, Dip. Medicina Sperimentale ed Applicata, Università di Brescia

**Background.** Nell'epoca attuale in cui i beta-bloccanti rappresentano un punto cardine nel trattamento dell'insufficienza cardiaca (IC), non è del tutto chiaro se la frequenza cardiaca (FC) a riposo possa ancora avere un valore prognostico. Abbiamo pertanto valutato il significato prognostico di una serie di parametri clinici, laboratoristici ed ecocardiografici in una coorte di pazienti ricoverati per ICA presso il nostro centro.

**Metodi e Risultati.** Lo studio è stato condotto su 497 pazienti consecutivi ricoverati per ICA; tutti i parametri sono stati raccolti all'ingresso e alla dimissione. I pazienti avevano un'età media di  $68 \pm 11$  anni, 75% di sesso maschile, 55% con cardiopatia ischemica, e 30% con diabete mellito. All'ingresso e alla dimissione la FC a riposo è risultata rispettivamente di  $80 \pm 20$  bpm e di  $68 \pm 10$  bpm ( $p < 0.001$  vs ingresso). Durante un follow-up medio di  $387 \pm 327$  giorni (mediana 320), 71 pazienti (14% del totale) sono deceduti per causa cardiaca e 206 pazienti (42%) sono stati reospedalizzati per IC. Tutti i parametri demografici, laboratoristici ed ecocardiografici sono risultati simili nei due gruppi di pazienti con FC a riposo alla dimissione  $> 0$  o  $<$  di 68 bpm (valore mediano). Alla dimissione, quando confrontati con pazienti con FC  $< 68$  bpm, i pazienti con FC a riposo  $> 68$  bpm risultavano meno frequentemente in terapia con ACEi o ARB (73% vs 81%;  $p < 0.05$ ) e beta-bloccante (56% vs 66%;  $p < 0.01$ ), mentre assumevano una dose maggiore di furosemide ( $146 \pm 148$  vs  $113 \pm 124$  mg/die;  $p < 0.01$ ). All'analisi multivariata, che ha incluso anche la terapia alla dimissione, la FC a riposo alla dimissione è risultata un predittore indipendente di mortalità insieme al sodio e alla creatinina plasmatici alla dimissione ( $p < 0.001$  per entrambi), all'età ( $p = 0.003$ ), alla presenza di TnI dosabile durante il ricovero ( $p = 0.039$ ), e alla persistenza di un pattern di riempimento restrittivo all'ecocardiogramma di dimissione ( $p = 0.035$ ). Le curve di Kaplan-Meier di sopravvivenza libera da mortalità da cause cardiovascolari sono mostrate nella figura.

**Conclusioni.** La FC a riposo, misurata alla dimissione, ha un importante valore prognostico indipendente in pazienti ricoverati per ICA e questo ruolo viene mantenuto anche nell'epoca attuale in cui gli antagonisti neuro-ormonali, tra cui beta-bloccanti e ACEi/ARB, rappresentano la terapia fondamentale della IC.



## E251

### VALORE PREDITTIVO DEI LIVELLI DI BNP E IMPATTO PROGNOSTICO DELLE PATOLOGIE ASSOCIATE NEI PAZIENTI CON SINDROME CARDIORENALE E ANEMIA

Maddalena Gallotta (a), Donald Silverberg (b), Tommaso Spinelli (a), Anna Calabrò (a), Maria Stella Campagna (a), Beatrice Franci (a), Ranuccio Nuti (a), Alberto Palazzuoli (a)

(a) Dipartimento di Medicina Interna e Malattie Metaboliche, Sez. di Cardiologia, Siena, (b) Department of Nephrology, Tel Aviv Medical Center, Tel Aviv, Israel

**Background.** La sindrome cardio-renale è un disordine caratterizzato da una ridotta funzione renale e scompenso cardiaco sistolico (CHF). È ormai noto che i livelli di BNP sono significativamente maggiori in pazienti con

CHF e nei pazienti con insufficienza renale. Scopo del nostro studio è stato quello di valutare i valori di BNP nei pazienti con sindrome cardio-renale e anemia rispetto a quelli con CHF e funzionalità renale nella norma, e valutare l'impatto delle patologie associate sulla prognosi a breve-medio termine.

**Metodi.** Abbiamo confrontato i livelli di BNP nei pazienti con sindrome cardiorenale, sindrome cardiorenale e anemia e pazienti con CHF senza alterazione della funzionalità renale in classe NYHA III/IV. Abbiamo inoltre valutato il potere predittivo del BNP in questi stessi pazienti in un anno di follow-up 78 pazienti con CHF e FE  $< 45\%$  sono stati arruolati. In 27 pazienti era presente CHF (Gruppo A). 26 erano affetti da CHF e insufficienza renale (Creatinemia tra 1,6 mg/dl e 2,5 mg/dl) (Gruppo B) 25 pazienti avevano sindrome cardiorenale e anemia (Hb  $< 10,5$  g/dl) (Gruppo C). Per ogni paziente veniva effettuato il dosaggio del BNP. I pazienti venivano valutati in follow-up a 1 anno, valutando, come endpoint primari la riospitalizzazione e la morte per causa cardiaca.

**Risultati.** In tutti i pazienti il valore del BNP era significativamente aumentato. Nei pazienti di gruppo A i livelli dell'ormone erano di  $396 \pm 125$  pg/dl, nel gruppo B  $421 \pm 117$  pg/dl e nel gruppo C  $625 \pm 234$  pg/dl. L'analisi statistica rilevava differenza statisticamente significativa nei valori di BNP tra il gruppo A e il gruppo B ( $p < 0,05$ ), inoltre il gruppo C presentava dei valori statisticamente aumentati sia rispetto al gruppo A ( $p < 0,001$ ) e al gruppo B ( $p < 0,05$ ). Inoltre i pazienti affetti da sindrome cardiorenale e anemia presentavano un tasso di riospitalizzazione e di mortalità a un anno significativamente maggiore rispetto ai pazienti con CHF isolato.

**Conclusioni.** Pazienti con sindrome cardiorenale e anemia hanno valori più elevati di BNP rispetto a pazienti con solo CHF e con CHF e insufficienza renale. Nel follow-up a un anno livelli di BNP più elevati sono stati correlati con maggiore incidenza di eventi nei pazienti con sindrome cardiorenale e anemia.

## E252

### EFFETTO DI BETA-BLOCCANTI SELETTIVI E NON SELETTIVI SULLA PERFORMANCE ALL'ESERCIZIO IN ALTA QUOTA

Miriam Revera (a,b), Mariaconsuelo Valentini (a,b), Grzegorz Bilo (a, b), Gianluca Caldara (a,b), Andrea Giuliano (b), Francesca Gregorini (b), Andrea Faini (a,b), Giulio Savia (d), Katarzyna Styczkiewicz (c), Gabriella Malfatti (b), Damiano Magri (e), Piergiuseppe Agostoni (e), Gianfranco Parati (a,b)

(a) Dipartimento Medicina Clinica e Prevenzione, Università di Milano-Bicocca, (b) Dipartimento Cardiologia, Ospedale S. Luca, IRCCS, Istituto Auxologico Italiano, Milano, (c) Department of Cardiology and Hypertension, Jagiellonian University, Krakow, Poland, (d) Medicina Interna, Ospedale S. Giuseppe, IRCCS, Istituto Auxologico Italiano, Verbania, (e) Centro Cardiologico Monzino, IRCCS, Istituto di Cardiologia, Università di Milano, Milan-Italy

**Background.** Le variazioni nella performance all'esercizio osservabili in soggetti affetti da scompenso cardiaco sono simili a quelle indotte in soggetti sani dall'esposizione all'ipossia da alta quota. L'esposizione all'alta quota può pertanto essere considerata un modello sperimentale utile per studiare gli effetti sull'esercizio di diversi trattamenti proposti per lo scompenso cardiaco.

**Scopo.** Valutare in alta quota l'impatto sulla performance all'esercizio da parte di beta-bloccanti diversi per selettività recettoriale e farmacodinamica quali carvedilolo e nebivololo, comunemente impiegati nel trattamento dell'ipertensione e dello scompenso cardiaco.

**Metodi.** 26 adulti sani non allenati residenti a livello del mare (16 maschi, età  $38,3 \pm 12,8$  anni) sono stati randomizzati al trattamento con placebo ( $n=8$ ), carvedilolo 25 mg x 2/die ( $n=9$ ), o nebivololo 5 mg/die ( $n=9$ ) per almeno 2 settimane prima dell'esposizione all'alta quota. È stato eseguito un test da sforzo cardiopolmonare massimale a livello del mare prima del trattamento (TCP1), e, in trattamento, sia a livello del mare (TCP2) sia entro due giorni dall'arrivo alla Capanna Regina Margherita, Monte Rosa, 4559 m (TCP3).

**Risultati.** A livello del mare, sia carvedilolo sia nebivololo riducevano la frequenza cardiaca (FC) a riposo (del 14.4% and 18.5% rispettivamente,  $p < 0.01$  per entrambi) e la FC di picco (del 14.1% e 7.5%,  $p = 0.01$  and  $= 0.02$ ). Nel TCP3, l'alta quota riduceva significativamente la saturazione di ossigeno (sat O<sub>2</sub>) a riposo e al picco, la durata dell'esercizio, e i valori al picco di FC, consumo di ossigeno (VO<sub>2</sub>) e carico di lavoro ( $P < 0.01$ ). Le variazioni osservate nel TCP3 rispetto al TCP1 differivano tra i trattamenti relativamente a: 1) VO<sub>2</sub> di picco, meglio preservato con nebivololo ( $-22.5 \pm 8\%$ ) rispetto a carvedilolo ( $-37.6 \pm 8.2\%$ ) ( $P < 0.05$ ); 2) FC di picco, maggiormente ridotta con carvedilolo ( $-43.9 \pm 11.9$  bpm) rispetto a nebivololo ( $-24.8 \pm 13.6$  bpm) ( $P < 0.05$ ) e placebo ( $-18.9 \pm 14.9$  bpm) ( $P < 0.01$ ); 3) ventilazione minuto (VE) al picco, ridotta con carvedilolo ( $-9.3 \pm 13.3\%$ ) e aumentata con nebivololo ( $+15.2 \pm 17.1\%$ ) ( $P = 0.05$ ). La riduzione del VO<sub>2</sub> di picco correlava con la riduzione al picco di VE ( $r = 0.60$ ,  $P < 0.01$ ), frequenza respiratoria ( $r = 0.51$ ,  $P < 0.01$ ), FC ( $r = 0.52$ ,  $P < 0.01$ ) e con l'aumento del polso dell'O<sub>2</sub> al picco ( $r = -0.62$ ,  $P = 0.001$ ). In analisi multivariata, la variazione di VE di picco era l'unico predittore indipendente (beta st = 0.619,  $P = 0.001$ ) della variazione di VO<sub>2</sub> di picco.

**Conclusioni.** La performance all'esercizio in condizioni di ipossia da alta quota era meglio preservata in corso di trattamento con nebivololo rispetto a trattamento con carvedilolo. La selettività per il recettore beta-1-adrenergico, le proprietà metaboliche del nebivololo e la sua capacità di rilasciare NO potrebbero spiegare i suoi effetti più favorevoli a carico del metabolismo energetico, del riassorbimento dei fluidi interstiziali, e delle resistenze vascolari polmonari in alta quota.

**E253****DISFUNZIONE DIASTOLICA E CARDIOTOSSICITÀ DA ANTRACICLINE**

Angela Calicchia (a), Alessia Carnevale (b), Pierpaolo Pellicori (a), Francesca Sbandi (a), Angela Rago (b), Natalia Cenfra (b), Claudia Vittori (a), Giovanni Truscilli (a), Mariarosaria Di Napoli (a), Giuseppe Cimino (b), Concetta Torromeo (a)  
(a) Dipartimento Cuore e Grossi Vasi, A. Reale. Univ. La Sapienza, Roma, (b) Dipartimento di Biotecnologie Cellulari ed Ematologia, Univ. La Sapienza Roma

**Background.** La cardiotoxicità è una complicanza grave dei trattamenti chemioterapici che includono le antracicline e può rappresentare un limite nel trattamento di malattie ematologiche maligne. La tossicità cardiaca può insorgere in maniera acuta, subacuta o cronica in relazione al tempo di esordio rispetto alla somministrazione della chemioterapia.

**Scopo.** Scopo dello studio è stato quello di valutare in pazienti (pz) sopravvissuti a leucemia acuta promielocitica (LAP) e trattati con una dose media di 80 mg/m<sup>2</sup> di Idarubicina, la cardiotoxicità tardiva in termini di disfunzione sistolica e diastolica.

**Metodi.** Abbiamo arruolato 34 pz (16 uomini e 18 donne) di età media 40 anni con diagnosi di LAP in remissione completa continua ad un follow-up medio di 7 anni; i pts non avevano storia di cardiopatia all'inizio del trattamento chemioterapico; abbiamo utilizzato un gruppo di controllo di soggetti sani omogenei per età e sesso.

Tutti i pz sono stati sottoposti ad ecocardiografia mono-bidimensionale e TDI per valutare la funzione sistolica (FE, VTD, VTS, DTD, DTS) e diastolica ( rapporto E/A, volume atrio sn, E/E' laterale). I pz sono stati divisi in 2 gruppi: gruppo A (11 pz) presentava alterazioni cinetiche segmentarie e il gruppo B (23 pz) senza alterazioni cinetiche.

**Risultati.** In tutti i pz è stata documentata una buona funzione sistolica globale e non risultano differenze statisticamente significative nei valori dei volumi e delle dimensioni del ventricolo sinistro nei 2 gruppi rispetto al controllo. Tutti i pz trattati presentano una disfunzione diastolica evidenziata da una riduzione del rapporto E/A, da un aumento del rapporto E/E' laterale e da un aumento del volume atriale sn. Il rapporto E/A risulta significativamente ridotto nel gruppo A rispetto al controllo (p <0,0001), senza differenze significative tra i gruppi A e B. Il volume dell'atrio sn è maggiore nei 2 gruppi rispetto al controllo, ma significativamente aumentato solo nel gruppo A (p <0,0001). Il rapporto E/E' laterale, pur rimanendo nel range di normalità, risulta più elevato nei pz del gruppo A rispetto agli altri 2 gruppi.

**Conclusioni.** Dallo studio risulta che tutti i pz trattati hanno una funzione sistolica conservata (FE >50%) e una disfunzione diastolica che risulta più accentuata nel gruppo di pz con alterazioni cinetiche segmentarie. Dallo studio si evince che le alterazioni della funzione diastolica identificano la cardiotoxicità tardiva subclinica da antracicline indipendentemente dalla comparsa di una disfunzione sistolica.

**E254****ASSOCIAZIONE FRA LIVELLI PLASMATICI DI SURFACTANT PROTEIN-B E DIFFUSIONE ALVEOLO-CAPILLARE NELLO SCOMPENSO CARDIACO**

Damiano Magri (a,b), Maura Brioschi (b), Cristina Banfi (b), Elena Tremoli (b), Jean-Paul Schmid (b,c), Anna Apostolo (b), Chiara De Benedetti (b,d), Cesare Fiorentini (b,d), Piergiuseppe Agostoni (b,d,e)

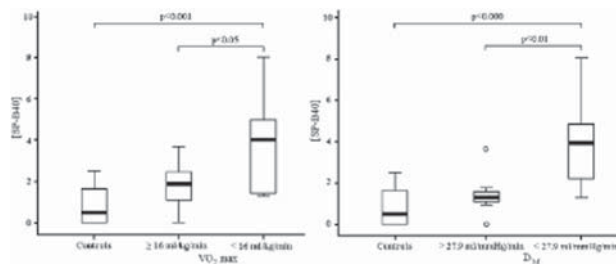
(a) Dipartimento di Scienze Cardiovascolari, Respiratorie e Morfologiche, Università di Roma "La Sapienza", (b) Centro Cardiologico Monzino-IRCCS, Milano, (c) University Hospital (Inselspital), Berna, (d) Istituto di Cardiologia, Università degli studi di Milano, (e) Division of Respiratory Disease, University of Washington, Seattle

**Background.** La surfactant protein-B (SP-B) nella sua forma matura da 8 kDa è una proteina essenziale per il corretto funzionamento del surfactante ed è stato dimostrato come le concentrazioni plasmatiche del suo precursore da 40 kDa (SP-B40) siano direttamente correlate alla gravità dello scompenso cardiaco (HF) valutato sulla base della sola classe NYHA.

**Scopo.** Dal momento che esiste una stretta associazione tra la progressione dello HF ed una serie di modificazioni morfo-funzionali a carico dell'unità alveolo-capillare, scopo di questo studio è stato quello di analizzare in una coorte di pazienti affetti da HF le eventuali relazioni esistenti fra livelli circolanti di SP-B40, diffusione polmonare per il monossido di carbonio (DL<sub>CO</sub>) e capacità funzionale, quest'ultima valutata sulla base del consumo di ossigeno al picco dell'esercizio (VO<sub>2</sub>max).

**Metodi e Risultati.** Un totale di 20 soggetti affetti da HF secondario a cardiomiopatia dilatativa (M/F: 17/3; età: 60±14aa; frazione di eiezione 31±6%) ed 10 soggetti sani di controllo (M/F:9/1; età: 59±12aa) sono stati arruolati nello studio. Ciascun soggetto è stato quindi sottoposto, nella stessa giornata, ad un prelievo di sangue venoso per la determinazione (mediante Western Blotting) delle concentrazioni plasmatiche della SP-B40, ad uno studio della DL<sub>CO</sub> ed ad un test da sforzo cardiopolmonare con protocollo a rampa. Sono state inoltre calcolate le due sottocomponenti della DL<sub>CO</sub>: diffusione di membrana (D<sub>M</sub>) e volume capillare (V<sub>C</sub>). I valori plasmatici di SP-B40 erano significativamente (p<0.001) più elevati nel gruppo di soggetti nelle classi di Weber più avanzate (VO<sub>2</sub>max <16ml/kg/min) ed in quello con valori di D<sub>M</sub> inferiori al 66° percentile (D<sub>M</sub> <27.9 ml/mmHg/min). Ad ulteriore conferma del dato, i valori di SP-B40 si sono dimostrati significativamente correlati ai valori di VO<sub>2</sub>max (r = -0.64, p<0.000) ed a quelli di D<sub>M</sub> (r = -0.80, p<0.000).

**Conclusioni.** I nostri risultati documentano una stretta associazione fra i valori di SP-B40 e capacità funzionale nello HF e suggeriscono proprio il



danno a carico della membrana alveolo-capillare come fattore determinante il rilascio in circolo di questa proteina. I valori plasmatici della SP-B40 potrebbero quindi guidare l'inquadramento ed il follow-up clinico del paziente affetto da HF.

**E255****BBS IN PAZIENTI AMBULATORIALI CON SCOMPENSO CARDIACO CRONICO PREVALENZA E INCIDENZA SIGNIFICATO PROGNOSTICO**

Carmine Cristiano (a), Camilla Ambrosca (a), Giuseppe D'Alessandro (a), Alessandra D'Alessandro (a), Giulio Maresca (a), Antonio Asti (a)  
(a) P.O. S.Maria di Loreto ASL NA 1 U.O.C. Medicina Interna e d'Urgenza  
**Background.** La prevalenza di BB sinistra nella popolazione generale risulta tendenzialmente bassa; sul significato prognostico di tale anomalia elettrocardiografica, nel soggetto "sano", pesa il dilemma se il ritardo di conduzione debba essere considerato una variante parafisiologica o epifenomeno di malattia cardiovascolare.

Di certo, in presenza di concomitante patologia cardiovascolare, la presenza di BBS è correlata con un peggioramento della prognosi e incremento della mortalità.

Nello scompenso cardiaco rappresenta una delle alterazioni elettrocardiografiche più frequenti.

Scopo dello studio valutare la prevalenza, l'incidenza e l'impatto prognostico del BBS in una popolazione non selezionata ambulatoriale osservata con un FU di 24 mesi.

**Materiali e metodi.** La nostra osservazione è relativa a 516 pz consecutivi afferenti al nostro ambulatorio dedicato di SC in un periodo compreso tra febbraio 2003 e aprile 2008, con età media di 74±10 (M 191- F 325).

Il 36% (184 paz.) presentavano all'ecg standard un intervallo QRS superiore a 120 msec.

La presenza del BBS si correlava con una più alta età media (78,2 versus 70,3), con una più bassa FE e più alta classe NYHA. I pazienti con BBS erano in prevalenza maschi e assumevano mediamente più alte dosi di diuretici e ace-inibitori. Il 15% era in terapia antiaritmica (versus il 4% dei pazienti senza BBS). A 12 mesi abbiamo valutato gli eventi nel gruppo BBS limitatamente alla mortalità globale che è risultata percentualmente più alta (7% vs 4.5%).

L'incidenza di nuovi casi di BBS dopo un anno di osservazione risultava del 12% e, comunque, mediamente si registrava un incremento della durata del QRS da 114.4 a 116.8 (p> 0.0001).

Dopo due anni di FU la percentuale di pazienti con QRS superiore a 120 msec si attestava sul 40%. La presenza di BBS risulta associata al peggioramento clinico emodinamico in pazienti con scompenso cardiaco ed è fattore predittivo indipendente di mortalità.

**E256****RILEVANZA CLINICA DELL'ATTIVAZIONE DEL COMPLEMENTO RILEVATA NELLE BIOPSIE ENDOMIocardICHE NEL PAZIENTE CON TRAPIANTO DI CUORE: CORRELAZIONE CON PARAMETRI EMODINAMICI E PROGNOSI**

Terasa Ionico (a), Luciano Potena (b), Ornella Leone (b), Gaia Magnani (a), Francesca Fabbri (a), Fabio Cocco (a), Francesco Fallani (a), Giulia Piovaccari (a), Francesco Grigioni (a), Angelo Branzi (a)  
(a) Istituto di Cardiologia, Università di Bologna, (b) Istituto di Anatomia Patologica, Università di Bologna

**Background.** Il rigetto miocardico acuto rimane la complicanza più temibile dopo trapianto di cuore. Se le moderne terapie immunosoppressive hanno consentito di limitare l'incidenza e l'effetto negativo del rigetto cellulare, poche armi diagnostiche e terapeutiche vi sono nei confronti del rigetto miocardico anticorpo-mediato. Solo recentemente, sono stati indicati dei chiari criteri per la diagnosi istologica di rigetto anticorpo-mediato, in base a caratteristiche istopatologiche e immunostochimiche rilevabili sulla biopsia endomiocardica (BEM). Tra queste, il rilievo principale è la documentazione dell'attivazione del complemento nei vasi intramiocardici, attraverso anticorpi monoclonali diretti contro il C4d, identificato come marker di reazione immunitaria intravascolare anticorpo-mediata. La ricerca del C4d è raccomandata quando sono presenti i criteri istopatologici di rigetto umorale. Non è nota tuttavia quale sia la prevalenza del C4d nelle BEM in assenza di criteri istopatologici, se la presenza del C4d sia associata a rigetto cellulare, e se, rispetto alla presenza di rigetto cellulare e criteri isto-patologici, abbia una rilevanza clinica indipendente.

**Scopo dello studio.** Valutare la correlazione tra il C4d, gli altri criteri diagnostici di rigetto, i parametri emodinamici e la prognosi in pazienti con trapianto di cuore.

**Metodi.** Dal giugno 2006, nel nostro centro viene effettuata la colorazione per la ricerca del C4d nelle BEM effettuate per il monitoraggio del rigetto miocardico in tutti i casi in cui si verificano una delle seguenti condizioni: criteri istopatologici di rigetto umorale, sintomi di scompenso cardiaco, rigetto miocardico cellulare tardivo (i.e. dopo il 2° anno dal trapianto), oppure rigetti ricorrenti e resistenti alle terapie standard. Tutti i pazienti sono stati sottoposti a cateterismo cardiaco destro in concomitanza della BEM e sono stati seguiti nel tempo con follow-up clinico per 18 mesi.

**Risultati.** Abbiamo valutato 72 BEM effettuate in 43 pazienti (M/F 33/10, età media 54±12 anni) sottoposti a trapianto cardiaco 4,3±3,7 anni prima. 17(23%) BEM in 12 pazienti sono risultate positive per il C4d, 23(32%) BEM in 13 pazienti per rigetto cellulare ≥2R, e in 43(59%) BEM in 25 pazienti si sono rilevati i criteri isto-patologici. La presenza di C4d non è risultata associata ai criteri isto-patologici (P=0.6), mentre appariva più frequente, anche se in modo non significativo, nelle biopsie positive per rigetto cellulare (P=0.13). I parametri emodinamici sono risultati significativamente più compromessi in occasione delle BEM positive per C4d (e.g. pressione capillare [PCW] 17±7 vs. 12±6 mmHg; P=0.01), mentre non erano influenzati né dal rigetto cellulare, né dai criteri isto-patologici. I 12 pazienti che hanno presentato almeno una biopsia positiva per C4d hanno avuto una mortalità significativamente maggiore rispetto ai 37 in cui il C4d non era stato rilevato (48±15% vs. 10±5%; P=0.02). Il C4d, infine, identifica un aumentato rischio di morte indipendentemente dal rigetto cellulare, dai criteri istopatologici e dalla distanza dal trapianto (RR[95%CI]=2.38[1.10-5.56]; P=0.02). Tale associazione, tuttavia, perde di significatività rispetto ai parametri emodinamici, (RR[95%CI] per 10mmHg di PCW =3.31 [1.02-10.6]; P=0.046).

**Conclusioni.** L'attivazione del complemento nelle BEM di pazienti con trapianto di cuore, rilevata con immunistochemica per il C4d, non è associata alla presenza di rigetto cellulare, né ai criteri istopatologici suggestivi di rigetto umorale. La presenza di C4d è associata ad un peggior profilo emodinamico e identifica un aumentato rischio di mortalità indipendentemente dagli altri criteri di valutazione istologica.

## E257

### RUOLO DELL'NT-proBNP NELLA STRATIFICAZIONE PROGNOSTICA DEI PAZIENTI CON SCOMPENSO CARDIACO CRONICO

Giorgio Bianchi (a), Luciano Potena (a), Antonella Scalone (a), Gaia Magnani (a), Teresa Ionico (a), Mauro Bigliardi (a), Silvia Zagnoni (a), Fabio Coccolo (a), Francesco Grigioni (a), Angelo Branzi (a)  
(a) Istituto di Cardiologia, Università di Bologna

**Background.** Una accurata stratificazione della prognosi nei pazienti affetti da scompenso cardiaco cronico è fondamentale per la scelta della strategia terapeutica ottimale, fra cui il trapianto di cuore. Il peptide natriuretico cerebrale è un ormone prodotto dal tessuto miocardico in risposta a stress parietale volumetrico ed è stato utilizzato come marcatore di diagnosi e prognosi nello scompenso cardiaco acuto, sia nella sua forma attiva (BNP), che nel suo residuo N-terminale (NT-proBNP). Tuttavia, il suo ruolo nella stratificazione prognostica dei pazienti con scompenso cardiaco cronico è controverso.

**Scopo.** Analizzare la relazione tra parametri emodinamici rilevati con cateterismo cardiaco destro, le concentrazioni di NT-proBNP e la prognosi in pazienti affetti da scompenso cardiaco e con potenziale indicazione al trapianto cardiaco.

**Metodi.** L'NT-proBNP è stato dosato dal sangue venoso centrale di 130 pazienti consecutivi (età 54±10 anni; 21% femmine; 34% affetti da cardiopatia dilatativa su base ischemica; 44% in classe NYHA III-IV), sottoposti a controllo clinico e cateterismo destro tra il Maggio e Dicembre 2006. Nei 12 mesi successivi è stata valutata l'incidenza dell'endpoint combinato costituito da morte, infarto miocardico, aritmie ventricolari maggiori, ospedalizzazione per riacutizzazione dello scompenso cardiaco e necessità di trapianto cardiaco in emergenza.

**Risultati.** Durante il follow-up si sono verificati 43 eventi. La concentrazione mediana (25°-75° percentile) di NT-proBNP era di 1781 (790-3201) pg/ml. Successivamente, all'analisi multivariata secondo Cox, l'età avanzata, l'aumento della pressione in atrio destro, la classe NYHA III-IV e l'aumento della concentrazione di NT-proBNP, erano in grado di predire gli eventi in maniera indipendente (P≤0,04). L'analisi della curva ROC, ha consentito di identificare una concentrazione di NT-proBNP pari a 1600 pg/ml come il cut-off più accurato nel predire la probabilità di eventi durante i 12 mesi di follow-up (80% valore predittivo negativo, 2,5 volte di aumento del rischio relativo di eventi, P<0,01). Tuttavia, stratificando la prognosi per la severità dello scompenso cardiaco, le elevate concentrazioni di NT-proBNP rimanevano associate ad una prognosi negativa solo nei pazienti che erano in classe NYHA I-III all'ingresso nello studio (4 volte di aumento del rischio di eventi, P<0,01), ma non nei pazienti in classe NYHA III-IV, in cui l'aumento della pressione capillare polmonare risultava essere il fattore prognostico più importante (RR = 1,01 per mmHg, P<0,01).

**Conclusioni.** L'NT-proBNP fornisce informazioni prognostiche in pazienti candidati a trapianto cardiaco in maniera indipendente dalle caratteristiche demografiche, emodinamiche e cliniche. Tuttavia, l'utilità clinica dell'NT-proBNP appare più importante nei pazienti affetti da scompenso cardiaco di grado non severo, mentre il cateterismo cardiaco destro rimane fondamentale nella stratificazione prognostica dei pazienti affetti da scompenso di grado avanzato.

## E258

### RIDUZIONE DELL'INCIDENZA DI OSPEDALIZZAZIONE IN PAZIENTI AFFETTI DA INSUFFICIENZA CARDIACA SEGUITI ATTRAVERSO UN MODELLO DI GESTIONE AMBULATORIALE INTEGRATA RISPETTO AD UNA POPOLAZIONE DI CONTROLLO

Elisa R. Rinaldi (a), Eugenio Roberto Cosentino (a), Ada Dormi (a), Daniela Degli Esposti (a), Marco Pombeni (a), Stefano Bacchelli (a), Martina Rosticci (a), Claudio Borghi (a)  
(a) Ospedale S. Orsola-Malpighi, Bologna

**Background.** L'insufficienza cardiaca rappresenta una delle maggiori cause di mortalità e morbilità nella popolazione adulta e costituisce un'importante causa di spesa sanitaria. Nonostante l'entità del problema, al momento attuale, rimane ancora dibattuta la migliore strategia di gestione di questi pazienti, in particolare non sono ancora perfettamente definiti i vantaggi della gestione attraverso ambulatori specialistici dedicati.

**Scopo.** L'obiettivo dello studio è stato quello di valutare il numero delle ospedalizzazioni in pazienti affetti da insufficienza cardiaca seguiti attraverso un programma di gestione ambulatoriale specialistica-integrata (PGAS) comprensiva, oltre che di continue verifiche delle condizioni cliniche-strumentali e dell'ottimizzazione terapeutica, anche di un programma nutrizionale ed educativo sul paziente stesso e sui familiari, rispetto a pazienti affetti dalla stessa patologia seguiti in modo tradizionale.

**Metodi.** Sono stati valutati 294 pazienti (159 M e 135 F; età media 76 anni) con segni clinici e strumentali di insufficienza cardiaca arruolati nell'anno 2003 ed inseriti nel PGAS, dopo almeno un ricovero clinico, confrontati con 396 pazienti (187 M e 209 F; età 78 anni) dimessi dall'Ospedale S. Orsola-Malpighi nel medesimo anno con diagnosi primaria di scompenso cardiaco. Nei due gruppi sono stati considerati i ricoveri avvenuti nell'anno precedente e nel successivo rispetto all'anno di arruolamento.

**Risultati.** Nell'anno precedente l'arruolamento i pazienti del PGAS avevano avuto un numero maggiore di ricoveri rispetto ai pazienti del gruppo di controllo (0,27±0,26 vs 0,12±0,42; p=n.s.), mentre nell'anno successivo il gruppo PGAS aveva avuto un numero di ricoveri significativamente minori rispetto al controllo (0,08±0,30 vs 0,31±0,75; p<0,05) nonostante la verosimile maggiore gravità dello scompenso dimostrata dal numero di ricoveri lievemente maggiore nell'anno precedente. (vedi Tabella 1).

Tabella 1

	PGAS	Gruppo controllo	P
Anno precedente	0.27±0.26	0.12±0.42	n.s.
Anno successivo	0.08±0.30	0.31±0.75	<0.05

**Conclusioni.** Alla luce dei risultati ottenuti, possiamo affermare che un modello di gestione ambulatoriale integrato e multidisciplinare si è dimostrato in grado di indurre una significativa riduzione del numero di ospedalizzazioni, proponendosi quindi come un'opportuna scelta clinico-terapeutica per questo tipo di pazienti.

## E259

### RUOLO DELL'INSUFFICIENZA MITRALICA FUNZIONALE E DELLA FUNZIONE DIASTOLICA SUI LIVELLI SIERICI DI BNP IN PAZIENTI CON SCOMPENSO CARDIACO

Corinna Bergamini (a), Andrea Rossi (a), Marianonietta Ciccoira (a), Mauro Toniolo (a), Stefano Bonapace (a), Luisa Zanolla (a), Corrado Vassanelli (a)  
(a) Dipartimento di Scienze Biomediche e Chirurgiche. Sezione di Cardiologia, Università di Verona

**Introduzione.** I livelli sierici di BNP sono aumentati in pazienti con disfunzione sistolica ventricolare sinistra ma anche in quelli con insufficienza mitralica di tipo organico. La relazione tra insufficienza mitralica di tipo funzionale ed i livelli di BNP resta invece, ancora sconosciuta, in particolare, se in pazienti con cardiomiopatia dilatativa, il volume di rigurgito mitralico sia in grado di influire sui livelli di BNP indipendentemente dal grado di disfunzione sistolica e diastolica.

**Metodi.** 50 pazienti (età media 66 ± 10 anni; 75% sesso maschile) con cardiomiopatia dilatativa ad eziologia ischemica e non, sono stati sottoposti ad un esame ecocardiografico completo e prelievo per la determinazione dei livelli sierici di BNP nella stessa seduta. Con il metodo biplano di Simpson sono stati calcolati volume telediastolico (LVD), volume telesistolico (LVS) e frazione d'eiezione (EF) del ventricolo sinistro. La funzione diastolica è stata valutata mediante misurazione della velocità dell'onda E mitralica (E), del rapporto E/A, del tempo di decelerazione dell'onda E (DTE), della velocità dell'onda E' a livello dell'anulus mitralico (E') (media tra misurazione a livello del setto e a livello della parete laterale) e del rapporto E/E'. Il grado di insufficienza mitralica è stato valutato mediante il metodo PISA calcolando l'area dell'orifizio rigurgitante (ERO) ed il volume di rigurgito (RV).

**Risultati.** I livelli sierici di BNP correlavano in maniera significativa con LVD (r=0.52; p=0.0001), LVS (r=0.55; p<0.0001) e EF (r=0.46; p=0.0009), E (r=0.44; p=0.002), DTE (r=0.36; p=0.02) e E/E' (r=0.75; p<0.0001), ERO (0.82; p<0.0001) e RV (0.68; p>0.0001). In un modello multivariato sono stati introdotti un parametro di funzione sistolica, diastolica ed il grado di insufficienza mitralica di tipo funzionale, quest'ultimo risultato essere più strettamente correlato con i livelli sierici di BNP all'analisi univariata. Il



rapporto E/E' correlava con i livelli di BNP ( $p=0.04$ ) indipendentemente da ERO e LVS (per entrambi  $p>0.1$ ) ( $R^2$  del modello 0.79).

**Conclusioni.** In pazienti con cardiomiopatia dilatativa esiste una stretta correlazione tra i livelli sierici di BNP ed i volumi del ventricolo sinistro, l'EF ed il grado di insufficienza mitralica funzionale, ma il rapporto E/E', quale marker di aumentata 'stiffness ventricolare', risulta essere l'unico predittore indipendente di tali livelli.

## E260

### HIGH PREVALENCE OF GLUCOSE METABOLISM ABNORMALITIES IN PATIENTS WITH STAGE C (ACC/AHA) HEART FAILURE AND NORMAL FASTING GLUCOSE LEVEL

Daniela Pini (a), Umberto Raggi (a), Stefano Genovese (a), Annamaria Muncionò (a), Bruno Andreuzzi (a), Edoardo Gronda (a) (a) Istituto Clinico Humanitas IRCCS - Rozzano (MI), per il Registro CARE ME

Heart failure (HF) and type 2 diabetes mellitus are main pandemics in western countries. Growing evidence addresses that HF is a frequent clinical condition among diabetic patients, while it is still unclear how frequently impaired glucose metabolism occurs among HF patients without overt diabetes. In order to explore this issue we performed 75 gr OGTT in 102 consecutive class C HF pts (81 males; 55 ischemic; mean age  $64.99 \pm 10.55$ ) enrolled in the CArdiac REnal and MEtabolism (CARE ME) Institutional Registry. Results are summarized in the Table.

Fasting plasma glucose	Patients n.	2 h plasma glucose <140 mg/dL	2 h plasma glucose 140-199 mg/dL	2 h plasma glucose >200 mg/dL
<100 mg/dL	59	29	24	6
$\geq 100$ <110 mg/dL	21	12	5	4
$\geq 110$ <126 mg/dL	22	6	8	8

Twenty-two patients (21,6%) had IFG but 55 had IGT or diabetes after OGTT was abnormal in 48.7% with normal basal glycemia (<110 mg/dl). Even considering normal basal glycemia <100 mg/dl OGTT was abnormal in 50.8% of patients. Among the 80 patients with normal basal glycemia 10 (12.5%) were diabetic after OGTT.

As expected 73% of patients with impaired fasting glucose (IFG) has impaired glucose tolerance (IGT) or diabetes after OGTT. We did not find any correlation with age, insulin resistance (HOMA index), use of beta-blockers, diuretics, ACEI and ARB.

## E261

### ENOXAPARIN VERSUS UNFRACTIONATED HEPARIN IN PATIENTS WITH HEART FAILURE POST-ST-ELEVATION MYOCARDIAL INFARCTION

Gabriel Tatu-Chitoiu (a), Mircea Cinteza (b), Maria Dorobantu (a), Mariana Udeanu (b,g), Olivia Manfrini (g), Carmine Pizzi (g), Marius Vintila (e), Dominic D Ionescu (f), Elvira Craiu (d), Calin Pop (c), Raffaele Bugiardini (g)

(a) Emergency Floreasca Hospital, Bucharest, Romania, (b) University Emergency Hospital, Bucharest, Romania, (c) Municipality Hospital Timisoara, Department of Internal Medicine, Romania, (d) County Hospital Constanta, Department of Cardiology, Romania, (e) Emergency "St Pantelimon" Hospital, Bucharest, Romania, (f) Center of Cardiology Craiova, Romania., (g) University of Bologna, Italy

**Background.** Patients with heart failure after a myocardial infarction require particularly careful management as they are at high risk of major cardiac events. Potent antithrombotic therapies may help in achieving higher reperfusion rates and reducing progression of heart failure to death. We compared low-molecular-weight heparin, enoxaparin, with unfractionated heparin for this rationale.

**Methods and Results.** The Romanian registry of ST-elevation myocardial infarction (RO-STEMI) enrolled 9288 consecutive patients from January 2000 to June 2007. Of these patients, 2555 (27.5%) had heart failure (Killip class  $\geq 2$ ) at admission: 884 received enoxaparin and the remaining 1671 were treated with unfractionated heparin. Patients with heart failure were older and more likely ( $p<.001$ ) to be women, to have a history of diabetes mellitus, hypertension, previous myocardial infarction, delayed time of presentation (after 12 hours from symptom onset) and anterior myocardial infarction as compared with those without heart failure. Patients with heart failure had a four-fold higher risk for in-hospital death (OR 4.49, 95%CI 3.77-5.36). Among patients with heart failure, those who received Enoxaparin were older ( $65.9 \pm 13.3$  vs.  $64.5 \pm 11.9$ ,  $p=.009$ ) and more likely to have had a history of lipid disorders (39.3% vs. 29.5%,  $p=.03$ ) and prior myocardial infarction (18.0% vs. 14.8%,  $p=.03$ ) as compared with those receiving unfractionated heparin. They were less likely to have anterior myocardial infarction (54.3% vs. 59.5%,  $p=.01$ ), to receive fibrinolytic therapy (20.3% vs. 51.7%,  $p<.001$ ), and primary percutaneous coronary intervention (15.0 versus 60.0%,  $p<.001$ ).

The enoxaparin strategy reduced mortality (23.1% versus 26.5%; OR, 0.83; 95% CI 0.68-1.00,  $p<.05$ ). After adjustment for age, sex, time of presentation, clinical characteristics, primary percutaneous coronary intervention, thrombolytic and antiplatelet therapy, patients treated with enoxaparin had a remarkably lower risk of death (OR, 0.64; 95% CI, 0.51 to 0.81,  $p<.001$ ).

**Conclusions.** A reperfusion strategy including enoxaparin significantly improves in-hospital mortality compared with unfractionated heparin among high-risk patients with post ST-elevation myocardial infarction heart failure.

## E262

### TERAPIA MEDICA ED ELETTRICA NEL TRATTAMENTO DELLO SCOMPENSO CARDIACO

Luciano Raffaele Pastore (a), Pina Giarrusso (a), Alessandra Dagianti (a), Tiziana Salatino (a), Oriana Sergnese (a), Carmela Forte (a) (a) Dipartimento di Scienze Cardiovascolari, Respiratorie e Morfologiche, Policlinico Umberto I, Roma

Lo scompenso cardiaco è una sindrome complessa con elevata mortalità e rilevante impatto economico sul sistema sanitario. La patologia si caratterizza per disfunzione ventricolare che determina ipoperfusione periferica e congestione venosa. L'organismo risponde a tali alterazioni emodinamiche attivando diversi meccanismi di adattamento, che, se utilizzati cronicamente, diventano inefficaci. Diverse le modalità di presentazione sul piano clinico; la prognosi è condizionata dalla precocità dell'identificazione, dalla natura della patologia cardiaca sottostante e dalla presenza di fattori scatenanti trattabili.

**Scopo.** Effettuare una valutazione comparativa tra terapia farmacologica convenzionale, impianto del defibrillatore (ICD) e terapia di resincronizzazione cardiaca (CRT) nel trattamento dello scompenso cardiaco.

**Materiali e metodi.** 240 pazienti arruolati (164M, 76F, età media 69 anni) con cardiomiopatia dilatativa (CMD) di varia origine (128 ischemica, 54 ipertensiva, 32 valvolare, 10 idiopatica, 10 tossica, 8 familiare e 2 post-infettiva). Tutti sono stati studiati mediante ecocardiogramma M-Mode, B-Mode, Flow-Doppler e, in presenza d'indicazione alla CRT, ecocardiogramma Tissue-Doppler. Per stratificare il rischio proaritmico, la maggioranza di pazienti è stata sottoposta a ECG-Holter delle 24 ore. Sulla base del quadro clinico, della stratificazione del rischio aritmico e del quadro ecocardiografico è stata posta indicazione all'impianto dell'ICD (40 pz su 240, pari al 16.67%) o del pacemaker biventricolare defibrillatore (48 pz su 240, pari al 20%). In tutti i pazienti è stato ottimizzato il trattamento farmacologico di base.

**Risultati.** Nel follow-up (durata media 29 mesi) è stato considerato *end point* primario il numero di decessi e ospedalizzazioni per tutte le cause. I pazienti sono stati divisi in due sottogruppi: follow-up positivo e follow-up negativo. Sono stati registrati 32 decessi e 62 ospedalizzazioni (follow-up positivo in 94 pz su 240). L'outcome clinico è stato più favorevole nei pazienti sottoposti a CRT (4 decessi e 6 ospedalizzazioni, pari al 20.83% del gruppo CRT) rispetto ai pazienti trattati con ICD (6 decessi e 4 ospedalizzazioni, pari al 25% del gruppo ICD) e a quelli sottoposti alla sola terapia farmacologica (22 decessi e 52 ospedalizzazioni, pari al 48.68%). Nei pazienti con follow-up positivo, rispetto a quelli con follow-up negativo, si è osservata una maggior prevalenza di CMD su base ischemica (61.70% vs 47.95%), una classe NYHA più avanzata, un maggior grado di disfunzione ventricolare sinistra (FE<30% nel 68.09% vs 46.58%). Inoltre, nel follow-up positivo è stata osservata una percentuale minore di pazienti trattati con ACE-inibitori e  $\beta$ -bloccanti, a conferma della capacità di questi farmaci di agire contro il rimodellamento ventricolare e del loro ruolo antiaritmico.

**Conclusioni.** Lo studio dimostra la significativa efficacia di ICD e CRT. In particolare, l'ICD risulta efficace nella prevenzione primaria e secondaria della morte cardiaca improvvisa, mentre la CRT migliora la frazione di eiezione e svolge una importante azione antiaritmica. Nonostante una percentuale di pazienti *non responder*, il gruppo CRT ha presentato prognosi migliore, pertanto è auspicabile l'estensione delle indicazioni e l'ottimizzazione dell'impiego di tale trattamento.

## E263

### EFFETTI CARDIOTOSSICI DELL'IMATINIB MESILESATO IN PAZIENTI AFFETTI DA LEUCEMIA MIELOIDE CRONICA

Vincenzo Schiano Lomoriello (a), Maurizio Galderisi (a), Roberta Esposito (a), Luigiana Luciano (b), Fabrizio Pane (b), Oreste de Divitiis (a)

(a) Cardioangiologia con UTIC, Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale, Università Federico II, (b) Ematologia, Università Federico II

**Background.** L'Imatinib mesilesato (IM), inibitore della fusione proteica Bcr-Abl, adoperato nella terapia della leucemia mieloide cronica (LMC) ha mostrato effetti cardiotossici nell'animale da esperimento (aumento della massa ventricolare e riduzione della funzione sistolica), il cui valore rimane, tuttavia, controverso nell'uomo. Nel presente studio abbiamo, pertanto, valutato i parametri ecocardiografici di pazienti sottoposti a terapia con IM in paragone ad un gruppo di normali.

**Metodi.** Gli esami ecocardiografici Doppler di 23 pazienti con LMC trattati in precedenza con IM (M/F = 18/5, età  $47.7 \pm 14.2$  anni) sono stati analizzati in paragone a 23 soggetti sani, "matched" per sesso ed età. L'eco-Doppler è stato effettuato secondo i criteri standard procedendo all'analisi quantitativa del ventricolo sinistro, dell'atrio sinistro e della radice aortica ed alla determinazione degli indici Doppler di funzione diastolica. E' stato anche registrato il Doppler Tissutale dell'anello mitralico laterale e settale, provvedendo alla stima del rapporto tra la velocità E trasmitralica e la media delle velocità protodiastoliche miocardiche (Em) misurate all'anello laterale e settale (rapporto E/Em) quale indice del grado delle pressioni di riempimento ventricolare. Dallo studio sono stati esclusi i pazienti affetti da ipertensione arteriosa, diabete mellito, patologie valvolari e cardiopatia

ischemica e tutti quelli che presentassero qualsiasi tipo di danno cardiaco prima dell'inizio della terapia.

**Risultati.** I 2 gruppi sono risultati comparabili per valori pressori sistolici e diastolici e frequenza cardiaca mentre l'indice di massa corporea era più elevato nei pazienti sottoposti a terapia con IM (p<0.005). L'analisi quantitativa del ventricolo sinistro ha evidenziato valori aumentati dello spessore del setto interventricolare (p=0.03), del diametro telediastolico del ventricolo sinistro (p<0.02) e della massa ventricolare sinistra indicizzata (41.5 ± 14.1 g/m<sup>2.7</sup> versus 32.7 ± 6.2 g/m<sup>2.7</sup>, p<0.01) nei pazienti trattati con IM rispetto al gruppo di controllo. Lo spessore relativo di parete è risultato simile nei 2 gruppi. Il diametro antero-posteriore dell'atrio sinistro è risultato aumentato nei pazienti trattati (40.7 ± 6.4 mm vs. 33.8 ± 4.9 mm) mentre la frazione di eiezione e gli indici Doppler di funzione diastolica non hanno evidenziato differenze significative tra i 2 gruppi. Non sono state riscontrate patologie valvolari significative nel gruppo IM rispetto ai controlli. Il Doppler tissutale ha permesso di identificare un aumento (p<0.001) della velocità miocardica atriale (Am) registrata a livello dell'anello mitralico settale (11 ± 3 cm/sec vs. 9 ± 2 cm/sec) (p<0.001). Non sono state riscontrate correlazioni significative tra la dose cumulativa di imatinib ed i diversi parametri ecocardiografici analizzati.

**Conclusioni.** Il nostro studio evidenzia l'effetto cardiotoxicità dell'Imatinib a livello clinico. Tale effetto si estrinseca attraverso un incremento della massa ventricolare sinistra ed aumento non solo delle dimensioni dell'atrio sinistro ma anche dell'attività miocardica atriale, tesa verosimilmente a mantenere un riempimento diastolico adeguato da parte di un ventricolo che tende alla geometria eccentrica (massa ventricolare sinistra aumentata e spessore relativo di parete normale). Tali dati suggeriscono la necessità di controlli ecocardiografici seriali per i pazienti trattati con Imatinib, atti a valutare la struttura e la funzione cardiaca all'inizio della chemioterapia, durante ed alla fine della terapia stessa, al fine di evidenziare una maniera tempestiva gli eventuali effetti cardiotoxici esercitati dal farmaco.

## E264

### CORRELAZIONE TRA DISFUNZIONE SESSUALE E CAPACITÀ D'ESERCIZIO NELLO SCOMPENSO CARDIACO CRONICO

Carlo Vignati (a), Denise Brusoni (a), Anna Apostolo (a), Gaia Cattadori (a), Mauro Contini (a), Damiano Magri (b), Chiara Colombo (a), Cesare Fiorentini (a), Piergiuseppe Agostoni (a)

(a) Unità Scoppio, Centro Cardiologico Monzino, Università degli Studi di Milano, IRCCS, (b) Dipartimento di Scienze Cardiovascolari, Respiratorie e Morfologiche, Università La Sapienza, Roma

**Background.** La disfunzione sessuale è frequente nei pazienti con scompenso cardiaco e rappresenta un elemento importante nella valutazione della qualità della vita. Studi precedenti hanno già dimostrato come la comparsa di disfunzione sessuale spesso preceda di 2 o 3 anni l'insorgenza di cardiopatia ischemica e come tale disfunzione corredi sia con il numero di coronarie interessate che con l'estensione delle lesioni. Non è noto, invece, se la disfunzione sessuale nei pazienti affetti da scompenso corredi con l'eziologia stessa dello scompenso (e quindi sia più frequente nei pazienti affetti da vasculopatia), con la sua severità, oppure sia indipendente da tali parametri.

**Scopo dello studio.** Valutazione della prevalenza della disfunzione erettile (ED) nella popolazione con scompenso cardiaco (di età ≤ 70 anni). Valutazione di un'eventuale differenza della ED nei pazienti con scompenso cardiaco con e senza malattia coronarica e della relazione tra disfunzione sessuale, capacità d'esercizio e comorbidità.

**Metodi.** Sono stati arruolati 92 pazienti di età ≤70 aa, affetti da cardiopatia dilatativa ad eziologia primitiva (n=45 gruppo A) o ischemica nota (n=47 gruppo B), con frazione di eiezione del ventricolo sinistro ≤40%, in condizioni cliniche stabili, con terapia medica ottimizzata. Ogni paziente è stato sottoposto a valutazione anamnestica, clinica, di laboratorio (azotemia, creatinemia, emocromo, glicemia, emoglobina glicata, colesterolo totale, testosterone totale e libero, BNP, PCR), valutazione della funzione sessuale con questionario International Index of Erectile Function (IIEF-5), valutazione della qualità di vita con questionario Minnesota, valutazione di eventuali disturbi urologici con l'American Urological Association Symptom Index (AUA SI score), valutazione della deficienza di androgeni nell'invecchiamento maschile con questionario ADAM e test da sforzo cardiopolmonare.

**Risultati.** Nel gruppo A abbiamo registrato 25 pazienti con ED (56%) mentre in quello B 37 (79%), con una prevalenza totale nella popolazione esaminata del 67%. La disfunzione erettile si correla unicamente con l'età (p<0.01), mentre la gravità dell'ED è inversamente correlata con l'Hb (p<0.01). E' da notare come l'ED non corredi con farmaci (β-bloccanti), gravità dello scompenso (VO<sub>2</sub> di picco, VO<sub>2</sub> assoluta, VE/VCO<sub>2</sub>) o con il quadro ormonale (testosterone totale e libero).

**Conclusioni.** La prevalenza dell'ED nei due gruppi, se corretta per l'età risulta sovrapponibile, dimostrando che la disfunzione erettile nello scompenso cardiaco è indipendente dalla sua eziologia, ma legata unicamente all'età. I dati mostrano inoltre come l'uso di farmaci, quali β-bloccanti, ACE-inibitori e diuretici, non incrementi il rischio di ED. Ciò è molto importante in quanto la disfunzione sessuale è frequente nei pazienti affetti da scompenso cardiocircolatorio ed influisce sulla qualità di vita ed autostima del paziente che, sempre più frequentemente, si rivolge proprio al cardiologo per avere consigli e sapere quali farmaci può assumere o quali può sospendere.

## E265

### INFLUENZA DEL RESPIRO PERIODICO SULLA CAPACITÀ D'ESERCIZIO NELLO SCOMPENSO CARDIACO CRONICO

Laura Antonioli (a), Anna Apostolo (a), Jean-Paul Schmid (b), Mauro Contini (a), Pietro Palermo (a), Monica Loguerio (a), Gaia Cattadori (a), Cesare Fiorentini (a), Piergiuseppe Agostoni (a)

(a) Centro Cardiologico Monzino, IRCCS, Cattedra di Cardiologia, Università degli Studi di Milano, Milan, (b) Swiss Cardiovascular Center Bern, University of Bern, Switzerland

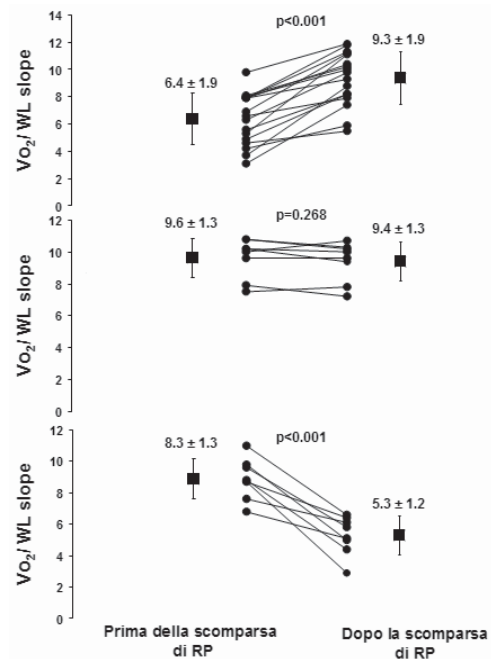
**Background.** Il respiro periodico durante esercizio fisico (RP) nello scompenso cardiaco cronico (SCC) può potenziare gli effetti negativi dovuti alla bassa gittata cardiaca e ad un'elevata ventilazione.

**Scopo dello studio.** Valutare se che la presenza di RP possa, per se, influenzare la capacità d'esercizio, valutata con test da sforzo cardiopolmonare (CPET) massimale.

**Metodi.** Abbiamo identificato 144 pazienti affetti da SCC, con RP durante esercizio e abbiamo selezionato da un'ampia casistica di pazienti affetti da SCC senza RP dei matches per età (±2 anni), sesso, VO<sub>2</sub> di picco (±10%). E' stato possibile individuare 78 coppie di pazienti.

**Risultati.** I pazienti con RP hanno raggiunto, a parità di VO<sub>2</sub>, al picco dell'esercizio, un carico di lavoro più basso (WL) (ΔWatts= 5.8±23.0, p=0.027), una ventilazione meno efficiente (V<sub>E</sub>/VCO<sub>2</sub> slope più alta: 38.0±8.3 vs. 32.8±6.3, p<0.001), volume corrente più basso (1.49±0.36 L vs. 1.61±0.46 L, p=0.015) e frequenza respiratoria più alta (34±7 respiri/min. vs. 31±6 respiri/min, p=0.002). In 33 pazienti il RP è scomparso nel corso dell'esercizio, mentre in 45 pazienti è rimasto per l'intera durata dell'esercizio. Il 50% dei pazienti con scomparsa del RP ha avuto un aumento del valore dello slope VO<sub>2</sub>/Work dopo la scomparsa del RP. Questo significa trasporto più efficiente dell'ossigeno ai muscoli. Un incremento della relazione VO<sub>2</sub>/Work può solo essere ascrivito ad una riduzione del consumo di O<sub>2</sub> dei muscoli respiratori.

**Conclusioni.** La presenza di RP influenza negativamente, per se, la performance dell'esercizio nei pazienti affetti da SCC, effetto verosimilmente dovuto ad un incremento del costo della respirazione. La scomparsa del RP nel corso dell'esercizio è associata in molti casi ad un trasporto dell'ossigeno più efficiente. Nei rimanenti il mancato incremento del VO<sub>2</sub>/Work può essere relato a molteplici cause cardiache che determinano un insufficiente incremento della gittata cardiaca relativa.



## E266

### IL POTENZIALE RUOLO ADDITIVO DELLA TERAPIA BETA BLOCCANTE NEL DETERMINARE LA RISPOSTA POSITIVA ALLA RESINCROIZZAZIONE CARDIACA

Gabriele Borelli (a), Paola Bendinelli (a), Isabella Kardasz (a), Lorenzo Rondinini (a), Francesco Bellini (a), Ezio Soldati (a), Giulio Zucchelli (a), Maria Grazia Bongiorno (a), Rita Mariotti (a)

(a) Dipartimento Cardio Toracico e Vascolare - Università di Pisa

**Background.** La terapia di resincronizzazione cardiaca [CRT] è un importante ausilio nel trattamento dello scompenso cardiaco [SC]. La terapia betabloccante [BB] nei pazienti [p] con SC si è dimostrata in grado di ridurre mortalità e morbilità, migliorandone la prognosi. Tuttavia gli effetti collaterali dei BB (ipotensione, bradicardia) ne condizionano frequentemente la possibilità di utilizzo e di incremento posologico. Alcuni studi in letteratura hanno evidenziato la possibilità di titolare il blocco beta-adrenergico post CRT per ottimizzare la terapia medica e migliorare l'outcome dei pz con SC.

**Scopo.** Valutare la titolazione della terapia betabloccante con carvedilolo [Carv] nei pazienti Responders [R] e non Responders [NR] post CRT.

**Metodi.** 65 pz, seguiti presso la nostra Unità Scompenso, già in terapia medica ottimizzata, sottoposti a CRT per SC (classe NYHA 2.7±0.7, 70% sesso maschile, età media 67.9±12.6, 44% etiologia ischemica [CAD], 43% etiologia primitiva [CMD]) sono stati studiati prospetticamente, valutando parametri clinici, ECGrafici ed ecocardiografici pre-impianto e ad un anno di follow-up [f-up]. In relazione alla risposta clinica (classe NYHA) e al recupero di funzione sistolica ventricolare [EF%] i pazienti sono stati distinti in R (delta NYHA >1 e/o delta EF% >5) e NR. Nel corso del f-up, in relazione alla risposta individuale, è stata titolata la terapia betabloccante con Carv fino alla massima dose tollerata.

**Risultati.** Pre-impianto, fra i due gruppi analizzati non si sono riscontrate differenze significative di sesso, età, eziologia di SC (R: CAD 40%, CMD 42.5%; NR: CAD 48%, CMD 40%), durata del QRS (168±32 vs 178±29 msec), volumi telediastolico [EDV] e telesistolico [ESV], EF% (R: 25.1±7.9 vs 27.4±8.2), presenza di terapia BB (85% vs 88%) e dosaggi di Carv (16.3±18.6 vs 13.2±10.3 mg/die). L'unica differenza significativa pre-impianto è risultata una peggiore classe NYHA (2.9±0.7 vs 2.4±0.6, p 0.002). Non è stata trovata nessuna differenza significativa in relazione alla durata del QRS post-impianto (123±32 vs 127±36 msec). Al termine del f-up si è osservata una maggior variazione di EDV ed ESV (delta EDV: -45±46 vs -2±56, p 0.01; delta ESV: -46±46 vs -1±45, p 0.003) così come del grado di insufficienza mitralica nel gruppo R (-0.5±0.7 vs 0±0.7, p 0.02). In relazione alla terapia BB al termine del f-up si è osservato in entrambi i gruppi un incremento dei pz trattati (92.5 vs 92%), così come il raggiungimento di un maggior dosaggio di Carv nel gruppo R (25.1±20.4 vs 14.5±7.3 mg/die, p 0.002, delta dosaggio 8.7±11 vs 1.2±10.7, p 0.009). Si è inoltre osservata una correlazione positiva tra l'incremento di dosaggio di Carv e il recupero di EF (r 0.40, p 0.02) e una correlazione negativa tra l'aumento di posologia e il rimodellamento ventricolare (delta EDV: r 0.42, p 0.02; delta ESV: r 0.45, p 0.01).

**Conclusioni.** In entrambi i gruppi considerati la CRT consente sia l'introduzione che l'incremento della terapia BB, ma l'incremento posologico risulta statisticamente significativo solo nel gruppo dei R. Tali risultati suggeriscono il potenziale ruolo additivo della titolazione BB nel determinare la risposta positiva alla CRT. L'incremento della posologia BB correla con la regressione del rimodellamento ventricolare e con il recupero funzionale.

## E267

### CPAP FOR CHRONIC HEART FAILURE

Federico Lari (a), Gianpaolo Bragagni (a), Giuliano Castelli (a), Germano Pilati (a), Nicola Di Battista (b)

(a) *UO Medicina Interna Ospedale di S. Giovanni in Persiceto Azienda USL di Bologna*, (b) *UO PS e Medicina d'Urgenza Ospedale di Faenza Azienda USL di Ravenna*

**Background.** Chronic Heart Failure (CHF) represent worldwide a clinical condition with high social, economical and epidemiological impact, and is increasing in prevalence. Even if new pharmacological and non-pharmacological approach have been used for treatment in last years, mortality remain high in general population and quality of life of these patients is poor. The association between CHF and sleep disorders is frequent but still undervalued: sleep apnoeas in CHF cause negative effects on cardiovascular system and then an aggravation of prognosis. OSA (Obstructive Sleep Apnoea) seems to be a cause of CHF by increasing sympathetic activity and promoting hypertension whereas CSA (Central Sleep Apneas, often associated to Periodic Breathing) is probably a consequence of heart disease with chronic lung congestion. CPAP (Continuous Positive Airway Pressure) is commonly used to treat sleep apnoeas in patients without cardiac involvement and is also used in first line treatment of acute cardiogenic pulmonary oedema thanks to its hemodynamic and ventilatory effects (reduction of pre and after load, alveolar recruitment, increase of functional residual capacity). The addition of nightly CPAP to standard aggressive medical therapy in Patients with CHF and sleep apnoeas reduce the number of apnoeas, reduce blood pressure, respiratory and cardiac rate, activation of sympathetic nervous system, left ventricular volume, hospitalization rate; besides increase left ventricular ejection fraction, oxygenation, quality of life, tolerance to exercise and seems to reduce mortality in patients with an higher apnoeas suppression. This suggest to investigate sleep apnoeas in patients with CHF and consider to treat them with CPAP. Further studies need to be developed to confirm the use of CPAP in patients with CHF without sleep disorders.

**Case report.** A 50-year-old man with type 2 diabetes and severe dilated cardiomyopathy with systolic dysfunction (ejection fraction of left ventricle 20%), NYHA class IV, was admitted in our Hospital for many times in the last years for symptoms related to his chronic congestive cardiac failure. Each time were present dyspnoea at rest with orthopnoea, distal oedema, hepatomegaly, congestion and enlarged cardiac shadow at chest radiogram. Electrocardiogram reported sinus rhythm with Left bundle branch block, always negative cardiac enzymes, arterial blood gases showed a trend to respiratory alkalosis with substantially normal PaO<sub>2</sub> value also breathing ambient air. Each admission resulted in a long hospitalisation, with only little improvements due to standard medical treatment including inotropic agents, high doses of diuretics, nitrates, beta blockers, ace inhibitors, oxygen. It seemed to be an end stage heart failure with perhaps a chance of transplantation.

During the last admission we observed that the Patients developed a

periodic breathing with various episodes of nightly and daily central apnoea. In addition to standard aggressive medical therapy we decided to treat the Patient with CPAP 7.5 cmH<sub>2</sub>O and low FiO<sub>2</sub> (28%), with a Venturi-Like Generator Flow (Whisper Flow-Caradine) and a facial mask: the Patient performed 10-12 hours/day of CPAP treatment divided into 3-4 cycles of 3-4 hours each, nightly and daily. Since the first day of treatment he reported a significant improvement in sensation of dyspnoea, after few days of treatment the respiratory pattern showed a decrease of apnoeas and the Patient was able to arise and perform personal care (NYHA class III); after 15 days of treatment oedema was lowered, a chest radiogram showed reduction of congestion, echocardiography demonstrated an improvement of ejection fraction of left ventricle (33%).

In this Patient a long term treatment with nightly electric nasal CPAP at home may be useful in order to improve quality of life and decrease hospitalisation.

## E268

### EARLY DETECTION OF DECOMPENSATION IN CHRONIC HEART FAILURE BY INTELLIGENT DATA ANALYSIS

Angela Sciacqua (a), Antonio Candelieri (b), Maria Chiara Signorello (a), Serena Di Cello (a), Simona Mastroianni (a), Domenico Conforti (b), Francesco Perticone (a)

(a) *Dept. of Experimental and Clinical Medicine, University "Magna Graecia", Catanzaro, Italy*, (b) *Lab of Decision Engineering for Health Care Delivery, DEIS, University of Calabria, Cosenza, Italy*

Heart failure is a chronic syndrome, however it does not evolve gradually. Periods of relative stability alternate with acute destabilizations, therefore, for the clinical management of chronic heart failure (CHF) patient, a crucial mid-long term goal is the early detection of new acute decompensation events. A well tuned and personalized therapy, high quality outcomes and reduction of the health care costs may be achieved if patient decompensation is early identified and appropriately tackled. However, detecting signs and symptoms of worsening early enough to prevent re-hospitalization is an ongoing challenge. Within the relevant clinical protocols and guidelines, a general consensus has not been reached about the definition and assessment of criteria on how to predict when a patient will further decompensate, even though many different evidence-based indications are known. Knowledge Discovery approaches may be a practical and effective solution in order to extract new potentially useful models about this clinical problem from repositories of pertinent clinical data. To this end, we collected relevant data from 39 CHF patients, each of them visited every two weeks. In this study we present specific results about Knowledge Discovery task which has been implemented as a service of the HEARTFAID platform, an innovative knowledge based platform of services for more effective and efficient clinical management of heart failure within elderly population ([www.heartfaid.org](http://www.heartfaid.org)). The intelligent data analysis was based on both classical parameters taken from the clinical guidelines and from the evidence-based clinical knowledge. Monitored parameters during each visit were: Systolic Blood Pressure, Heart Rate, Respiratory Rate, Body Temperature, Body Weight, Body Water (Total, intra and extra cellular). Also other information about each patient was taken into account for the analysis: gender, age, NYHA class, alcohol use and smoking. The entire set of parameters was used as input of Decision Trees algorithm. Respect to the prediction goal, our main attention was naturally focused on the values of the parameters at previous visit in order to predict a new destabilization. In particular, Respiratory Rate resulted a relevant parameter in order to early predict a new decompensation event. Furthermore, it has to be taken into account also in association with sex and the value of Heart Rate for a good clinical decision making. The application of this method could be useful for supporting the clinicians in the management of the CHF patients.

## E269

### PREVALENZA DI CORONAROPATIA NELLO SCOMPENSO CARDIACO ACUTO NON ISCHEMICO E SUA CORRELAZIONE CON VARI PARAMETRI CLINICI, STRUMENTALI E DI LABORATORIO

Francesco Uras (a), Antonella Brundu (a), Gavino Casu (a), Alberto Delpini (a), Rosanna Pes (a), Pierfranco Terrosu (a)

(a) *Divisione di Cardiologia, Ospedale "SS. Annunziata", Sassari*

**Background.** La malattia coronarica aterosclerotica rappresenta la causa principale dello Scompensamento Cardiaco Cronico e la coronarografia è ancora un'esame necessario per la sua diagnosi. Poco si conosce sulla prevalenza della patologia nei pazienti con Scompensamento Cardiaco Acuto (AHF), ma senza segni clinico-strumentali riconducibili ad una sindrome coronarica acuta.

**Scopo.** Indagare retrospettiva su un gruppo di pazienti ricoverati per AHF, apparentemente non affetti da cardiopatia ischemica, ma sottoposti a coronarografia, per: 1) valutare la reale prevalenza di patologia coronarica ostruttiva. 2) Confrontare i pazienti con malattia coronarica e quelli senza, per una serie di parametri demografici, clinici, strumentali e di laboratorio. 3) Identificare quali, tra questi parametri, si associno in modo significativo alla presenza di coronaropatia.

**Metodi.** Abbiamo esaminato le cartelle cliniche di 162 pazienti ricoverati nel triennio 2005-2007 con diagnosi di AHF, che non presentavano all'ingresso dolore toracico e/o segni ECGrafici di ischemia miocardica. Di questi, 70 pazienti (M=53, F=17) di età compresa tra 29 e 86 anni (media=64.4±12.2) hanno eseguito una coronarografia. Abbiamo considerato come affetti da coronaropatia, quelli che mostravano la presenza di una o più stenosi di



entità ≥50% in uno o più rami coronarici. Il gruppo con coronaropatia è stato confrontato con quello senza, per una serie di parametri clinici, strumentali e sierologici. I test statistici utilizzati sono stati il t di Student, il chi quadro, il test di correlazione e di regressione logistica.

**Risultati.** Tra i 162 paz. abbiamo trovato una correlazione inversa e significativa tra BNP ed età ( $r=-0.22, p=0.006$ ), BNP e PAS ( $r=-0.15, p=0.049$ ), BNP e FEVS ( $r=-0.19, p=0.016$ ); una correlazione positiva è stata trovata tra BNP e FC ( $r=0.034, p=0.019$ ). Dei 70 pazienti sottoposti a coronarografia, 17 (24,3%) sono risultati portatori di stenosi coronariche significative. Il confronto tra coronaropatici e non, ha evidenziato valori significativamente più elevati tra i primi per l'età ( $74.1 \pm 7.5$  vs  $61.9 \pm 12, p=0.0002$ ), la FEVS ( $50.2\% \pm 13.8$  vs  $37.8\% \pm 14.7, p=0.003$ ); la cTnI ( $1.43$  ng/dl  $\pm 3.54$  vs  $0.16$  ng/dl  $\pm 0.42, p=0.011$ ) e le HDL ( $51$  mg/dl  $\pm 19.9$  vs  $40.4$  mg/dl  $\pm 15.6, p=0.048$ ). La regressione logistica ha evidenziato una dipendenza significativa della malattia coronarica con l'età ( $p=0.05, OR=1.19, IC95\%=1.0-1.41$ ), e la FEVS ( $p=0.045, OR=1.09, IC95\%=1.0-1.18$ ).

**Conclusioni.** La malattia coronarica ostruttiva non è un dato frequente tra i pazienti ricoverati con quadro clinico di AHF senza segni clinico-strumentali di ischemia acuta e sottoposti a coronarografia, essendo presente in meno del 25% dei pazienti. Questi ultimi si distinguono per avere una età più avanzata, più elevati valori di cTnI, di CHDL e di FEVS. Solo l'incremento dell'età e della FEVS aumenta in modo significativo la probabilità di avere una coronaropatia ostruttiva emodinamicamente significativa.

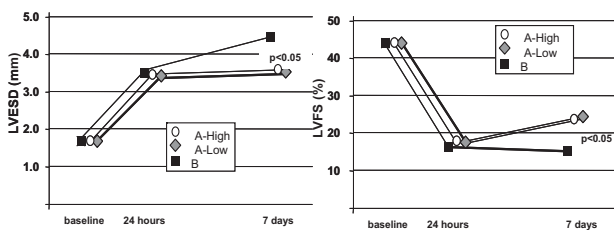
**E270**  
**LACK OF ADDITIONAL BENEFITS OF HIGH-DOSE ANAKINRA IN POST-INFARCTUAL REMODELLING**

Stefano Toldo (a, b), Fadi N. Salloum (a), Anna Severino (b), Mario Gabriele (b), Nicholas H. Hoke (a), Filippo Crea (b), Alfonso Baldi (c), Rakesh C. Kukreja (a), Antonio Abbate (a,b) (a) Virginia Commonwealth University, Richmond, VA, (b) Catholic University of Sacred Heart, Rome, Italy, (c) Second University of Naples, Italy

**Background.** Daily injections of anakinra, a recombinant human interleukin-1 receptor antagonist, 1 mg/Kg daily for 7 days during experimental acute myocardial infarction (AMI) prevent adverse cardiac remodelling. Preliminary data suggest that a higher anakinra dose (100 mg/Kg) is associated with an infarct-sparing effect and potentially greater benefit in terms of cardiac dilatation and function. In the current study we tested whether the anakinra 100 mg/Kg was associated with more favorable cardiac remodelling than anakinra 1 mg/Kg.

**Methods.** Twenty ICR mice underwent surgical coronary artery ligation. Five mice received anakinra 1 mg/Kg daily for 7 days (Group A-low), 5 received anakinra 100 mg/Kg (Group A-high), and 5 received a matching volume of NaCl 0.9% (Group B). Five mice undergoing sham operation served as control group (Group C). All animals underwent transthoracic echocardiography (TTE) before surgery, 24 hours and 7 days after surgery.

**Results.** Groups A-low, A-high and B had significantly greater left ventricular end-diastolic diameters (LVEDD), end-systolic diameters (LVESD) and smaller fractional shortening (LVFS) vs Group C at 7 days (all p values <0.05). Compared to Group B, Group A-low and A-high mice had significantly smaller LVEDD and LVESD and greater LVFS vs Group B mice at 7 days (all p values <0.05). No significant differences in LVEDD, LVESD and LVFS were found comparing A-Low and A-High groups. Serial changes in LVESD and LVFS are shown in the figure below.



**Conclusions.** Treatment with anakinra at a higher dose (100 mg/dl) during AMI is safe, and prevents adverse cardiac remodeling when compared to an inactive treatment. However, no additional benefits are found when high-dose anakinra is compared to a standard dose (1 mg/Kg).

**E271**  
**IL PROGETTO LEONARDO: DISEASE AND CARE MANAGEMENT DELLE CONDIZIONI CRONICHE**

Marco Matteo Ciccone (a), E Mola (c), Ambrogio Aquilino (b), A Musilli (d), M Procaccini (d), R Rollo (c), Giuseppe de Rinaldis (c), Vito Caragnano (a), Pasquale Caldarola (e) (a) Cardiologia Universitaria, DETO, Università di Bari, (b) ARES Puglia, (c) ASL Lecce, (d) Pfizer Italia, (e) Cardiologia Ospedaliera, Terlizzi (BA)

**Background.** La compliance dei pazienti cronici, per quanto riguarda l'aderenza alla terapia e alle misure comportamentali, è stata dimostrata in molti studi essere inferiore al 50%, con ripercussioni negative sugli esiti clinici. Le recenti linee-guida europee per la prevenzione della MCV indicano l'approccio interdisciplinare e le metodologie di responsabilizzazione del

paziente come elementi fondamentali di un modello assistenziale per il disease and care management delle condizioni croniche cardio-vascolari e metaboliche.

**Scopi.** Il progetto Leonardo intende dimostrare la fattibilità della realizzazione di un programma di disease and care management del rischio cardiovascolare, diabete e scompenso cardiaco nella ASL di Lecce, attraverso l'introduzione di un modello assistenziale orientato alla responsabilizzazione del paziente basato su un approccio interdisciplinare per la definizione di un piano delle cure condiviso e aderente alle linee-guida.

**Metodi impiegati.** Una partnership tra Regione Puglia, Pfizer Italia e AUSL Lecce/1 ha definito il protocollo dello studio. 30 infermieri/Care Managers, dopo opportuna formazione alle tecniche di empowerment, sono stati inseriti nelle medicine di gruppo dei medici di famiglia della AUSL Lecce/1 per educare e supportare il paziente all'adesione alle cure e più in generale alla gestione della propria condizione cronica. Specialisti ambulatoriali ed ospedalieri, prevalentemente cardiologi, inclusi in agende esclusive di prenotazione, hanno collaborato alla definizione del piano delle cure di ogni singolo paziente. Sono stati arruolati dai medici di famiglia 1160 pazienti appartenenti alle 3 categorie: diabete, scompenso cardiaco cronico, rischio cardiovascolare. Dopo 1 anno sono stati valutati i risultati della sperimentazione secondo indicatori di processo e di esito.

**Risultati e Conclusioni.** I dati definitivi indicano:  
- alto grado di soddisfazione espresso dai pazienti in un questionario somministrato a 3 mesi e dall'arruolamento e alla fine dello studio  
- netto miglioramento dello score degli stadi del cambiamento, secondo Prochaska, per l'attività fisica, la dieta e l'abitudine al fumo,  
- migliorata aderenza al trattamento, secondo la compliance scale di Morisky  
- migliorata aderenza alle linee-guida ed al follow-up  
- outcomes clinici arruolati.  
In definitiva lo studio ha dimostrato la fattibilità.

**E272**  
**USEFULNESS OF THREE-DIMENSIONAL ECHOCARDIOGRAPHY IN DETECTING FOLLOW-UP IMPROVEMENT OF LEFT VENTRICULAR FUNCTION IN PATIENTS WITH POST-ISCHEMIC CARDIOMYOPATHY UNDERGOING PCI**

Rocco Contuzzi (a), Laura Gatto (a), Costanza Goffredo (a), Giuseppe Patti (a), Germano Di Sciascio (a) (a) Department of Cardiovascular Sciences – Campus Bio-Medico University of Rome

**Objectives.** Usefulness of transthoracic 3D echocardiography in evaluating follow-up variations of left ventricular (LV) volumes and ejection fraction (LVEF) in patients with post-ischemic cardiomyopathy undergoing percutaneous coronary intervention (PCI) was assessed.

**Methods.** A total of 30 patients with significant coronary artery disease and reduced cardiac function (LVEF <45%) were prospectively enrolled to undergo 3D echocardiography at baseline (T0), and at 1 (T1) and 4 (T4) months after intervention. LV end-diastolic volume (EDV), end-systolic volume (ESV) and LVEF were measured (Table).

**Results.** No adverse cardiac event occurred during follow-up in the study population. LVEF significantly increased at 1 and 4 months after the procedure compared with baseline ( $P<0.001$ ), with a concomitant decrease of EDV and ESV ( $P\leq 0.01$ ). A significant improvement of echocardiographic parameters was demonstrated both in myocardial wall segments related to the treated coronary artery ( $P\leq 0.04$ ) and in those remote ( $P\leq 0.017$ ) from the treated artery. In the subgroup of patients (N=7) with baseline LVEF <30%, LVEF improvement was early (+11.2% and +15.7% from baseline at 1 and 4 months, respectively;  $P\leq 0.02$ ), whereas LV volumes reduction occurred later (EDV: -11.6 ml from baseline at 1 month,  $P=0.47$ , and -28 ml at 4 months,  $P=0.021$ ; ESV: -20.4 ml from baseline at 1 month,  $P=0.06$ , and -35.8 ml at 4 months,  $P=0.001$ ).

**Conclusions.** In patients with post-ischemic cardiomyopathy, PCI is associated with diffuse improvement of LV geometry and function during follow-up, as measured by a high sensitive ultrasound diagnostic technique.

	T0	T1	P value T1-T0	T4	P value T4-T0
LVEF (%)	35.7±6.9	47.1±7.9	<0.001	50.7±7.3	<0.001
EDV (ml)	109.5±38.3	97.3±31.0	0.01	88.7±30.5	<0.001
ESV (ml)	69.9±28.4	52.3±22.4	<0.001	44.8±20.1	<0.001
EDV related to the treated artery (ml)	4.92±2.37	4.21±1.71	0.04	3.99±1.84	0.016
EDV related to the treated artery (ml)	3.12±1.48	2.27±1.46	<0.001	1.98±1.05	<0.001
EDV remote from the treated artery (ml)	5.85±2.29	4.88±1.75	0.004	4.88±1.85	0.017
ESV remote from the treated artery (ml)	3.59±1.66	2.56±1.08	<0.001	2.42±1.19	<0.001

Values are given as mean ± standard deviation.

**E273**  
**CORRELAZIONE TRA FUNZIONALITÀ ATRIALE ED NT-proBNP IN PAZIENTI AFFETTI DA CARDIOPATIA DILATATIVA**

Pazienza Caiazzo (a), Maria Prastaro (a), Annamaria Iorio (a), Cinzia Perrino (a), Stefania Paolillo (a), Pierluigi Costanzo (a), Massimo Chiariello (a), Pasquale Perrone Filardi (a) (a) Università degli Studi di Napoli Federico II. Dipartimento di Medicina Clinica, Scienze Cardiovascolari

**Introduzione.** È noto che una normale funzione atriale è di fondamentale importanza per un'adeguata performance cardiaca globale. Meno studiato invece è il ruolo emodinamico che gli atri rivestono nella cardiopatia dilatativa. È stato già dimostrato che un aumento delle dimensioni cavitarie e del volume dell'atrio sinistro è associato ad un aumento dei livelli circolanti di NT-proBNP

e che tale peptide sia un importante indice diagnostico e prognostico in pazienti affetti da insufficienza cardiaca. Questo lavoro si è prefissato lo scopo di chiarire se esista una correlazione tra gli indici non invasivi di funzionalità atriale ed i livelli di NT-proBNP.

**Materiali e metodi.** In questo studio abbiamo analizzato mediante ecocardiografia transtoracica mono e bidimensionale le dimensioni e la funzionalità atriale in una popolazione di 52 pazienti affetti da cardiopatia dilatativa post-ischemica o idiopatica con severa disfunzione contrattile del ventricolo sinistro (maschi: 82%; età media:  $57 \pm 10$  aa; FE media  $29 \pm 17\%$ ). La camera atriale sinistra è stata studiata con modalità M-mode dalla sezione aortica parasternale asse corto calcolando diametro massimo dell' atrio sinistro (LA max) e quello minimo (LA min) e la frazione di svuotamento totale dell'atrio sinistro (FTLA) con la formula:  $FTLA = (LA_{max} - LA_{min}) / LA_{max}$ ; con tecnica B-mode è stato altresì calcolato il volume atriale e la frazione di eiezione (FE) del ventricolo sinistro utilizzando il metodo di Simpson biplano. In tutti i pazienti sono stati determinati i livelli circolanti di NT-proBNP.

**Risultati.** Pazienti con frazione di eiezione del ventricolo sinistro (FE) <40% mostravano una FTLA significativamente ridotta rispetto ai pazienti con FE >40% (FTLA  $14 \pm 8\%$  vs  $21 \pm 9\%$ ). Nella popolazione in esame, la FTLA mostrava una significativa correlazione inversa con i livelli di NT-proBNP circolanti ( $r = -0.45$ ;  $p < 0.001$ ).

**Conclusioni.** Nei pazienti con disfunzione ventricolare sinistra esiste una disfunzione atriale inversamente correlata con gli indici eiettivi. Pazienti con FE <40% hanno FTLA significativamente ridotta rispetto a pazienti con FE >40%. La funzionalità atriale sinistra, valutata con FTLA, nei pazienti con ridotta funzione ventricolare sinistra, correla inversamente con i livelli di NT-proBNP identificando indirettamente quelli clinicamente più compromessi (III-IV NYHA). FTLA è un indice ecocardiografico facilmente ottenibile e riproducibile utile nella valutazione non invasiva dello stato emodinamico del paziente con disfunzione contrattile del ventricolo sinistro; risulta pertanto un promettente parametro da utilizzare per il monitoraggio clinico e terapeutico dei pazienti con insufficienza cardiaca.

## E274

### EFFECT OF CARDIAC RESYNCHRONIZATION THERAPY ON LEFT VENTRICULAR ROTATION AND TORSION

Carmelo Massimiliano Rao (a), Francesco Cappelli (b), Valentina Lepri (b), Alessio Lilli (b), Giuseppe Ricciardi (b), Fabiana Lucà (a), Paolo Pieragnoli (b), Antonio Michelucci (b), Maria Cristina Porciani (b), Francesco Arrigo (a), Luigi Padeletti (b)

(a) Policlinico Universitario di Messina, Dipartimento Clinico Sperimentale di Medicina e Farmacologia, (b) Area Critica Medico Chirurgica Azienda Ospedaliera Universitaria Careggi Firenze

There is evidence that left ventricular (LV) torsion, due to oppositely directed apical and basal rotation plays an important role in LV function. The effects of cardiac resynchronization therapy (CRT) on LV torsion is still uncertain.

**Methods.** In 15 patients (13 M, 73.17± yrs, 60% Ischemic, 78% NYHA III) echocardiographic evaluation was performed immediately before, after CRT device implantation (Contak Renewal TR, Guidant) and at 3 months follow-up. Apical rotation, basal rotation and LV torsion were measured by 2-dimensional speckle tracking analysis technique. End systolic volumes (EDV, ESV), ejection fraction (EF) and Myocardial Performance Index (MPI) were also evaluated.

**Results.** See Table.

	Baseline	Acute	3 months
EDV (ml)	189.06±57.02	192.20±62.84	173.25±54.6
ESV (ml)	136.06±49.65	137.06±61	118.63±48.32
EF (%)	28.2±4.9	30.8±8.4	34.8±89.4 *
MPI	0.85±0.19	0.88±0.32	0.69±0.20
Circumferential Strain	-7.36±3.02	-6.4±2.4	-7.5±3.5
Torsion	6.1±4.8	2.02±3.5 #	6.9±5.51•
Basal Rotation (°)	-3.52±2.1	-2.34±2.6	-5.3±4.1
Apical Rotation (°)	2.7±4.1	0.12±4.1 §	0.59±3.9

\*P>0.01 vs baseline •P> 0.01 vs acute # P>0.01 vs baseline § P>0.01 vs baseline.

**Conclusions.** Left ventricular torsion acutely decreased after CRT but increased after 3 months. The increase of LV torsion observed at follow-up was associated with ejection fraction improvement. Further studies are needed to understand the meaning of this effect of CRT and its role in long term response.

## E275

### THE SAFETY OF DILTIAZEM VERSUS DIGOXIN SHORT-TERM ADMINISTRATION IN HEART RATE CONTROL OF PATIENTS WITH ATRIAL FIBRILLATION AND CONGESTIVE HEART FAILURE

Daniele Torres (a), Gaspare Parrinello (a), Salvatore Paterna (a), Giuseppe Licata (a)

(a) Department of Internal and Specialist Medicine, Heart Failure Center, University Hospital of Palermo

**Background and aim.** The role of calcium channel blockers in the treatment of heart failure (HF) has been always debated because the

negative inotropic effects and the potential for neuroendocrine activation of these agents. Furthermore, identification of drugs that rapidly and effectively manage high heart rate (HR) in HF patients with atrial fibrillation (AF) is desirable to minimize morbidity rates and possibly reduce length of hospital stay. Traditional strategies for control of ventricular rate in these patients have focused primarily on administration of intravenous/oral digoxin. However, the onset of action of digoxin is slow and some evidence suggests that its efficacy for rate control in AF may be limited. On the other hand, beta-blockers are also effective to decrease HR but are contraindicated like attack treatment in decompensated HF and in patients with severe chronic obstructive pulmonary disease or symptomatic obstructive arteriopathy. We would investigate in an open-label study the safety of oral diltiazem short-term administration in comparison with digoxin in management of HR in hospitalised patients with HF and AF.

**Methods.** We enrolled 16 consecutive patients with HF (mean age 76 years, EF <50%), congestive signs/symptoms and AF, who experienced at hospital admission or during the hospitalization a high HR at rest (> 95 beats/min). We excluded patients with a high HR secondary to fever, pulmonary embolism, acute coronary syndrome. 8 patients were assigned to digoxin administration (an intravenous dose followed by oral dose once/day) and 8 patients to oral diltiazem with modified release (120 mg twice/day). There weren't no significant differences for sex, age, EF, HR and NYHA class between the groups. During treatment blood pressure (BP), HR and ECG were monitored and EF was detected before administration, about 48 hours after the beginning of treatment and after about 3-4 weeks at follow-up.

**Results.** In diltiazem group we found a earlier beneficial HR control and a lower HR ( $p < 0.05$ ) at hospital discharge in comparison with digoxin. Moreover, all the patients treated with diltiazem achieved a good HR control (<90 beats/min). No hypotension, NYHA class worsening, arrhythmias and decrease in EF were observed in this group. Digoxin treatment was also well tolerated, however in 3 patients a high HR persisted and another agent was necessary to manage AF. Diltiazem group showed a reduced length of hospital stay compared with digoxin group ( $p < 0.05$ ). At follow-up patients treated with diltiazem maintained a stable HR, BP, EF and NYHA class.

**Conclusions.** This study is limited by the fact that it was an open label study with a small sample size. However, these results encourage the clinical usefulness of diltiazem to manage AF in congestive HF patient. In fact, diltiazem is safe and more effective resulting in significantly faster HF control and in reduced length of hospital stay than digoxin. This beneficial effects on HR is additive to other including vasodilator and anti-ischemic properties, and favourable effects on diastolic function, calcium cycling at a molecular level, endothelial function. Further prospective, randomized and larger studies have to be provided to confirm the effects of diltiazem administration in HF patients during long-term treatment.

## E276

### FATTIBILITÀ DELL'UTILIZZO DEL "VOLONTARIO" IN CARDIOLOGIA: ASSISTENZA INTEGRATA OSPEDALE-TERRITORIO DELLA INSUFFICIENZA CARDIACA

Alberto Schizzarotto (a), Paola Abello (a), Pietro Margaroli (a), Giovanni Gaudio (a), Adriano Daverio (a), Pietro Mario Bossi (a), Ivano Cosini (a), Franco Rotolo (a), Jorge Salerno Uriarte (b)

(a) Ospedale Bellini di Somma Lombardo; U.O. Medicina Interna e Riabilitazione Cardiologica, (b) Università dell'Insubria, Varese

**Obiettivo.** Verificare la fattibilità dell'utilizzo del volontario nell'assistenza dei pazienti (pz) con scompenso cardiaco(SC), valutando l'ottimizzazione della terapia e la morbilità.

**Metodo.** Il progetto prevede il contatto telefonico domiciliare tramite volontari. Abbiamo cercato un'associazione di volontariato che svolgesse attività nell'ambito socio-sanitario identificando l'AVULSS(associazione per il volontariato nelle unità locali dei servizi socio-sanitari)come la più adatta. In collaborazione con i MMG abbiamo definito le finalità e le modalità d'attuazione del progetto, preparato la modulistica, in particolare i questionari da sottoporre telefonicamente ai pz da parte dei volontari e attivato una linea telefonica per i pz. Stabilita l'esatta disponibilità del gruppo di volontari relativamente al numero dei pz arruolabili contemporaneamente(20 volontari a disposizione considerata la possibilità che qualcuno di essi potesse, dopo qualche tempo, ritirare l'adesione, hanno garantito la continuità del servizio per un numero massimo di 80 pz)abbiamo iniziato l'arruolamento di pz in classe NYHA II-IV indipendentemente dalla eziologia e dalla frazione d'eiezione (FE), dando la precedenza a chi presentava maggiori difficoltà di compliance alle prescrizioni terapeutiche.

**Risultati.** I dati relativi ai pz seguiti, 52M e 28F di età media di 72.65 anni per lo più complessi per presenza di più comorbidità, hanno documentato ad un anno una buona compliance alla terapia: tutti gli 80 pz (100%) erano in terapia con un Ace-inibitore o con un sartano (75% Ace-inibitore; 25% sartano), l'82.5% assumeva un betabloccante, il 32.5% un antialdosteronico; il 20% l'associazione Ace-inibitore + sartano ed il 16% era in terapia con la triplice associazione Ace-inibitore + sartano + betabloccante. Relativamente basso il numero dei ricoveri in un anno: 49 pz, 62%, non hanno avuto ricoveri; dei 31 ricoverati, il 48% è stato ricoverato per patologie "non cardiologiche"; 1 pz ha avuto tre ricoveri, 9 due ricoveri e 21 un ricovero, per un totale di 42 ricoveri, così suddivisi: 18 per SC (42%); 6 per BPCO (14%); 5 per neoplasia (12%); 4 per altre cause cardiologiche (10%); 2 per toracoalgie aspecifiche (5%); 2 per broncopolmonite (5%) e 5 per altre cause. 11 i pz deceduti, 13.7%, 8M e 3F: tre per SC, uno per IMA, uno per morte improvvisa ed uno per ictus; 5 per neoplasie.

**Conclusioni.** La difficoltà maggiore è stata quella di trovare un meccanismo che potesse fungere da trait d'union tra ospedale e territorio a costo zero. L'idea di affidare questo compito a volontari adeguatamente preparati, sfida più interessante del progetto, è stata dettata dalla carenza di personale, dalla scarsità di risorse economiche e dall'esperienza dell'utilizzo dei volontari nelle fasi avanzate della patologia neoplastica (in questi pz l'intervento del volontario evita spesso il ricorso all'ospedalizzazione fornendo un importante supporto domiciliare). Alla luce dell'ottima collaborazione instauratasi con il gruppo di volontari, della soddisfazione espressa da pz e familiari relativamente al servizio offerto, dei sulla compliance alla terapia e di quelli incoraggianti sulla morbilità, è sicuramente auspicabile una sempre maggiore collaborazione con il volontariato nell'assistenza integrata ospedale-territorio dei pz con SC.

### E277

#### LA TERAPIA CON INOTROPI È UN PREDITTORE INDIPENDENTE DI AUMENTATA MORTALITÀ SOLO NEI PAZIENTI CON INSUFFICIENZA CARDIACA ACUTA E CARDIOPATIA ISCHEMICA

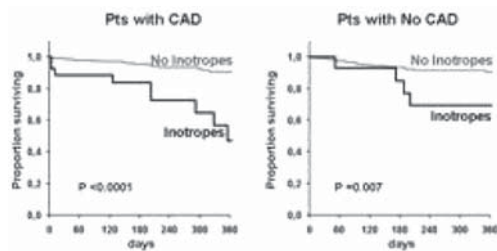
Carlo Lombardi (a), Marco Metra (a), Savina Nodari (a), Tania Bordonali (a), Silvia Bugatti (a), Benedetta Fontanella (a), Luca Bettari (a), Giulia Verzura (a), Valentina Lazzarini (a), Patrizia Rocca (a), Valerio Zacà (a), Livio Dei Cas (a)

(a) Sezione Malattie Cardiovascolari, Dip. Medicina Sperimentale ed Applicata, Università di Brescia

**Background.** Evidenze derivate da registri clinici e analisi retrospettive di trials multicentrici hanno suggerito che la terapia con inotropi è associata ad un'aumentata mortalità in pazienti con insufficienza cardiaca acuta (ICA). Inoltre, in un unico studio, è stata osservata una interazione tra eziologia dell'ICA ed una peggior prognosi solo in pazienti con cardiopatia ischemica (CI). Comunque, sia le dosi che le indicazioni alla terapia con inotropi variano nei diversi centri e molti pazienti possono essere trattati senza indicazione (i.e. pressione arteriosa sistolica alta, in assenza di segni di ipoperfusione). Pertanto abbiamo valutato la relazione tra terapia inotropica e mortalità in una coorte di pazienti ricoverati presso il nostro centro.

**Metodi e Risultati.** Lo studio è stato condotto su 497 pazienti consecutivi (278, 55%, con CI) ricoverati presso il nostro centro per ICA. Nel complesso, 41 pazienti (8%) sono stati trattati con agenti inotropi: dobutamina ev, 3-5 µg/kg/min, in 32 casi, e enoximone ev, 2-5 µg/kg/min, in 9. La somministrazione di inotropi è risultata associata ad un'aumentata mortalità sia all'analisi univariata (HR, 95%CI, 3.22, 2.60-3.83;  $p < 0.0001$ ), che all'analisi multivariata di regressione Cox, che ha incluso tutti i parametri demografici, clinici, laboratoristici ed ecocardiografici, (HR, 95%CI, 3.00, 2.40-3.60;  $p < 0.001$ , dopo correzione per le altre variabili indipendenti). Quando i 278 pazienti con CI venivano valutati separatamente, la terapia con inotropi restava un predittore indipendente di aumentata mortalità (HR, 95%CI, 1.99; 1.42-2.56 all'analisi univariata e HR, 95%CI, 1.43; 1.07-1.80 dopo correzione all'analisi multivariata). Di contro, non veniva osservata nessuna correlazione indipendente con la mortalità all'analisi dei pazienti senza CI (HR, 95%CI, 1.06, 1.01-1.10;  $p = 0.017$ , all'analisi univariata; non significativo all'analisi multivariata Cox).

**Conclusioni.** I nostri dati confermano l'osservazione di una correlazione indipendente tra la somministrazione di agenti inotropi tradizionali, anche a basse dosi, e mortalità in pazienti con ICA e CI.



Sopravvivenza libera da mortalità per cause cardiovascolari

### E278

#### BLUSH MIocardICO E FUNZIONE VENTRICOLARE SINISTRA DOPO ANGIOPLASTICA PRIMARIA-RESCUE

Claudia Vittori (a), Pierpaolo Pellicori (a), Antonietta Evangelista (a), Francesca Sbandi (a), Angela Calicchia (a), Mariarosaria Di Napoli (a), Giovanni Truscelli (a), Francesco Barillà (a), Maria Cristina Acconcia (a), Concetta Torromeo (a)

(a) Dipartimento Cuore e Grossi Vasi, A. Reale. Univ. La Sapienza, Roma

**Background.** Il grado di blush miocardico ( MBG) valutato con metodo angiografico è un potente predittore dell'outcome a lungo termine del trattamento con PTCA primaria/rescue in corso di STEMI nonostante ancora oggi si conosca poco sugli aspetti fisiopatologici del fenomeno.

**Materiali e metodi.** Abbiamo valutato 36 pazienti (pts) con STEMI sottoposti a PTCA primaria o rescue, dividendoli in due gruppi in base al grado di blush ottenuto al termine della procedura di rivascolarizzazione (MBG 0-1 e MBG 2-3) e correlando questo agli indici ecocardiografici di funzione sistolica e diastolica. Gli angiogrammi della coronarografia sono

stati analizzati off-line in doppio cieco ed il MBG è stato stimato usando la classificazione di Zwolle. I parametri standard ecocardiografici sono stati valutati immediatamente dopo PCI primaria o rescue (T0) e dopo un follow-up di sei mesi (T1) usando la metodica Simpson per quantificare la frazione di eiezione ventricolare (FE), il doppler trans-mitralico per lo studio della funzione diastolica (velocità dell'onda E, dell'onda A, rapporto E/A) unitamente al Tissue Doppler (TDI) velocità dell'onda E laterale e del rapporto E/E'.

**Risultati.** Il gruppo con MBG di grado 2-3 aveva una migliore FE al tempo 0 ( $p < 0.0277$ ); al follow-up si assisteva ad un ulteriore incremento della FE sia nel gruppo con MBG 0-1 che in quello con MBG 2-3, raggiungendo un'elevata significatività statistica ( $p < 0.0001$ ). Il gruppo con MBG 2-3 presentava un migliore rapporto E/A sia al T0 che al follow-up, così come il gruppo con MBG 0-1 manteneva in fase acuta e al follow-up un rapporto E/A indicativo di un grado di disfunzione diastolica più avanzato ( $p < 0.0316$ ). Al TDI si osservava una buona velox E' laterale in fase acuta e al follow up nel gruppo con MBG 2-3; nei pts con MBG 0-1 si osservava una bassa velox E'lat in fase acuta ed un recupero statisticamente significativo al follow-up ( $P < 0.02$ ). Non ci sono differenze statisticamente significative per il rapporto E/E' laterale nei due gruppi sia al T0 che al T1.

**Conclusioni.** MBG influenza la funzione sistolica miocardica in fase acuta ed al follow-up; al contrario, non ci sono evidenze certe di un chiaro miglioramento della funzione diastolica miocardica in entrambi i due gruppi durante il follow-up.

### E279

#### EZIOLOGIA ISCHEMICA COME PREDITTORE DI PEGGIORE RISPOSTA STRUTTURALE E FUNZIONALE CARDIACA A LUNGO TERMINE IN PAZIENTI CON INSUFFICIENZA CARDIACA TRATTATI CON PACING BIVENTRICOLARE

Valerio Zacà (a, b), Claudia Baiocchi (a), Rosaria Gaddi (a), Rodolfo Gentilini (a), Stefano Lunghetti (a), Sergio Mondillo (b), Roberto Favilli (a)

(a) Cardiologia Ospedaliera, Azienda Ospedaliera Universitaria Senese, Siena, Italia, (b) Cardiologia Universitaria, Azienda Ospedaliera Universitaria Senese, Siena, Italia

**Background.** Il pacing biventricolare (BiV) è divenuto uno strumento consolidato nel trattamento di pazienti con insufficienza cardiaca (IC) sistolica in classe funzionale NYHA III/IV con prolungamento della durata del QRS. Sono stati precedentemente descritti i cambiamenti nelle misure ecocardiografiche del ventricolo sinistro (LV) nel tempo, e caratterizzati i processi di *reverse remodeling* osservati in pazienti trattati con impianto di *pace-maker* (PM) BiV. Più recentemente, è stato suggerito un effetto divergente del pacing BiV sul rimodellamento del LV in funzione della diversa eziologia dell'IC, con un effetto favorevole su geometria e funzione cardiaca più significativo e duraturo nel gruppo di soggetti con IC non-ischemica. Abbiamo condotto uno studio su pazienti con IC trattati con pacing BiV, con lo scopo di: 1. determinare l'impatto a 12 mesi del pacing BiV su geometria e funzione cardiaca; 2. valutare la presenza di eventuali differenze prodotte dal pacing BiV su geometria e funzione cardiaca in base alla differente eziologia dell'IC stessa.

**Metodi.** Abbiamo retrospettivamente selezionato pazienti sottoposti ad impianto di PM BiV che avessero completato un *follow-up* di almeno 12 mesi dalla data dell'impianto. Una valutazione Eco-color-Doppler cardiaca completa, accompagnata dalla determinazione della classe NYHA, è stata eseguita prima dell'impianto del PM BiV e ripetuta dopo 6 e 12 mesi dall'inizio del trattamento con pacing BiV. Lo stato di sopravvivenza era noto per tutti i pazienti durante l'intera durata del *follow-up* programmato (a 6 e 12 mesi).

**Risultati.** Centoquattro pazienti, 63 con IC non-ischemica (DCM) e 41 con IC ischemica (ICM) sono stati inclusi nello studio. Il pacing BiV è risultato associato ad un progressivo *reverse remodeling* del LV persistente fino a 12 mesi dall'impianto. L'effetto favorevole sulla geometria e sulla funzione sistolica del LV era significativo dopo 6 mesi di trattamento e presentava un ulteriore miglioramento anche nell'intervallo tra 6 e 12 mesi. Le variazioni della morfologia del LV indotte dal pacing BiV erano associate ad una significativa riduzione del grado di severità della insufficienza mitralica durante tutto il *follow-up*. Inoltre, i favorevoli effetti globali del pacing BiV erano suggeriti anche dal sensibile miglioramento degli indici di funzione contrattile e diastolica del LV e dalla riduzione dei ritardi meccanici inter- e intra-ventricolari presenti a 6 mesi e conservati a 12 mesi. L'impatto positivo del pacing BiV sui parametri morfo-funzionali cardiaci corrispondeva clinicamente ad un significativo e persistente miglioramento della classe funzionale NYHA. Gli effetti del pacing BiV su morfologia e funzione cardiaca risultavano significativamente più favorevoli e duraturi nel gruppo DCM rispetto al gruppo ICM. L'eziologia ischemica era l'unica variabile indipendente associata ad un minor effetto positivo del pacing BiV nel tempo.

**Conclusioni.** I risultati del presente studio confermano che il pacing BiV produce un progressivo *reverse remodeling* del ventricolo sinistro persistente fino a 12 mesi dall'impianto, con un maggiore effetto favorevole sul rimodellamento globale cardiaco e sul miglioramento della funzione contrattile del LV in pazienti con IC ad eziologia non-ischemica. I nostri dati indicano, inoltre, che l'eziologia ischemica rappresenta un predittore indipendente di peggior risposta nel tempo al pacing BiV in termini di rimodellamento globale e funzione cardiaca.



**E280****EFFETTI DELLA TERAPIA DI RESINCRONIZZAZIONE CARDIACA SULLA CAPACITÀ FUNZIONALE CARDIOPOLMONARE DURANTE SFORZO E NEL RECUPERO**

Elisa Filippini (a), Elena Barbaresi (a), Silvia Stabellini (a), Davide Saporito (a), Letizia Bacchi Reggiani (a), Giuseppe Boriani (a), Salvatore Specchia (a), Angelo Branzi (a)  
(a) Policlinico S. Orsola-Malpighi. Istituto di Cardiologia

**Background.** Gli effetti della terapia di resincronizzazione cardiaca (CRT) sulla capacità funzionale durante sforzo nei pazienti con scompenso cardiaco (SC) sono oggetto di studi limitati alla valutazione di pochi parametri, soprattutto riguardo la fase di recupero, rilevati mediante test cardiopolmonare (CPET).

**Metodi.** 78 pazienti (59 M/19 F), affetti da CMPD di varia natura (52 idiopatica, 22 ischemica, 1 Distrofia di Becker, 1 valvulopatia mitro-aortica, 1 TGV), in classe NYHA II-III, con BBSN (medio 157 msec), sono stati sottoposti a CPET massimale su cicloergometro con protocollo ramp (10 w/min) prima e a distanza di 3-5 mesi dall'impianto di pacemaker biventricolare (BIV); età all'impianto 62±12 a. Sono stati quindi confrontati e valutati con analisi statistica i principali parametri derivati dai due tests.

**Risultati.** Le seguenti sono le variabili risultate statisticamente significative:

	Pre-impianto	Post-impianto	Variazione	P <
p-VO2 (ml/kg/min)	16,0 ± 4,5	17,3 ± 5,3	8,1%	0,008
Carico lavoro (watt)	88,5 ± 31,5	9,4 ± 29,2	6,7%	0,006
p-VE (l/min)	46,7 ± 15,9	50,7 ± 18,0	8,6%	0,009
p-PAS (mmHg)	137 ± 22	148 ± 28	7,5%	0,003
Δ PAS (mmHg)	26 ± 18	33 ± 21	24,6%	0,037
FC (battiti/min)	116 ± 22	122 ± 19	5,4%	0,011
Δ FC (battiti/min)	43 ± 22	51 ± 23	16,8%	0,037
VE/VCO2- slope	31,2 ± 6,6	29,8 ± 6,2	4,5%	0,008
VO2- slope 1° min recupero	-0,4 ± 0,3	-0,5 ± 0,3	25%	0,012

p-: valori al picco di VO2:consumo di ossigeno, VE: ventilazione, PAS: pressione arteriosa sistolica; FC: frequenza cardiaca; VCO2: produzione di anidride carbonica.

**Conclusioni.** A 3-5 mesi dall'impianto del BIV risultano migliorati in misura significativa i principali parametri rilevati durante CPET, a testimonianza della efficacia della CRT. Di particolare interesse la riduzione del VE/VCO2-slope, un indice cui si attribuisce valenza prognostica, e del VO2-slope nel primo minuto di recupero, espressione della maggior rapidità di ripristino del debito di O2 dopo sforzo. Merita segnalare come nella nostra casistica migliorano la loro performance oltre il 64% dei pazienti trattati con CRT; in particolare, risultano beneficiarne in maggior misura i pazienti con CMPD idiopatica (70%) rispetto agli ischemici (50%).

Si conferma pertanto la estrema utilità del CPET nella valutazione della efficacia della CRT nei pazienti con severa disfunzione ventricolare sinistra e BBSN, da impiegare assieme ad altri dati clinico-strumentali nella identificazione dei candidati alla CRT.

**E281****CORRELAZIONE TRA NT-proBNP E CLASSE NYHA IN PAZIENTI AFFETTI DA CARDIOMIOPATIA DILATATIVA POST-ISCHEMICA**

Stefania Paolillo (a), Annamaria Iorio (a), Pierluigi Costanzo (a), Maria Prastaro (a), Gianluca Caiazzo (a), Antonio Parente (a), Giuseppina Guerra (a), Donatella Ruggiero (a), Massimo Chiariello (a), Pasquale Perrone Filardi (a)

(a) Dipartimento di Medicina Clinica, Scienze Cardiovascolari ed Immunologiche, Università Federico II

**Scopo.** I livelli plasmatici del frammento N-terminale del fattore natriuretico cerebrale (NT-proBNP) sono utilizzati per valutare la disfunzione ventricolare sinistra e correlano con la frazione d'ieiezione (FE) nella popolazione generale. Tuttavia al momento non esiste evidenza di tale correlazione in pazienti con cardiomiopatia dilatativa (DCM) di origine ischemica e ridotta funzione ventricolare sinistra.

**Scopo del presente studio** è stato valutare se in soggetti affetti da DCM post-ischemica e frazione d'ieiezione <40% esista una relazione tra i livelli circolanti di NT-proBNP e la frazione d'ieiezione e tra i livelli di NT-proBNP e la capacità funzionale del paziente, ovvero la classe NYHA.

**Materiali e metodi.** 49 pazienti affetti da cardiomiopatia dilatativa post-ischemica con frazione d'ieiezione <40% (42 maschi; età 61±6 anni; diametro telediastolico del VS 64±5 mm) sono stati sottoposti ad esame ecocardiografico per la valutazione della funzione sistolica e diastolica del ventricolo sinistro. Nello stesso giorno è stato effettuato un prelievo di sangue per il dosaggio dei livelli plasmatici di NT-proBNP.

**Risultati.** Nella popolazione in esame i valori di NT-proBNP non correlano con la frazione d'ieiezione (r=0.15; p=ns). I livelli plasmatici di NT-proBNP nei pazienti divisi in tre terzi di frazione d'ieiezione (<25%, 25%-36%, 36-40%) hanno mostrato differenze statisticamente non significative (ANOVA p=ns). Al contrario, l'NT-proBNP è risultato direttamente correlato con la classe NYHA (r=0.45; p=0.002) e nelle diverse classi NYHA ha presentato differenze statisticamente significative (ANOVA p=0.017).

**Conclusioni.** Tali dati dimostrano che in pazienti affetti da cardiomiopatia dilatativa post-ischemica e FE <40% non c'è correlazione tra i livelli circolanti di NT-proBNP e funzione sistolica a riposo, viceversa l'NT-proBNP è direttamente correlato con la classe NYHA. Tali risultati indicano che in pazienti con severa disfunzione ventricolare sinistra il dosaggio del BNP fornisce un indice obiettivo ed accurato della capacità funzionale del paziente, descrivendola con maggiore accuratezza rispetto alla frazione d'ieiezione.

**E282****LA MASSA VENTRICOLARE SINISTRA È IL PRINCIPALE PREDITTORE DI DISFUNZIONE DIASTOLICA DEL VENTRICOLO SINISTRO: IL CUORE NELLA CITTÀ**

Arcangelo D'Errico (a), Pier Carlo Ballo (b), Pasquale Innelli (a), Antonio Marzano (a), Sergio Mondillo (b), Maurizio Galderisi (a)  
(a) Cardioangiologia con UTIC, Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale, Università Federico II, (b) Cardiologia Universitaria, Università di Siena

**Background.** La disfunzione diastolica (DD) del ventricolo sinistro è responsabile di circa il 30% degli scompensi cardiaci nella popolazione generale. Tuttavia, il ruolo esercitato dai diversi fattori determinanti la DD rimane controverso. Il presente studio ha analizzato le caratteristiche della DD valutata con eco-Doppler cardiaco in uno screening su popolazione denominato "Il Cuore nella Città" ed effettuato in piazza con ecografi portatili

**Metodi.** Nel mese di Settembre del 2007, l'Università Federico II di Napoli e l'Università di Siena hanno organizzato due domeniche (9 Settembre in Piazza del Campo a Siena e 16 Settembre in Piazza Trieste e Trento a Napoli) di screening ecocardiografico volontario e gratuito su popolazione, utilizzando ecografi portatili di ultima generazione (Vivid i e Vivid e, GE Healthcare, Italia). In totale, 428 soggetti (M/F = 261/167, età media = 54 anni) si sono sottoposti ad una valutazione ecocardiografica comprensiva dell'analisi quantitativa del ventricolo sinistro e dell'atrio sinistro, del wall motion regionale (1= assenza di anomalie, 2= presenza di anomalie di cinesi regionale) e della frazione di eiezione visiva in 2D e del Doppler transmitralico. Dopo l'esame ecocardiografico si procedeva anche alla misurazione di valori pressori, frequenza cardiaca, peso ed altezza ed alla compilazione di una scheda sui principali dati anamnestici (fattori di rischio, sintomi, patologie dichiarate, terapie). Al fine di caratterizzare la DD, i soggetti sono stati classificati in relazione alla combinazione del rapporto E/A transmitralico + tempo di decelerazione (TD) della velocità E: Normali (N) = E/A >1 + TD 150-220 msec, Anomalo rilasciamento (AR) = E/A <1 + TD >220 msec, Pattern pseudonormale (PN) = E/A >1.5 + TD <150 msec.

**Risultati.** Sono stati individuati 186 N, 200 AR e 8 PN. Questi ultimi ed altri 34 soggetti in cui non è stata possibile effettuare una definizione precisa della funzione diastolica, sono stati esclusi dalla valutazione successiva. Nell'analisi dei 2 gruppi residui, gli AR hanno evidenziato età più avanzata (p<0.0001), indice di massa (IMC) corporea maggiore (p=0.003), valori aumentati di pressione arteriosa (PA) sistolica (p<0.0001), diastolica (p=0.009) e pulsatoria (p<0.001). La valutazione ecocardiografica ha evidenziato valori aumentati dell'indice di massa ventricolare sinistra (MVS), dello spessore relativo di parete (SRP) e del diametro antero-posteriore dell'atrio sinistro (DAS) (tutti p<0.0001) nonché della prevalenza di anomalie del wall motion regionale (p<0.01) nei soggetti con AR. Nella popolazione totale il TD della velocità E si è correlato in maniera diretta con età (p<0.0001), IMC (p=0.002), PA sistolica e pulsatoria (rispettivamente p<0.01 e p=0.003), DAS (p<0.0001), SRP (p<0.02) e MVS (p<0.0001). In un modello di regressione multipla, la MVS (coefficiente β standardizzato = 0.25, p<0.001) e l'età (β = 0.11, p<0.05) sono risultate variabili predittive del TD mentre le associazioni di IMC, PA sistolica (o PA pulsatoria), frequenza cardiaca, DAS e presenza di anomalie del wall motion regionale con il TD non sono risultate significative.

**Conclusioni.** Il presente studio mette in luce l'influenza esercitata dalle variabili demografiche ed ecocardiografiche sulla disfunzione diastolica in un campione della popolazione generale. Il predittore principale della disfunzione diastolica di I grado (pattern Doppler da anomalo rilasciamento) è rappresentato dalla massa ventricolare sinistra, con un ruolo addizionale esercitato dall'invecchiamento. Il sovrappeso, l'ipertensione arteriosa e le anomalie della cinesi regionale non sembrano esercitare un ruolo predittivo indipendente nel determinismo della disfunzione diastolica.

**E283****ICD-PATIENTS: IS IT POSSIBLE TO IDENTIFY, USING DIASTOLIC PATTERNS, WHO ARE THE PATIENTS AT HIGHER RISK OF DC-SHOCK?**

Raffaele Scardala (a), Massimo Mancone (a), Lorenzo Maria Zuccaro (a), Marco Rebecchi (a), Francesca Romana Sconci (a), Umberto Maria Lombardi D'Aquino (a), Caterina De Meo (a), Antonio Ciccaglioni (a), Francesco Fedele (a)  
(a) Università "Sapienza" Roma. Dipartimento di Scienze Cardiovascolari Respiratorie e Morfologiche

**Introduction.** According to guidelines all patients with an EF <30% should be treated with implantable cardioverter defibrillator (ICD), but only about 10% of this patients will be "saved" by ICD.

Diastolic dysfunction is one of most important prognostic index in patients with dilated cardiomyopathy. In literature there are no data about the correlation between the rate of complex arrhythmia and the diastolic pattern (DP) in ICD- patients. The aim of this study is to verify if exist a direct correlation between the severity of DP and the rate of ventricular arrhythmia (VA) treated with DC-shock in this setting of patients.

**Methods.** We enrolled 43 ICD-patients. All patients before implantation of ICD were submit to an echocardiographic evaluation and patients were divided according to DP in 3 groups: Group (G) 1 (n=20pts), pattern of abnormal relaxation (I); G2 (n=7pts) pseudonormalized pattern (II), G3 (n=16pts) restrictive pattern (III). We perform a 12-month follow-up in all patients.

**Results.** No significant differences were observed between the groups in term of baseline characteristics. We observed 2 Dc Shock in G1, 15 DC-Shock G2 e 76 DC-Shock G3. We observed a direct correlation between the severity of DP and the rate of DC-shock (r=0,61; p<0,05).

**Conclusions.** Our data suggest that diastolic dysfunction could represent an important index able to predict the rate VA in ICD-patients. If a larger number of data confirm this correlation, this index could be used to better stratify patients prospectively to an ICD implantation, and consequently reducing the number of inappropriate ICD implantation and consequently determining an economic cost control.

## E284

### THE PATHOPHYSIOLOGICAL ROLE OF FLUID ACCUMULATION IN THE ONSET OF ACUTE DECOMPENSATED HEART FAILURE: A BIOELECTRICAL IMPEDANCE STUDY

Daniele Torres (a), Gaspare Parrinello (a), Salvatore Paterna (a), Manuela Mezzero (a), Pietro Di Pasquale (a), Giuseppe Licata (a)  
(a) Department of Internal and Specialist Medicine, Heart Failure Center, University Hospital of Palermo

**Background.** Decompensated heart failure (DHF) is a broad of spectrum of signs and symptoms characterized predominantly by dyspnea and fluid accumulation in the interstitial space of the lungs and whole body. Even if congestive symptoms/signs are indirect indexes of fluid overload, now there were not any studies which evaluate objectively the role of fluid accumulation in patients hospitalized for DHF. Recently our team validated Bioelectrical Impedance Analysis (BIA) to assess hydration status in heart failure. In this observational study we analysed BIA parameters in a cohort of DHF patients.

**Methods.** 107 consecutive subjects with DHF were enrolled. The inclusion criteria were the presence of systemic and/or pulmonary congestive symptoms. Clinical and laboratory data, BIA parameters (resistance and reactance) and BNP plasma levels were detected immediately at hospital admission and body hydration state was evaluated in the apposite graphic (RzXc graph) according to Piccoli et Al. Echocardiogram with detection of ejection fraction by using Simpson method, diastolic function and pulmonary capillary wedge pressure (PCWP) by using tissue Doppler analysis was also performed within 24-48 hours after hospital admission. 40 patients with compensated heart failure matched for age, sex and ejection fraction, and 40 healthy subjects matched for age and sex were the controls.

**Results.** 92% of DHF patients had lower BIA parameters with hydration status compatible with systemic hyperhydration or anasarca in comparison with all the controls (which had a normal or near-normal body fluid composition). No correlation between BIA values and ejection fraction was observed; a statistically significant inverse correlation between bioelectrical parameters and the presence of higher score of congestion (dyspnea, edema, rales), higher PCWP estimations, GFR and BNP serum levels were instead found ( $p < .001$ ). Patients with ischemic heart disease, diabetes or renal insufficiency were more fluid overloaded than others.

**Conclusion.** This study suggests that fluid accumulation has a key role in the pathophysiology of DHF in patients with impaired or preserved ejection fraction, especially in patients with ischemic heart disease, diabetes or renal failure (today named cardiorenal syndrome). These data highlight that volume overload is a hallmark and a significant precipitating factor in this setting, independent by systolic function, leading to an increase in end-diastolic left ventricular volume and ventricular filling pressure (increasing PCWP), deterioration of mitral/tricuspidal regurgitation and decline of a latent systolic and/or diastolic and/or valvular dysfunction by itself. The alterations in body fluid content and distribution due to cardiorenal, haemodynamic and neurohormonal dysfunctional processes (which induce renal sodium and water retention) must be considered the main therapeutical targets during in-hospital management of DHF and during post-discharge monitoring of chronic heart failure to prevent cardiac decompensation and hospitalization.

## E285

### IL GH COME FATTORE PREDITTIVO DI ARITMIA CARDIACA COMPLESSA IN PAZIENTI CON SCOMPENSO CARDIACO: IMPOSTAZIONE DEL PROTOCOLLO E DATI PRELIMINARI

Gaia Orvieto (a), Viviana Maestrini (a), Carlos Centurion Aznar (a), Noemi Bruno (a), Carlo Piemontese (a), Luigi Petramala (b), Claudio Letizia (b), Francesco Fedele (a)  
(a) Dipartimento Scienze Cardiovascolari, Respiratorie e Morfologiche,  
(b) Dipartimento di Scienze Cliniche

**Background.** In accordo con i criteri delle attuali linee guida, tutti i pazienti con una FE < 30% dovrebbero essere sottoposti all'impianto di un defibrillatore (ICD), ma solo circa un 13% di questi andrà effettivamente incontro ad un appropriato intervento da parte del device. Ulteriori indici di stratificazione del rischio sono necessari affinché la terapia con l'ICD sia indirizzata verso una popolazione che realmente ne possa trarre vantaggio. L'asse dell'ormone della crescita (GH, IGF-1 e prolattina) è direttamente implicato nello stress cronico, quale quello presente nei pazienti con scompenso cardiaco. Scopo del nostro studio è verificare se nei pazienti candidati all'impianto di ICD, sia presente un'alterazione dell'asse del GH e che essa possa rappresentare un fattore predittivo di eventi aritmici ventricolari complessi in pazienti con scompenso cardiaco.

**Materiali e metodi.** Abbiamo arruolato 16 pazienti con cardiopatia e FE < 30%, omogenei per caratteristiche clinico-strumentali ed in terapia farmacologica ottimale, candidati, e successivamente sottoposti, ad impianto di ICD. I pazienti sono stati divisi in due gruppi, in base alla comparsa o meno di aritmie ventricolari complesse. I livelli di GH, IGF-1 e prolattina sono stati dosati prima dell'impianto con prelievi seriati notturni. E' stato effettuato un follow-up di tutti i pazienti a 1 mese e a 3 mesi per valutare se avessero presentato nuovi eventi clinici, aritmici, o shock del

defibrillatore. Inoltre a tre mesi è stato effettuato un controllo ambulatoriale presso il nostro Centro di Elettristimolazione Cardiaca, per interrogare la memoria dei device. Tutte le variabili sono state espresse secondo la media  $\pm$  deviazione standard (DS) e analizzate secondo il test "t" di student. Le differenze sono state considerate statisticamente significative per valori di  $p \leq 0.05$ . Abbiamo inoltre effettuato il calcolo dei coefficienti di variazione, e per l'analisi di correlazione abbiamo utilizzato il test  $\chi^2$ . Valori di  $\chi^2 > 5,991$  (per tre campioni di numerosità) sono stati considerati indicatori di dipendenza tra eventi aritmici e il valore di GH, IGF-1 e prolattina.

**Risultati.** Non vi erano differenze significative tra i due gruppi in termini di caratteristiche cliniche. Dalla nostra analisi risulta che l'evento aritmico è dipendente dal valore medio dell'IGF-1 (test  $\chi^2 = 8$ ). Invece non dipende dal valore medio del GH ( $\chi^2 = 5,92$ ) e della prolattina ( $\chi^2 = 1,36$ ). Inoltre calcolando il coefficiente di variabilità dei livelli di GH, IGF-1 e prolattina durante la notte abbiamo osservato che gli eventi aritmici dipendono dalla maggiore variabilità dei livelli di GH e IGF-1. Infatti il test  $\chi^2$  per il GH e IGF-1 mostra i seguenti valori: GH=6,1; IGF-1=6,35 (entrambi  $> 5,991$ ) [valore relativo a tre campioni di numerosità: coefficiente di variazione basso, medio, alto].

**Conclusioni.** I nostri dati suggeriscono che possa esistere una correlazione tra le alterazioni dell'asse del GH e il verificarsi di aritmie complesse. Infatti nella nostra esperienza preliminare abbiamo osservato differenti valori di GH e IGF-1 nel gruppo di pazienti che avevano presentato eventi aritmici, rispetto ai pazienti che non avevano mostrato aritmie complesse. In particolar modo esiste una correlazione tra la variabilità dei valori degli ormoni e il rischio di presentare l'evento aritmico.

## E286

### ATTIVAZIONE INFIAMMATORIA E NT-proBNP IN PAZIENTI GERIATRICI DIABETICI E NON DIABETICI CON SCOMPENSO CARDIACO

Rocco Romeo (a), Carmelita Scalisi (b), Domenico Maugeri (c), Laura Tafuri (a), Anna Romeo (a), Rosaria Sorace (c)  
(a) AUSL 3 CT-PO Giarre - UO di Cardiologia, (b) AUSL 3 CT-PO Giarre - UO di Patologia Clinica, (c) Dipartimento di Scienze della Senescenza, Urologiche e Neurologiche - Università di Catania

Elevate concentrazioni plasmatiche di NT-proBNP, TNF- $\alpha$  e PCR sono state osservate in pazienti affetti da scompenso cardiaco; studi clinici recenti hanno dimostrato una correlazione fra i livelli ematici di questi biomarcatori e la severità della patologia.

**Scopo dello studio.** Valutare il ruolo del NT-proT-BNP, TNF- $\alpha$  e PCR in una popolazione di pazienti geriatrici diabetici e non affetti da scompenso cardiaco sistolico. Verificare se a parità di FE esistono differenti concentrazioni di NT-pro-BNP, TNF- $\alpha$  e PCR nei pazienti diabetici e non diabetici

**Materiali e metodi.** Abbiamo arruolato 80 pazienti (72, range 68-84, 45 M) affetti da scompenso cardiaco. In tutti sono stati eseguiti un esame clinico ed ecocardiografico, per valutare le classi NYHA e Killip, la frazione d'eiezione (FE). Tutti i pazienti erano stati stabilizzati dalla terapia medica da almeno 3 settimane, nessuno di questi assumeva statine ed inibitori dell'angiotensina. In ogni paziente arruolato sono stati eseguiti prelievi ematici per NT-proBNP, TNF- $\alpha$  e PCR oltre le routinarie indagini biomorali. Venivano esclusi dallo studio i pazienti con finestra acustica toracica ecocardiografica non ottimale e coloro che avevano valori di creatinina  $> 2$  mg/dl. Alla fine sono risultati eleggibili 57 Pz di cui 29 diabetici tipo 2. L'analisi statistica ha correlato la classe NYHA e la FE con i livelli di NT-proBNP, del TNF- $\alpha$ , della PCR. Inoltre la classe NYHA, la FE, il NT-proBNP, il TNF- $\alpha$  e la PCR sono stati confrontati, con test di Student, nei Pz diabetici e non diabetici

**Risultati.** In tutti i pazienti, si è osservata una correlazione lineare fra i livelli di NT-proBNP e la FE ( $p < 0.05$ ) e la classe NYHA ( $< 0,05$ ), mentre non era presente una significativa correlazione fra TNF- $\alpha$ , PCR e i dati clinici ed ecocardiografici ( $p = 0,588$  and  $p = 0,9$ ).

Nel confronto tra i due sottogruppi, diabetici e non diabetici, non si registravano differenze significative nella classe funzionale, nella FE e nella concentrazione del TNF- $\alpha$  ( $23,03 \pm 11,52$  vs  $23,31 \pm 12$ ,  $P 0,93$ ), mentre una differenza significativa era presente nei livelli di PCR fra i due gruppi ( $3,76 \pm 2,85$  nei diabetici e  $1,42 \pm 2,35$  non diabetici,  $P < 0,001$ ). I livelli di NT-proBNP erano più alti, ai limiti della significatività, nei diabetici rispetto ai pazienti non diabetici ( $12.867,8 \pm 18.042$  vs  $6.400,89 \pm 5.655$   $P 0,07$ ).

**Conclusioni.** Il presente studio conferma, in accordo con quanto presente in letteratura, una correlazione significativa tra le concentrazioni ematiche di NT-proBNP, la FE e la severità della patologia nei pazienti geriatrici con scompenso cardiaco. La maggiore attivazione della PCR nei diabetici dimostra che una reazione infiammatoria è maggiormente evidente in questo gruppo di pazienti. Si potrebbe quindi ipotizzare che questo sottogruppo di pazienti scompensati potrà trarre un beneficio maggiore con l'utilizzo di farmaci che agiscono riducendo i livelli di PCR, come alcune statine ed inibitori dell'angiotensina. Tuttavia il limitato numero di Pz da noi studiato costituisce un limite a questa indicazione.

## E287

### SOMMINISTRAZIONE DI LEVOSIMENDAN A DOSI SERIATE: EFFETTO SULLA FUNZIONE SISTOLICA, MODULAZIONE NEUROORMONALE E ARITMIE IN PAZIENTI CON DISFUNZIONE DEL VS

Carmine Cristiano (a), Camilla Ambrosca (a), Giuseppe D'Alessandro (a), Luisa Viscardi (a), Antonio Asti (a), Nicolangelo Iazzetta (b), Alessandra D'Alessandro (a)  
(a) P.O. S.Maria di Loreto ASL NA 1 U.O.C. Medicina Interna e d'Urgenza,  
(b) PO Incurabili U.O.C. ASL NA 1 Medicina Interna

**Background.** I farmaci inotropi positivi comunemente impiegati nel trattamento dello scompenso cardiaco incrementando il consumo di O2

potenziano meccanismi elettrofisiologici che determinano l'insorgenza di tachiaritmie maligne. Il Levosimendan aumenta la contrattilità miocardica senza determinare incremento della domanda di O<sub>2</sub>.

Scopo dello studio valutare l'effetto di somministrazioni seriate di LS sulla funzione sistolica del VS, sulle modificazioni neuroormonali e verificarne l'eventuale azione aritmogena.

**Materiale e metodi.** 29 pazienti 17 F e 12 M di età media 60±7 con disfunzione sistolica e in classe NYHA III-IV e FE media 30±4 ricoverati nella UOC di Medicina d'Urgenza per scompenso acuto venivano trattati con LS 1 fl in 500 cc di soluzione glucosata 230 ml/h per 10 min e poi continuando l'infusione a 21 ml/h (al tempo 0); ricevevano una seconda dose dopo 15 gg. (T15) (1 fl in 500 cc di soluzione glucosata alla velocità di 30ml/h) e una terza dose con identiche modalità di infusione dopo 30 gg (T 30). I pazienti venivano sottoposti a valutazione strumentale (ecocardiocolordoppler, monitoraggio ecg continuo, ossimetria, EGA) e screening ematochimico (glicemia, funzionalità renale, NT-proBNP, PCR, markers cardiaci, elettroliti, D-Dimeri) prima del trattamento e dopo 3 giorni dal trattamento con LS ai vari tempi si somministrazione. A fine trattamento veniva eseguito Ecg dinamico delle 24 ore. Tutti i pazienti ricevevano inoltre terapia convenzionale ottimizzata.

**Risultati.** Subito dopo la prima dose si otteneva la risoluzione dell'evento acuto con conseguente miglioramento dei sintomi (dispnea e astenia), dei parametri emodinamici ed ematochimici. La FE, determinata con ecocardiografia B mode in accordo con le raccomandazioni dell'ASE, si incrementava del 15% circa rispetto ai valori di base e mentre si riduceva la PAP. I livelli plasmatici di NT-proBNP (metodica Eclia) si riducevano del 45% (valori medi pretrattamento 1210±420 pg/ml). Non si sono registrati incrementi di BEV né tachiaritmie ventricolari maligne.

In 4 (11%) pazienti comparsa di FA parossistica. Si registrava un decesso al T0

A sei mesi dal trattamento 25 pazienti erano in FU (un drop out e due decessi) nel 68% si osservava miglioramento clinico ed emodinamico con relativo guadagno di classe funzionale e si registrava un'ulteriore riduzione del NT-proBNP e, seppur modesta, della FE.

**Conclusioni.** Il trattamento con LS a dosi ripetute determina un rapido e persistente miglioramento dello SC acuto documentato dalla modulazione neuroormonale ed emodinamica, inoltre, risulta ben tollerato e non gravato da aritmie letali.

## E288

### APPLICAZIONE DEL SEATTLE HEART FAILURE MODEL AD UNA POPOLAZIONE CON SCOMPENSO CARDIACO IN TERAPIA DI RESINCRONIZZAZIONE

Laura Perrotta (a), Marco Chiostrì (a), Giuseppe Ricciardi (a), Paolo Pieragnoli (a), Gemma Filice (a), Maria Cristina Porciani (a), Antonio Michelucci (a), Luigi Padeletti (a)

(a) Dipartimento Cuore e Vasi, Università degli Studi di Firenze

**Background.** Il trattamento dello scompenso cardiaco (HF) è tuttora complesso e la mortalità annua varia dal 5 al 75%. Recentemente, è stato descritto un modello di rischio multivariato, il Seattle Heart Failure Model (SHFM), per predire la sopravvivenza nei pazienti con HF.

**Materiali e metodi.** È stato applicato il SHFM ad una popolazione di pazienti con HF sottoposti a terapia di resincronizzazione. I dati analizzati per ogni paziente sono stati: età, sesso, peso, pressione arteriosa sistolica, classe NYHA, frazione d'eiezione (EF), durata del QRS, terapia medica, valori di emoglobina, linfociti, colesterolo, acido urico e sodio. I dati sono stati poi correlati con gli eventi (morte) al follow-up. La significatività statistica è stata considerata raggiunta per p values <0.05.

**Risultati.** 121 pazienti (101 M: 83.5%, 20 F: 13.5%), con un'età media di 70.50 ± 8.94, tutti in III (75%)-IV (25%) classe funzionale NYHA, con una frazione d'eiezione (EF) 25.84 ± 6.50%, QRS >120 ms, ed in terapia medica ottimale, sono stati sottoposti ad impianto di pacemaker biventriolare (CRT: 28,1%) o pacemaker biventriolare defibrillatore (CRT-D: 71,9%). Per ogni paziente è stato calcolato lo score di sopravvivenza ad 1, 2 e 3 anni mediante il SHFM. Ad un follow-up medio di 23±11 mesi i decessi sono stati 29 (23.4%; 19 per HF, 10 per altra causa). La popolazione è stata suddivisa in 2 gruppi (deceduti/sopravvissuti). Non sono state riscontrate differenze significative tra i 2 gruppi per età, sesso, classe NYHA, EF, dati ematochimici. Gli scores di sopravvivenza sono risultati significativamente differenti tra i 2 gruppi (tabella).

**Conclusioni.** Il SHFM è in grado di predire la sopravvivenza in pazienti con HF sottoposti a terapia di resincronizzazione.

Tabella

	Death	Mean	Standard deviation	P value
SHF baseline Survival 1 year	no	86.46	10.079	0.029
	yes	77.88	15.499	
SHF baseline Survival 2 year	no	75.68	15.704	0.022
	yes	62.58	21.762	
SHF baseline Survival 5 year	no	53.72	22.405	0.006
	yes	37.26	22.896	
SHF baseline Mean Life Expectancy	no	7.02	3.302	0.006
	yes	4.73	2.363	
SHF Score Intervention Survival 1 year	no	91.07	7.392	0.029
	yes	86.58	9.076	
SHF Score Intervention Survival 2 year	no	83.50	12.087	0.022
	yes	75.79	14.722	
SHF Score Intervention Survival 5 year	no	66.09	19.345	0.015
	yes	53.26	22.296	
SHF Score Intervention Mean Life Expectancy	no	9.21	3.895	0.019
	yes	6.88	3.129	

## E289

### INDICI PREDITTIVI DELL'EFFICACIA DELLA TERAPIA DI RESINCRONIZZAZIONE CARDIACA MEDIANTE VALUTAZIONE DELLA CAPACITÀ FUNZIONALE CARDIORESPIRATORIA

Elisa Filippini (a), Elena Barbaresi (a), Silvia Stabellini (a), Davide Saporito (a), Letizia Bacchi Reggiani (a), Giuseppe Boriani (a), Salvatore Specchia (a), Angelo Branzi (a)

(a) Policlinico S. Orsola-Malpighi, Istituto di Cardiologia

**Background.** È noto che una certa quota di pazienti in scompenso cardiaco non beneficia della terapia di resincronizzazione cardiaca (CRT). Si è cercato quindi di valutare la possibile presenza, considerando una casistica definita di pazienti sottoposti a test da sforzo cardiopolmonare (CPET) di variabili funzionali predittive di una migliore risposta alla CRT.

**Metodi.** 60 pazienti (44 M/16 F), di cui 44 affetti da CMPD e 16 da CPD ischemica, in classe NYHA II-III, sottoposti ad impianto di pacemaker biventriolare (BIV), hanno eseguito un CPET massimale su cicloergometro con protocollo ramp (10 w/min), prima e a distanza di 3-5 mesi dall'impianto (pre-BIV e post-BIV). Successivamente, gli stessi pazienti sono stati suddivisi in due gruppi in base alla variazione del picco di VO<sub>2</sub> (ΔVO<sub>2</sub>) misurato prima e dopo l'impianto del BIV:

-gruppo A (40 pazienti): incremento del ΔVO<sub>2</sub>;

-gruppo B (20 pazienti): non incremento del ΔVO<sub>2</sub>.

Entrambi i gruppi presentano di base diametri e FE del ventricolo sinistro all'esame ecocardiografico sovrapponibili:

Gruppo A pre-BIV Gruppo B pre-BIV p

VSn td	7,2±0,8	7,0±0,7	NS
VSn ts	6,1±0,9	5,9±0,9	NS
FE	24,5±4,5	25,3±5,0	NS

### Risultati.

	GRUPPO A			GRUPPO B			p*
	Pre-BIV	Post-BIV	p<	Pre-BIV	Post-BIV	p	
Età imp.	58,5±13,0			67,2±9,0			0,01
p-VO2	15,2±4,3	18,9±5,9	0,02	18,0±5,2	15,3±3,6	0,0008	0,02
p-FC	115±21	137±18	0,002	117±26	114±17	NS	
Watt	83,7±33,1	96,8±32,4	0,05	97,9±29,7	86,5±26,5	0,002	
p-Polso O2	10,0±3,1	11,0±3,6	0,009	11,3±3,0	9,8±2,6	0,0008	
p-VE	44,8±17,9	54,3±21,5	0,05	49,3±14,0	43,8±10,5	0,05	
p-PAS	133±22	147±27	0,002	145±19	144±31	NS	0,03
VE/VCO2 slope	31,5±7,6	29,5±6,1	0,01	30,2±5,5	30,5±7,4	NS	
Rec-1m							
VO2-slope	-0,5±0,3	-0,6±0,3	0,0003	-0,5±0,2	-0,4±0,2	NS	
Rec-1m							
VO2-slope	-0,4±0,2	-0,5±0,3	0,008	-0,4±0,2	-0,4±0,2	NS	

p\* = significatività statistica tra le variabili pre-BIV dei due gruppi di pazienti.

**Conclusioni.** Dall'analisi statistica delle variabili riportate in tabella, relative al confronto delle condizioni pre-BIV dei due gruppi esaminati, risultano significativamente predittive della efficacia della CRT l'età (inferiore) al momento dell'impianto del BIV e valori minori di VO<sub>2</sub> e pressione arteriosa sistolica (PAS) al picco, espressione probabilmente di migliore capacità di recupero dei pazienti più giovani con capacità funzionale più compromessa.

## E290

### VALUTAZIONE EMODINAMICA DELLA TERAPIA DI RESINCRONIZZAZIONE CARDIACA DURANTE SFORZO CON METODICA NON INVASIVA

Elena Barbaresi (a), Nicole Rizzo (a), Elisa Filippini (a), Anna Balducci (a), Silvia Stabellini (a), Letizia Bacchi Reggiani (a), Salvatore Specchia (a), Angelo Branzi (a)

(a) Policlinico S. Orsola-Malpighi, Istituto di Cardiologia

**Background.** È nota l'utilità della terapia di resincronizzazione cardiaca (CRT) nei pazienti con scompenso cardiaco (SC) e blocco di branca sinistra completo (BBSn). Meno studiata risulta invece la valutazione della capacità funzionale cardiorespiratoria ed emodinamica durante sforzo.

**Metodi.** Un gruppo di 8 pazienti (BIV) trattati con CRT da almeno 6 mesi (sesso maschile, 54± 7a, CMPD, NYHA II/III, BBSN, FE <30%, VsnTD >70mm, IM M/S), è stato confrontato con un gruppo di controllo (NO BIV) di 8 pazienti selezionati sulla base delle medesime caratteristiche sul piano clinico e strumentale, in condizioni di stabilità clinica e terapia farmacologica ottimale. I due gruppi sono stati sottoposti a test da sforzo cardiopolmonare massimale al cicloergometro con protocollo ramp (10W/min), con misurazione non invasiva della portata cardiaca (PC) e dei parametri derivati mediante metodo del rebreathing, utilizzando un sistema (Innocor) che impiega una miscela di gas arricchita di ossigeno e due gas estranei (ossido nitroso, N<sub>2</sub>O, ed esafluoruro di zolfo, SF<sub>6</sub>).

**Risultati.** Nella tabella sono riportati i parametri di maggiore rilievo:

Parametri	BIV (m±sd)	NO BIV (m±sd)	P
VO2 picco (ml/kg/min)	22 ± 1,7	18,5 ± 5	NS
FC picco (b/min)	116 ± 23	98 ± 27	NS
VE/VCO2-slope	27,6 ± 4,7	31,5 ± 7	NS
PC basale (l/min)	4,4 ± 1,2	3,5 ± 0,8	NS
PC picco (l/min)	8,2 ± 0,8	5,7 ± 0,9	<0,001
PAS (mmHg)	164 ± 15	120 ± 30	<0,009

VO2, consumo di ossigeno; PC, portata cardiaca; PAS, pressione arteriosa sistematica; FC, frequenza cardiaca; VE, ventilazione; VCO2, produzione di anidride carbonica.



**Conclusioni.** Nel gruppo di pazienti trattati con CRT si documenta un incremento significativamente maggiore della PC al picco dell'esercizio (a differenza del dato tendenziale ma non significativo del VO2), in accordo con l'incremento significativo della PAS al picco, rispetto al gruppo di controllo. La migliore performance funzionale sembra dovuta ad un reale miglioramento emodinamico riferibile all'incremento di gittata cardiaca piuttosto che della FC, che non raggiunge significatività statistica. Il VE/CO2- slope risulta più favorevole nei pazienti con BIV, per quanto non raggiunga la significatività statistica (verosimilmente per l'esiguità del gruppo studiato); si tratta comunque di un dato interessante sul piano prognostico, se confermato da necessarie verifiche su casistiche adeguate. I risultati ottenuti, anche se preliminari, oltre a confermare l'efficacia e la validità dell'impiego della CRT nei pazienti con SC, sembrano offrire un interessante metodo di valutazione non invasiva del profilo e della risposta emodinamica allo sforzo, tale da giustificare e incoraggiare l'utilizzo di questa metodica nello studio di questi pz. e, in prospettiva, anche nella selezione dei candidati alla CRT.

**E291**  
**"SPONSTABILITY": A NEW PARAMETER IN M-MODE TO EVALUATE THE DIASTOLE**

Gabriele Di Gesaro (a), Giovanni Fazio (a), Giuseppina Novo (a), Loredana Sutura (a), Renato Trapani (a), Adele Fabiano (a), Luciana D'Angelo (a), Claudia Luisa Visconti (a), Valentina Pitruzzella (a), Claudio Spanò (a), G. Evola (a), Giuseppe Indovina (a), Salvatore Novo (a) (a) Dipartimento di Cardiologia "Policlinico Universitario Paolo Giaccone" Palermo

Heart failure with normal left ventricle (LV) ejection fraction is frequently referred to as diastolic heart failure because of the presence of diastolic LV dysfunction evident from slow LV relaxation and increased LV stiffness. With this work we propose a new index which we have named "Sponstability" to evaluated the diastole.

**Methods and Results.** 134 patients were examined. All enrolled patients were in II NYHA.

The echocardiogram carried out on all the patients allowed us to distinguish 2 groups depending on the presence or not of diastolic dysfunction evaluated by Doppler flow and tissue Doppler.

At the end of each echocardiogram we calculated a new index which we defined as "Sponstability".

The Sponstability had an average measurement of 46 in patients with normal diastolic function, while 33,5 in patients with diastolic dysfunction. This parameter was independent by systolic dysfunction.

**Conclusions.** The data obtained show a statistically significant correlation between the Sponstability Index and the diastolic function obtained both by means of the Doppler analysis and by means of the Tissue Doppler.

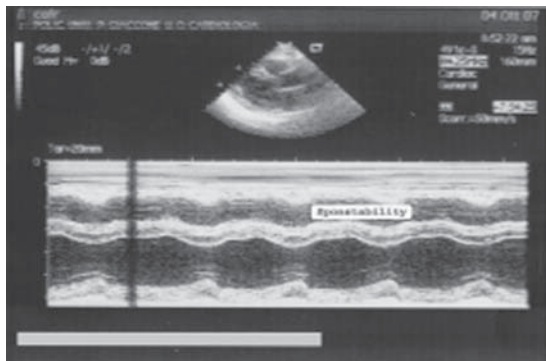


Table 1

LV dysfunction:	None	Diastolic	Systolic	Diastolic and systolic
E wave	103	90	43	40
A wave	71	58	92	91
E/A	2,11	1,55	0,47	0,44
Em (tissue)	158	190	85	86
E/Em	1,05	2,11	2	2,15
IVRT	93	92	63	66
DT	210	207	163	163
Sponstability	43,6	47,3	34,1	33

**E292**  
**ESPERIENZA DI AMBULATORIO PER LO SCOMPENSO CARDIACO CRONICO: GESTIONE MULTIDISCIPLINARE**

Manuela Romei (a), Gianni Scopelliti (a), Amedeo Suardi (b), Carlo Palermo (b), Paolo Baldini (a), Walter Boddi (b) (a) U.O. Cardiologia. Ospedale Alta Val d'Elsa. Poggibonsi (SI), (b) U.O. Medicina Interna. Ospedale Alta Val d'Elsa. Poggibonsi (SI)

**Premesse.** Diverse figure professionali come cardiologi, medici di medicina interna ed infermieri ospedalieri, formati adeguatamente, hanno

dato luogo nella nostra realtà, dopo incontri e produzione di protocolli condivisi, ad una struttura ambulatoriale dedicata a pazienti affetti da Scompenso Cardiaco Cronico (SCC). È noto che si tratti di una cronicità in progressivo aumento. Le periodiche riacutizzazioni che caratterizzano l'andamento dello SCC, una volta verificatesi, sono difficilmente gestibili a domicilio dal solo medico di base che deve per questo ricorrere al ricovero ospedaliero. Sono invece in notevole misura prevenibili se si verificano assiduamente i parametri clinici, se dal paziente si ottiene una piena compliance della terapia e l'adeguamento dello stile di vita.

**Obiettivi.** Migliorare la qualità di vita dei pazienti affetti da SCC e ridurre il numero delle ospedalizzazioni.

**Metodo.** Dal giugno 2007 i pazienti dimessi dalla U.O. di Cardiologia e Medicina con diagnosi principale di Scompenso Cardiaco (SC) sono arruolati ed informati in predimissione della presenza della struttura ambulatoriale a loro dedicata. Il servizio, aperto 12 ore a settimana, è strutturato in modo tale da garantire diverse prestazioni in un'unica seduta. L'infermiere con formazione specifica esegue elettrocardiogramma, prelievo ematico e controlla parametri come pressione arteriosa, frequenza cardiaca, peso corporeo, aderenza alla terapia farmacologica e si occupa dell'educazione ad un adeguato stile di vita. Per quest'ultimo scopo viene fornito all'arruolamento un "manuale dello scompenso" contenente tutte le norme utili da seguire: il manuale è stato frutto di lungo lavoro fra le diverse figure professionali.

Gli appuntamenti vengono cadenzati secondo uno schema di incontri definito da un protocollo e viene riempita una scheda per quantizzare la capacità funzionale del paziente attribuendo un punteggio ai segni e sintomi rilevati. Sono anche previsti follow-up telefonici fra una visita e l'altra. I dati della scheda vengono aggregati secondo lo schema a colori del semaforo: quando è attribuito il verde il paziente esegue le visite standard, quando è attribuito il giallo il paziente ha bisogno di correzioni di terapia (per lo più diuretica) e può essere necessaria la presenza medica, quando è attribuito il rosso il consulto medico è immediatamente attivato. Controlli medici sia clinici che strumentali sono già previsti periodicamente.

**Risultati.** Al giugno 2008 i paziente arruolati sono stati 70 in classe funzionale NYHA III e IV; 30 sono donne e 40 uomini ed hanno un'età compresa fra 43 e 93 anni con una media di 72. Si sono avuti 5 decessi (4 per SC refrattario ed 1 per Infarto Miocardico). Per i primi 19 pazienti i risultati sono particolarmente incoraggianti: si è valutato il numero delle giornate di degenza dei pazienti presi in carico prima e dopo l'inserimento del paziente nel progetto. I primi risultati, prodotti da un monitoraggio che seguirà sistematicamente il percorso dei pazienti, rilevano che essi sono soddisfatti della presenza della struttura mentre dati ancora non valutabili statisticamente indicano un trend di diminuzione dei ricoveri pari a circa l'88% con 41 giornate di degenza contro le 350 complessive precedenti.

**Conclusioni.** Il numero dei ricoveri per SC sembrano ridursi con la gestione ambulatoriale e multidisciplinare e migliora la qualità della vita dei pazienti affetti da tale patologia.

**E293**  
**VALORE PROGNOSTICO DELLA COMBINAZIONE DI ESAMI NON INVASIVI MULTIPLI (TWA, HRV, FE) NELLO SCOMPENSO CARDIACO POST INFARTUALE**

Giacinto Pettinati (a), Lorenzo Manca (a), Giovanni Storti (a)

(a) Divisione di Cardiologia UTIC - Presidio Ospedalieri "F. Ferrari" - Casarano Le aritmie ventricolari maligne sono una delle cause più frequenti della morte improvvisa nella cardiopatia post infartuale con disfunzione ventricolare sinistra. Ma a tutt'oggi, i singoli esami non invasivi (FE, Holter, Potenziali Tardivi, HRV, TWA) hanno dimostrato uno scarso valore predittivo discriminante.

**Scopo dello studio.** Verificare se la TWA, indicatore di anomalie elettriche ventricolari, l'HRV, indicatore di alterazioni del Sistema Nervoso Autonomo, la ridotta FE, indicatore di compromissione emodinamica, assemblate potessero essere predittive di arresto cardiaco e morte improvvisa.

**Materiali e metodi.** Sono stati studiati 27 pazienti 16 (M) di età media 68 +/- 10 anni affetti da cardiopatia ischemica con pregresso infarto da un mese fino a tre anni. A tutti è stata praticata ecocardiografia bidimensionale per la misura della FE, l'Holter ECG 24/h, per la misura dell'HRV nel dominio del tempo e della frequenza e della classe Lown, la TWA per lo studio dell'alternanza dell'onda T. Quest'ultima è stata indagata con l'apparecchio Cambridge Heart 2000 e considerata positiva con ampiezza >1,9 micro V. e rapporto segnale/rumore >3 con frequenza cardiaca di 110 b/min. al cicloergometro. Dell'HRV è stata considerata la deviazione standard nel dominio del tempo (SDNN normale >100 ms) e l'analisi spettrale nel dominio della frequenza (LF -0,1 Hz e HF 0,25 Hz). Dei 27 pazienti 11 erano portatori di pace maker biventricolare e AICD. Il Follow Up era di 12 mesi.

**Risultati.** I pazienti presentavano tutti una ridotta FE (media 32 +/- 7%), un SDNN medio di 88 +/- 10, e una TWA positiva. In 11/27 pazienti (40,8%) si sono verificate aritmie ventricolari maggiori, registrati all'Holter o all'AICD e precisamente, 5 FV, 3 TV sostenute, 3 TV non sostenute ricadivanti, Classe IV-V di Lown. Nel gruppo di questi 11 pazienti la FE media era 26 +/- 4%, l'HRV presentava nel dominio del tempo un SDNN di 60 +/- 4% e nel dominio della frequenza una LF pressoché assente. Di questi 11 pazienti 3 sono deceduti (28%) tutti di morte improvvisa.

**Conclusioni.** Dal nostro Studio, seppure di dimensioni ridotte, si evince che la combinazione di differenti indagini non invasive quali l'HRV <60 msec, la LF ridotta all'analisi spettrale, la FE <30% e la TWA positiva, riflettendo contemporaneamente severe alterazioni del sistema nervoso autonomo della dispersione elettrica ventricolare e della contrazione meccanica cardiaca, può essere considerata una metodica di buon valore prognostico per l'insorgenza di aritmie ventricolari maligne.

## Ipertensione arteriosa

## E294

## IL RISCHIO CARDIOVASCOLARE NELL'ASSOCIAZIONE IPERTENSIONE ARTERIOSA-SINDROME METABOLICA: DIFFERENZE TRA I SESSI

Elisa Cornetti (a,b), Roberta Pedrazzoli (a,b), Stefania Onolfo (a,b), Elena Colli (a,b), GianPiero Carnevale Schianca (a,b), Ettore Bartoli (a,b) (a) Ospedale Maggiore della Carità di Novara-Clinica Medica Generale, (b) Università degli studi del Piemonte Orientale "A. Avogadro"

Le malattie cardiovascolari rappresentano un'importante causa di morte e disabilità permanente soprattutto in seguito all'aumentata incidenza di ipertensione arteriosa, obesità, insulino-resistenza e malattia diabetica. Al fine di migliorare la prevenzione primaria degli eventi cardiovascolari sono state create diverse classificazioni per calcolare un rischio cardiovascolare (CV) globale da attribuire al singolo paziente. Lo stesso concetto di sindrome metabolica nasce dall'esigenza di individuare una serie di alterazioni metaboliche connesse all'insulino-resistenza e correlate, dal punto di vista clinico, ad un maggior rischio di sviluppo di malattia CV.

Lo scopo di questo studio è stato quello di valutare in soggetti ipertesi la distribuzione dei fattori di rischio CV in relazione alla presenza di sindrome metabolica nei due sessi.

Sono stati selezionati 744 soggetti ipertesi, 390 femmine e 354 maschi, nei quali sono stati valutati i seguenti parametri: BMI, circonferenza vita, profilo lipidico comprensivo di APOA1 e APOB, fibrinogeno, glicemia e insulina a T0 e T120 (OGTT). Utilizzando dati derivati dall'OGTT, è stato inoltre valutato l'EISI (estimated insulin sensitivity index) come parametro di insulino-sensibilità. I pazienti sono stati suddivisi in base alla presenza di sindrome metabolica (NTP III): 354 soggetti con sindrome metabolica (SM), di cui 203 femmine e 151 maschi, e 390 soggetti senza sindrome metabolica (NSM), di cui 187 femmine e 203 maschi.

Il confronto tra ipertesi senza SM ha evidenziato, nei maschi rispetto alle donne, aumenti significativi di trigliceridi e di GO, e diminuzioni significative di colesterolo totale, HDL-Col, APOA1 e fibrinogeno. Il confronto tra ipertesi con SM ha invece evidenziato, nei maschi rispetto alle femmine, aumenti di EISI, trigliceridi e GO, mentre BMI, insulineremia T120, HDL-Col, colesterolo totale, LDL-colesterolo e APOA1 sono risultati significativamente aumentati nel sesso femminile.

In entrambi i confronti effettuati, le alterazioni del metabolismo glucidico erano equamente distribuite.

I nostri dati confermano la combinazione di un numero elevato di fattori di rischio CV derivante dall'associazione fra ipertensione arteriosa e SM. Tale combinazione di fattori risulta particolarmente importante nel sesso femminile, che sembra acquisire un rischio CV elevato, superiore rispetto a quello maschile.

## E295

## CAROTID STIFFNESS AND LEFT VENTRICULAR DIASTOLIC FUNCTION IN PATIENTS WITH MASKED HYPERTENSION

Francesco Natale (a), Carmine Siniscalchi (a), Maria Credendino (a), Luigi Aronne (a), Rosa Mocerino (a), Lucia Scotto di Vetta (a), Vincenzo De Simone (a), Salvatore Morra (a), Giovanni maria Di Marco (a), Paolo Calabrò (a), Michele Adolfo Tedesco (a), Raffaele Calabrò (a)

(a) Cattedra di Cardiologia, Seconda Università di Napoli

Masked hypertension is defined as a normal blood pressure in the clinic or office, but an elevated blood pressure out of the clinic. It may occur in as many 10% of the general population. Increased arterial stiffness directly increase end-diastolic left ventricular pressure and compromise myocardial relaxation properties. Aim of our study was to evaluate the role of carotid artery stiffness parameters on diastolic function in patients with masked hypertension.

**Methods.** We have observed 90 consecutive patients with masked hypertension (proved by 24 H- ambulatory blood pressure monitoring). Diastolic early (E') and late (A') velocities were recorded by pulse wave tissue Doppler imaging of the lateral mitral annulus in the apical 4-chamber view, furthermore carotid artery stiffness parameters were assessed by e-tracking on the left carotid with ALOKA  $\alpha$  10 ultrasound system. Pulse wave velocity (PWV), elastic pressure (Ep) and stiffness parameter ( $\beta$ ) were measured.

**Results.** Pwv (m/s)  $8.4 \pm 0.4$ , Ep (Kpa)  $135 \pm 23$ ,  $\beta$   $12.5 \pm 2$ , normalized for age, were increased when compared with healthy subjects. Stiffness parameters correlate significantly with Tissue Doppler imaging diastolic parameters in particularly with E' pwv ( $r = 0.67$ ,  $p < 0.05$ ), Ep ( $r = 0.60$ ,  $p < 0.05$ ) and  $\beta$  ( $r = 0.66$ ,  $p < 0.01$ ).

**Conclusion.** Arterial stiffness was increased in patients with masked hypertension and was associated with abnormal left ventricular diastolic function particularly with E', expression of a greater contribution of atrial contraction to left ventricular filling for increased left ventricular end-diastolic pressure due to an increased afterload.

## E296

## LEFT VENTRICULAR GEOMETRY AND FUNCTION IN ISOLATED SYSTOLIC HYPERTENSION: INFLUENCE OF GENDER

Maurizio Picca (a), Francesco Agozzino (a)

(a) Divisione di Medicina Interna- A.O. Fatebenefratelli e Oftalmico-POMM, Milano

**Purpose.** Isolated systolic hypertension (ISH) is associated with an increased risk for cardio- or cerebrovascular diseases. Left ventricular (LV)

hypertrophy and low myocardial contractility have been demonstrated to be powerful predictors of cardiovascular morbidity and mortality in arterial H. This study was designed to assess the presence of gender differences in LV geometry and function in normoalbuminuric (N) pts with untreated ISH. **Design and Methods.** 38 consecutive pts (21 males, 17 females, mean age  $59.5 \pm 10.9$  years ) with newly diagnosed untreated grade 1-2 ISH (group 1) were enrolled. ISH was defined as SBP blood pressure (BP)  $\geq 140$  mmHg and DBP  $< 90$  mmHg. All pts underwent to clinical examination and laboratory investigations with the dosage of microalbuminuria and plasma levels of creatinine, glucose and glycosylated haemoglobin (Gh). The presence of microalbuminuria was defined as an albumin excretion rate  $> 30$  g/24h. An echocardiographic and Doppler study was performed to determine LV mass index (MI), relative wall thickness (RWT), the ratio between the observed value of midwall fractional shortening (mFS) and that predicted on the basis of the circumferential end-systolic stress, and the E/A ratio.

**Conclusions.** In females, ISH is associated with an increased LVMI, a depressed midwall systolic performance and a markedly impaired diastolic function.

	Males (n=21)	Females (n=17)
Age (years)	$58.1 \pm 10.7^*$	$61.3 \pm 12.0$
Body mass index (Kg/m <sup>2</sup> )	$25.6 \pm 2.3^*$	$27.0 \pm 2.3$
Systolic BP (mmHg)	$165 \pm 8^*$	$162 \pm 13$
Diastolic BP (mmHg)	$77 \pm 5^*$	$79 \pm 6$
Pts with microalbuminuria	5/21*	7/17
Plasma creatinine (mg/dl)	$1.00 \pm 0.1^*$	$0.93 \pm 0.26$
Plasma glucose (mg/dl)	$124 \pm 9^*$	$124 \pm 10$
Gh (%)	$6.2 \pm 0.9^*$	$6.3 \pm 1.1$
LVMI (g/m <sup>2.7</sup> )	$54.9 \pm 8.5^*$	$58.8 \pm 8.8$
Predicted mFS (%)	$85 \pm 8^*$	$80 \pm 10$
E/A	$0.77 \pm 0.2^*$	$0.68 \pm 0.2$

\*not significant compared with Females; \*p<0.02 compared with Females.

## E297

## GEOMETRIA E FUNZIONE VENTRICOLARE SINISTRA NELL'IPERTESIO DIABETICO

Maurizio Picca (a), Francesco Agozzino (a)

(a) Divisione di Medicina Interna-A.O. Ospedaliera Fatebenefratelli e Oftalmico-POMM, Milano

**Premesse e scopo dello studio.** Il diabete mellito (DM) si associa, nei soggetti di sesso femminile, ad un aumento del rischio di complicanze cardiovascolari più elevato rispetto a quanto osservato negli uomini; quando tali complicanze si verificano, inoltre, tendono a presentare una prognosi più grave nelle donne. Le ragioni di tali differenze nell'impatto del DM sulla patologia cardiovascolare sono tuttora poco conosciute. Abbiamo analizzato la distribuzione fra i due sessi di importanti predittori di patologie cardiovascolari, quali microalbuminuria, geometria ed indici di funzione ventricolare sinistra, in un gruppo di diabetici ad elevato rischio di complicanze per la compresenza di ipertensione arteriosa

**Materiali e metodi.** Sono stati ammessi allo studio 78 pazienti (36 maschi, 42 femmine, età media  $68.1 \pm 9.6$  anni) con DM tipo 2 ed ipertensione arteriosa essenziale lieve-moderata. I soggetti con escrezione urinaria di albumina  $> 30$  mg/24h sono stati considerati come microalbuminurici. Un ecocardiogramma doppler, con misurazione dell'indice di massa del ventricolo sinistro (iMVS), dello spessore parietale relativo (SPR), della frazione di accorciamento centro-parietale predetta (Fac pred) e del rapporto tra velocità di flusso mitralico protodiastolico e telediastolico (E/A), è stato eseguito dopo sospensione per 4 settimane del trattamento anti-ipertensivo.

**Risultati.** I soggetti di sesso femminile, confrontati con pazienti maschi, non hanno presentato differenze statisticamente significative in termini di prevalenza di microalbuminuria ( $18/42$  vs  $16/36$ ), iMVS ( $57.1 \pm 11.8$  g/m<sup>2.7</sup> vs  $55.4 \pm 8.8$  g/m<sup>2.7</sup>), Fac pred ( $91 \pm 11\%$  vs  $93 \pm 12\%$ ), E/A ( $0.65 \pm 0.15$  vs  $0.68 \pm 0.19$ ); solo lo SPR è risultato lievemente ma significativamente aumentato nelle donne ( $0.48 \pm 0.05$  vs  $0.45 \pm 0.05$ ,  $p < 0.03$ ).

**Conclusioni.** I nostri dati non permettono di individuare nella presenza di microalbuminuria, ipertrofia o disfunzione ventricolare sinistra i determinanti del differente impatto prognostico del DM nei due sessi. L'eventuale ruolo di un rimodellamento ventricolare di tipo concentrico dovrà essere valutato in ulteriori studi su più ampie casistiche.

## E298

## EFFETTO DEL TRATTAMENTO ANTI-IPERTENSIVO SUI PROGENITORI CIRCOLANTI DELLE CELLULE ENDOTELIALI IN PAZIENTI AFFETTI DA IPERTENSIONE ARTERIOSA DI GRADO LIEVE

Carolina De Ciuceis (a), Enzo Porteri (a), Damiano Rizzoni (a), Maria Lorenza Muiasan (a), Massimo Salvetti (a), Anna Paini (a), Eugenia Belotti (a), Francesca Zani (a), Gianluca Boari (a), Enrico Agabiti Rosei (a)

(a) Cattedra di Medicina Interna - Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche - Università di Brescia

**Background.** È stato ipotizzato che il numero di cellule progenitrici endoteliali (EPC) rifletta le capacità riparative vascolari e che si riduca in

presenza di fattori di rischio cardiovascolare; tuttavia la relazione tra il numero di EPC con la presenza di ipertensione e con il trattamento antiipertensivo non è stata ancora chiarita.

**Metodi.** Quindici pazienti affetti da ipertensione arteriosa di grado lieve sono stati randomizzati a ricevere barnidipina (BD, fino a 20 mg/die) oppure idroclorotiazide (HCT, fino a 25 mg/die). Le EPC sono state isolate dal sangue periferico prima dell'inizio del trattamento antiipertensivo e dopo tre mesi di terapia. Le cellule mononucleate (MNC) sono state poste in coltura con un terreno standard per cellule endoteliali arricchito con fattori di crescita. Dopo 7 giorni dall'isolamento le EPC sono state identificate mediante immunofluorescenza come cellule positive alla doppia colorazione per la agglutinina di *Ulex europaeus* coniugata con il fluorocromo FITC per le LDL acetilate coniugate con 1,1'-diottadecil-3,3',3'-tetrametilindocarbocianina. Le cellule sono state contate con un microscopio invertito a fluorescenza (numero delle cellule/10<sup>7</sup> cellule piastrate per 1.17 mm<sup>2</sup> di area).

**Risultati.** Dopo 3 mesi di trattamento, la pressione arteriosa (PA) sistolica e diastolica sono state ridotte rispettivamente da 143.13±3.0 a 130.20±1.6, e da 94.93±1.8 a 82.6±2.0 mmHg (p<0.001 in ogni caso). Non è stata osservata alcuna differenza statisticamente significativa fra i due farmaci nel ridurre la PA. Il numero di EPC è risultato aumentato dopo 3 mesi di trattamento antiipertensivo (43,8±5 vs. 80,8±14, p<0.05) in entrambi i gruppi di trattamento (BD o HCT); tuttavia tale aumento è risultato di significatività statistica borderline quando i gruppi sono stati analizzati separatamente (rispettivamente p=0.09 e p=0.053). Non sono state trovate correlazioni fra il numero di EPC ed i valori di pressione arteriosa clinici o nelle 24 ore.

**Conclusioni.** I nostri risultati suggeriscono che il trattamento antiipertensivo è in grado di aumentare il numero di EPC; tuttavia non abbiamo osservato differenze fra i diversi trattamenti (BD e HCT). Ciò suggerirebbe un ruolo preminente della pressione arteriosa *per se* nella modulazione del numero delle EPC circolanti e, forse, del danno vascolare stesso.

## E299

### VARIAZIONI DINAMICHE NEGLI INDICI AUTONOMICI DI REGOLAZIONE CARDIOVASCOLARE INDOTTE DALL'ORTOSTATISMO COME PREDITTORI DELLA MASSA VENTRICOLARE SINISTRA NELL'IPERTENSIONE

Grzegorz Bilo (a,b), Alessia Giglio (a,b), Andrea Faini (a, b), Katarzyna Styczkiewicz (b,c), Laura Lonati (b), Andrea Giuliano (a,b), Paolo Castiglioni (d), Giovanna Branzi (b), Kalina Kawecka-Jaszcz (c), Marco Di Rienzo (d), Giuseppe Mancina (a,b), Gianfranco Parati (a,b)

(a) *Dip. Medicina Clinica e Prevenzione, Univ di Milano-Bicocca*, (b) *Dip. Cardiologia, Ospedale S. Luca, IRCCS, Istituto Auxologico Italiano, Milano*, (c) *Department of Cardiology and Hypertension, Jagiellonian University, Krakow, Poland*, (d) *Fondaz. Don Gnocchi, Santa Maria Nascente, IRCCS, Milano*

Le caratteristiche della regolazione autonoma cardiovascolare (CV) sono correlate con il danno d'organo (DO) indotto da ipertensione arteriosa ed hanno valore prognostico per futuri eventi CV. È stato supposto che la valutazione dinamica delle variazioni nei parametri autonomi nel passaggio dal clinico all'ortostatismo possa fornire una migliore comprensione dei meccanismi di sviluppo del DO.

**Obiettivi.** Valutare la relazione tra le variazioni negli indici di regolazione autonoma cardiovascolare nel passaggio dal clinico all'ortostatismo e la massa ventricolare sinistra indicizzata (MVS<sub>I</sub>) in soggetti ipertesi.

**Metodi.** In 58 soggetti ipertesi (età 60,7±10,0 anni, 32 F, 26 M) è stato eseguito un monitoraggio battito-a-battito della pressione arteriosa (PA) e dell'intervallo cardiaco (IC) (Finapres) in clinico (CL) ed in ortostatismo (ORT). Sono stati calcolati i seguenti parametri di PA e frequenza cardiaca (FC) nel passaggio tra CL e ORT: media, deviazione standard (DS), potenze spettrali in HF, LF e VLF, rapporto LF/HF di IC, sensibilità barocettiva (BRS), indice di efficacia del baroriflesso (BEI), numero di sequenze di baroriflesso (Nsq) e la pendenza (Slope) delle rampe di PA sistolica. MVS<sub>I</sub> è stata misurata mediante tecnica ecocardiografica. Vengono presentati solo risultati significativi (p<0.05).

**Risultati.** Nel passaggio da CL a ORT, i soggetti con più alta MVS<sub>I</sub> hanno mostrato un minore incremento nella variabilità di PA diastolica (D) in termini di DS, LF e HF (rispettivamente r=-0.29, -0.33, -0.26), un minore accorciamento dell'IC (r=0.28) e una minore riduzione in BRS (r=0.29). Dopo aggiustamento per età, sesso, PA sistolica (media di 24 h) e valori basali in CL, le variazioni in LF di PAD, IC e BRS sono ancora significativi predittori di MVS<sub>I</sub>. In regressione multipla per passi (R<sup>2</sup>=0.35) considerando le precedenti variabili, solo genere maschile (b=0.22), IC supino (b=0.40), ΔIC da CL a ORT (b=0.26) e variazioni in BRS (b=0.26) si sono rivelati come predittori indipendenti di MVS<sub>I</sub>.

**Conclusioni.** Soggetti con più alta MVS<sub>I</sub> mostrano una risposta autonoma alterata nell'attivare i meccanismi dell'ortostatismo con una minore modulazione di PA e IC ed un ridotto adattamento del controllo baroriflesso della FC in posizione eretta. Ulteriori studi sono necessari per chiarire quale parte del circuito del baroriflesso (afferente, centrale o efferente) sia coinvolta in queste alterazioni.

## E300

### THE ASSOCIATION OF CIRCULATING RENIN WITH WHITE BLOOD CELL COUNT IN ESSENTIAL HYPERTENSIVE PATIENTS

Giulia Dell'Omo (a), Alessandra Del Fiorentino (a), Roberto Pedrinelli (a)

(a) *Dipartimento Cardio Toracico e Vascolare, Università di Pisa*

**Background.** Activation of the renin-angiotensin-system (RAS) induces oxidative stress and promotes inflammation, a process that accelerates

atherosclerosis and may contribute to elevate BP levels. That concept, however, is mainly based upon in-vitro and animal studies but supportive human data are scarce.

**Aims and Methods.** To assess the relationship between plasma renin concentration (PRC) by ELISA with samples taken in sitting position on a liberal sodium intake), a measure of circulating active renin and an estimate of RAS activation, with three different markers of subclinical inflammation such as white blood cell count (WBCC by standard Coulter counter techniques), high-sensitivity C-reactive protein (hs-CRP by latex-enhanced immunonephelometry) and urine albumin (UAlb by nephelometry and expressed as UAlb/Creat ratio) in hypertensive patients.

**Patients** (means±SD or medians [range]). 16 uncomplicated, non diabetic, non smoking, essential mild-moderate essential hypertensive pts (EH) either never treated (n=6) or untreated (n=10) for at least 3 weeks (see table for descriptive statistics).

**Results.** PRC associated positively with WBCC (r=0.67, p=0.004). No relationship existed with hs-CRP (r=0.21, p=0.4), UAlb/Creat (r=0.33, p=0.2) as well as age, BP, BMI, glucose, serum creatinine. When all those parameters were entered as independent variables in a multiple regression analysis, only WBCC predicted independently PRC (p=0.005, R<sup>2</sup>=59%).

**Conclusions.** WBCC, an index of subclinical inflammation and an independent predictor of cardiovascular events, is a strong and independent associate of PRC in EH, confirming pathophysiological links between RAS and inflammatory processes. In contrast to WBCC, hs-CRP or UAlb/Creat showed no association with circulating renin levels.

Variables	Means±SD, Median [range]
Age (yrs)	50±7
M/F	9/7
PRC (pg/ml)	6.2±1
WBCC (x10 <sup>9</sup> )	6.7±2
Hs-CRP (mg/L)	1.97 [0.6-12.9]
Ualb/Creat (mg/g)	12 [3-188]
BP (mmHg)	159±11/99±3
BMI (Kg/m <sup>2</sup> )	30.1±3.2

## E301

### VALUTAZIONE DEL MICROCIRCOLO CORONARICO IN PAZIENTI CON IPERTENSIONE ESSENZIALE ED IPERCOLESTEROLEMIA

Riccardo Di Placido (a), Massimiliano Scappaticci (a), Paola M. Paparello (a), Massimiliano Rizzo (a), Giovanni Truscilli (a), Maria R. Di Napoli (a), Alessio Arrivi (a), Gaetano Tanzilli (a), Carlo Gaudio (a)

(a) *Dipartimento Cuore e Grossi Vasi "Attilio Reale", Università di Roma "La Sapienza"*

È ampiamente dimostrato che la vasodilatazione endotelio-dipendente mediata dal NO è alterata nei pazienti ipertesi. La ridotta sintesi di NO attenua la risposta vasodilatatoria microvascolare mediata dall'adenosina prodotta dal metabolismo miocardio con conseguente ipoperfusione miocellulare.

L'ipercolesterolemia potrebbe contribuire alle alterazioni funzionali in grado di ridurre la riserva di flusso a livello del microcircolo.

Scopo dello studio è stato quello di valutare gli effetti del dipiridamolo, che determina un aumento dell'adenosina endogena, sulla perfusione miocardica.

**Materiali e metodi.** Sono stati selezionati 48 pazienti con ipertensione arteriosa, angina da sforzo ed assenza di stenosi emodinamicamente significativa sul decorso epicardico delle arterie coronarie valutate mediante TC multistrato. Tutti i pazienti sono stati sottoposti a scintigrafia miocardica perfusionale con Sestamibi a riposo e dopo infusione di dipiridamolo (0.56 mg/Kg in 4 min). Le tomografie sono state suddivise in 20 segmenti appartenenti ai tre territori vascolari. Ad ogni segmento è stato attribuito per consenso di due esperti un punteggio di captazione semiquantitativo con scala a 5 punti: 0 = normale; 4 = assente.

È stato calcolato un punteggio totale dalla somma dei punteggi attribuiti ad ogni segmento nello studio a riposo ( SRS ) e dopo stress farmacologico (SSS).

**Risultati.** Ventinove/48 pazienti avevano ipercolesterolemia (Colesterolo totale 280±15 mg/dl; C-LDL 165±7; Gruppo A). Diciannove/48 avevano normali valori di colesterolemia (C totale < 200 mg/dl; C-LDL <115mg/dl; Gruppo B).

SRS	SSS	p	
Gr A	10±5	8±3	<0.01
Gr B	11±3	5±2	NS

**Conclusioni.** Entrambi i gruppi di ipertesi hanno una ridotta perfusione miocellulare legata all'alterazione funzionale del microcircolo. L'ipercolesterolemia sembra contribuire alla riduzione della riserva di flusso attenuando la risposta vasomotoria indotta dall'adenosina a livello microvascolare.



**E302****EVALUATION OF THE LEFT VENTRICULAR MYOCARDIAL PERFORMANCE IN NORMOTENSIVE OFFSPRING OF HYPERTENSIVE PARENTS**

Paolo Pattoneri (a), Giovanna Pelà (a), Elena Cassinerio (b), Alberico Borghetti (a), Maria Domenica Cappellini (b)

(a) Dipartimento di Clinica Medica, Nefrologia e Scienze della Prevenzione, Università di Parma, (b) Dipartimento di Medicina Interna, Università di Milano, Fondazione IRCCS Policlinico

**Background.** Offspring of hypertensive parents are at increased risk of developing hypertension. Abnormalities of the left ventricular morphology and function may occur very early in development of essential hypertension and even in the pre-hypertensive period.**Aim.** To examine the influence of genetic predisposition to essential hypertension on echocardiographic parameters of myocardial performance in normotensive offspring of hypertensive parents.**Methods.** The study included 15 healthy normotensive male subjects (mean age  $28 \pm 5$  years), of normal weight, offspring of hypertensive parents (HY+); HY+ were compared to 10 aged-matched normotensive subjects without any family history of hypertension (HY-). All subjects were sedentary and none of them received pharmacological treatment and was smoker. All subjects underwent a conventional Doppler echocardiography including assessment of the isovolumetric Doppler time intervals for the estimation of the Doppler-derived Myocardial Performance Index (MPI).**Results.** HY+ showed a significant increase in the office blood pressure (BP) with statistical significance in diastolic BP ( $85 \pm 9,2$  vs  $71,7 \pm 2,9$  mmHg). A tendency to an increase in the relative wall thickness (RWT) was observed in HY+ compared to HY- ( $0.35 \pm 0.04$  vs  $0.31 \pm 0.02$ ;  $p < 0.07$ ) whilst the left ventricular mass was unchanged. Systolic and diastolic function, assessed by conventional and DTE parameters in both ventricles, were superimposable in the two groups. The MPI was higher in H+ subjects compared to controls, mainly due to significant prolongation of isovolumic contraction time ( $60 \pm 23$  vs  $52 \pm 45$ ). The index was significantly correlated to RWT ( $r=0.44$ ,  $p < 0.05$ ).**Conclusion.** In conclusion our results provide novel information about LV myocardial performance in offspring of hypertensive parents, confirming a higher clinical BP in the hypertensive offspring associated to a tendency to left ventricular concentric remodelling and a different myocardial performance. MPI seems attractive and useful to identify those subjects with genetic predisposition to future hypertension who develop early morphological and functional changes of the cardiovascular system.**E303****HYPERTENSIVE-DIABETIC PATIENTS WITH CORONARY MICROCIRCULATION DISEASE: RELATIONSHIP BETWEEN CAROTID ARTERIAL STIFFNESS ASSESSED WITH E-TRACKING AND LEFT VENTRICULAR DIASTOLIC FUNCTION**

Francesco Natale (a), Paolo Calabrò (a), Antonello D'Andrea (a), Francesca Castaldo (a), Renato Bianchi (a), Luigi Aronne (a), Lucia Scotto di Vetta (a), Vincenzo De Rosa (c), Maria Luisa De Rimini (b), Pietro Muto (b), Raffaele Calabrò (a)

(a) Cattedra di Cardiologia, Seconda Università di Napoli, (b) Medicina Nucleare, Ospedale V. Monaldi, Napoli, (c) U.O.C. Cardiologia, Presidio Ospedaliero di Mariglianese (CE)

Increase Arterial stiffness and diastolic dysfunction are early target organ damage in diabetes and hypertension and predicts an unfavorable cardiovascular and risk profile in patients affected by these diseases. Reduced compliance of the large arteries modifies the timing of wave reflections and thus determines ventricular load. In subjects with increased arterial stiffness, such as patients with hypertension and/or diabetes, PWV is high, and the backwards wave from the periphery returns early to the ascending aorta. It arrives during LV ejection, increasing central systolic blood pressure and LV afterload, and decreasing central diastolic and coronary perfusion pressures. The net effect of these haemodynamic changes may be ischaemia particularly in the subendocardium, which if chronic is associated with left ventricular interstitial fibrosis. We measure arterial stiffness by a non-invasive new tool "e-tracking, Aloka, Japan" and diastolic function with Doppler tissue imaging in patients with coronary microcirculation disease proved by negative coronary angiography and positive myocardial scintigraphy stress test.

**Methods.** We have observed 50 consecutive patients with angina, proved by typical clinical history, positive myocardial scintigraphy stress test and negative coronary angiography. We compared the data of arterial stiffness with the measurements of 50 healthy volunteers. We performed e-tracking on the left carotid with ALOKA a 10 ultrasound system. Arterial compliance (AC), pulse wave velocity (PWV), elastic pressure (Ep) and stiffness parameter (B) pulse wave velocity (PWV), augmentation index (AI) were measured.**Results.** Pwv (m/s)  $8 \pm 2$ , AC (mm<sup>2</sup>/Kpa)  $1 \pm 0.4$ , Ep (Kpa)  $110 \pm 32$ , B  $7.79 \pm 2$ , AI (%) ( $18 \pm 8$ ), normalized for age, were increased when compared with healthy subjects. Stiffness parameters correlate significantly with Tissue Doppler imaging diastolic parameters pwv ( $r = 0.58$ ,  $p < 0.05$ ), Ep ( $r = 0.57$ ,  $p < 0.05$ ) and Ai ( $r = 0.77$ ,  $p < 0.01$ ).**Conclusion.** These results suggest that in patients affect by left ventricle microcirculation disease, conduit arteries are stiffer and less compliant than normal. Positive correlation between Em and arterial stiffness parameters show that diastolic dysfunction may be linked also to health status of artery.**E304****DISTRIBUZIONE DEI FATTORI DI RISCHIO CARDIOVASCOLARE NEI DUE SESSI IN RAPPORTO ALLA MORFOLOGIA CARDIACA: STUDIO IN SOGGETTI IPERTESI**

Roberta Pedrazzoli (a,b), Stefania Onolfo (a,b), Elena Colli (a,b), Elisa Cornetti (a,b), GianPiero Carnevale Schianca (a,b), Ettore Bartoli (a,b) (a) Ospedale Maggiore della Carità di Novara-Clinica Medica Generale, (b) Università degli studi del Piemonte Orientale "A. Avogadro"

L'analisi ecocardiografia è un'importante valutazione nella ricerca del danno d'organo subclinico nel paziente iperteso poiché permette non solo di evidenziare la presenza di rimodellamento (R) o ipertrofia ventricolare (IVS) ma anche di precisare la morfologia dell'ipertrofia ventricolare distinguendo una forma eccentrica (IVS-E) da una concentrica (IVS-C).

Lo scopo del nostro studio è stato valutare se, in relazione alla diversa morfologia cardiaca, esistessero differenze tra i due sessi in termini di fattori di rischio cardiovascolare.

Sono stati studiati 550 pazienti ipertesi per i quali sono stati valutati i seguenti parametri: BMI, profilo lipidico completo con APOA1 e APOB, fibrinogeno, glicemia e insulina a T0 e T120 (OGTT). Inoltre utilizzando, dati derivati dall'OGTT abbiamo valutato l'EISI (estimated insulin sensitivity index) come parametro di insulino-sensibilità. Tutti i paziente sono stati sottoposti a ecocardiogramma TT con derivazione della massa ventricolare sinistra (MVS) secondo formula di Devereux e successiva identificazione delle quattro morfologie cardiache: normale (N), R, IVS-C, IVS-E.

Nel gruppo dei soggetti N, in maniera indipendente dall'età e dalla durata della malattia ipertensiva, si riscontravano nei maschi valori statisticamente più elevati di trigliceridi ( $p=0,008$ ), e valori inferiori di APOA1 ( $p=0,05$ ) e HDL ( $p > 0,001$ ). Nel gruppo dei soggetti R permaneva la differenza statisticamente significativa a carico delle HDL ( $p > 0,001$ ) tra i due sessi. Al contrario nel gruppo con IVS-E si osservavano valori di BMI, insulina a T120, EISI, colesterolo totale, HDL e fibrinogeno statisticamente più sfavorevoli nelle femmine, sempre indipendentemente di età e durata della malattia ipertensiva. I soggetti con IVS-C mostravano le stesse caratteristiche del gruppo IVS-E nel paragone fra maschi e femmine, mentre l'età e la durata della malattia ipertensiva erano significativamente maggiori in queste ultime. Tuttavia utilizzando l'età e la durata della malattia come covariate (MANOVA) non si osservavano modificazioni dei risultati ottenuti.

Nell'ambito della valutazione dei fattori di rischio cardiovascolare, nel gruppo degli N e degli R il sesso maschile presentava parametri metabolici più sfavorevoli rispetto al sesso femminile, mentre il gruppo degli IVS-E e IVS-C presentavano una inversione di questa tendenza per quanto riguarda i parametri metabolici, e, in aggiunta, un BMI significativamente più elevato. In conclusione, nei soggetti ipertesi, lo sviluppo di IVS a prognosi più sfavorevole (IVS-E e IVS-C) corrisponde ad un aumentato rischio cardiovascolare che non si osserva nel sesso maschile, questo indica la perdita dei fattori di protezione cardiovascolare caratteristici del sesso femminile in maniera indipendente dall'età.

**E305****INFLUENZA INDIPENDENTE DELLA PCR SULLA RIGIDITÀ ARTERIOSA NELL'IPERTENSIONE ARTERIOSA**

Cristina Giannattasio (a), Monica Failla (a), Paola Campadello (a), Paolo Canova (a), Marta Alloni (a), Marianna Galbiati (a), Francesca Citterio (a), Giorgia Grosso (a), Dario Dozio (a), Fabiana Madotto (a), Anna Capra (a), Giuseppe Mancina (a)

(a) Clinica Medica, Università Milano-Bicocca e Ospedale S. Gerardo di Monza

**Background.** Lo stato infiammatorio si associa ad un aumento delle rigidità arteriosa come dimostrato in diverse condizioni patologiche. Abbiamo voluto studiare l'effetto della proteina C reattiva (PCR) sulla rigidità arteriosa in una popolazione di pazienti ipertesi rispetto a fattori di rischio più convenzionali come l'età, la pressione arteriosa sistolica ed il profilo lipidico.**Metodi.** Sono stati studiati 259 pazienti ipertesi non diabetici (138 maschi, età 19- 86 anni) in terapia antiipertensiva di associazione a combinazione e dosaggi differenti. La rigidità arteriosa è stata misurata due volte come velocità dell'onda di polso carotido-femorale (PWV, Complior) e la media dei valori è stata usata per l'analisi dei dati. Sono state inoltre misurate la pressione arteriosa (PA, sfigmomanometro), frequenza cardiaca (FC, metodo palpatorio), indice di massa corporea (BMI), colesterolemia totale, colesterolo-HDL, trigliceridemia e glicemia. PCR è stata misurata con tecnica immunochimica turbidometrica ad alta sensibilità.**Risultati.** L'età media della popolazione studiata ( $\pm$ SE) era  $52 \pm 0.8$  anni, BMI  $26 \pm 0.2$  g/m<sup>2</sup>, PA (sistolica/diastolica)  $142 \pm 1/87 \pm 0.6$  mmHg, FC  $66 \pm 0.6$  b/min, colesterolemia  $197 \pm 2.1$  mg%, HDL-colesterolo  $54 \pm 0.8$  mg%, trigliceridemia  $130 \pm 5$  mg% e glicemia  $88.5 \pm 1.3$  mg%. Il valore medio di PCR era  $3.2 \pm 0.3$  mg/dl e la PWV  $10.9 \pm 0.9$  m/sec. I valori individuali di PCR non correlavano con i lipidi, mentre correlavano con l'età ( $r=0.29$ ,  $p < 0.0001$ ), PA sistolica ( $r=0.25$ ,  $p < 0.0001$ ), glicemia ( $r=0.12$ ,  $p < 0.04$ ), BMI ( $r=0.16$ ,  $p < 0.05$ ) e PCR ( $r=0.18$ ,  $p < 0.003$ ). La correlazione tra PCR e PWV restava significativa ( $p < 0.01$ ) anche dopo un'analisi multivariata che comprendeva tutte le variabili.**Conclusioni.** I nostri dati suggeriscono pertanto che nei pazienti ipertesi trattati la PCR correla con la rigidità arteriosa indipendentemente dagli altri fattori di rischio, supportando l'ipotesi che l'infiammazione subclinica sia di fondamentale importanza nel determinismo dell'aterosclerosi vascolare.

## E306

### RUOLO DELLA VALUTAZIONE DELLA VELOCITÀ DELL'ONDA DI POLSO NELLA STRATIFICAZIONE DEL RISCHIO CARDIOVASCOLARE

Massimo Salvetti (a), Maria Lorenza Muesan (a), Anna Painsi (a), Cristina Monteduro (a), Eugenia Belotti (a), Claudia Corbellini (a), Gloria Galbassini (a), Claudia Agabiti-Rosei (a), Linda Micheletti (a), Carlo Aggiusti (a), Francesco Marino (a), Fabio Bertacchini (a), Enrico Agabiti-Rosei (a)

(a) Clinica Medica, Università di Brescia

**Premesse.** Le Linee Guida dell'ipertensione arteriosa sottolineano l'importanza della quantificazione del rischio cardiovascolare (RCV) globale; una valutazione del danno d'organo preclinico (TOD) più approfondita potrebbe aumentare il numero di pazienti classificati a rischio CV addizionale elevato.

L'obiettivo di questo studio è stato quello di determinare l'impatto di diverse forme di TOD, ed in particolare della velocità dell'onda di polso (PWV), in aggiunta alle indagini diagnostiche di routine, sulla stratificazione del RCV in un campione di popolazione generale del nord d'Italia.

**Metodi.** 385 soggetti (età  $57 \pm 10$  anni, 44% maschi, 64% ipertesi, 32% trattati) sono stati sottoposti a misurazione dell'indice di massa ventricolare sinistra (IMVS) e dello spessore miointimale carotideo (IMT) mediante ultrasonografia e della PWV carotido-femorale. Tutti i soggetti sono stati sottoposti ad esami di laboratorio e sono stati classificati in categorie di rischio secondo i criteri delle Linee Guida ESH/ESC 2007 prima e dopo la valutazione delle diverse forme di TOD.

**Risultati.** Prima della valutazione del danno d'organo, le indagini diagnostiche di routine hanno permesso di classificare i pazienti nel modo seguente: 7% RCV nella media, 35% basso, 26% moderato, 31% elevato ed 1% molto elevato. La percentuale di pazienti a RCV basso o moderato che veniva riclassificato a RCV elevato è stato del 6%, 12%, 14% e del 32% rispettivamente dopo ecocardiografia, dosaggio dell'albuminuria, PWV ed ultrasonografia carotidea ( $\chi^2$   $p < 0.001$  per tutti vs routine). La valutazione della PWV in aggiunta all'ecocardiografia ha comportato un significativo aumento della percentuale di pazienti a RCV elevato (dal 6% al 17%,  $p < 0.001$ ); analoghi risultati sono stati osservati aggiungendo la determinazione della PWV al dosaggio dell'albuminuria (dal 12 al 22%,  $p < 0.01$ ). La valutazione della PWV in aggiunta all'IMT non ha invece modificato significativamente la ristatificazione del RCV (dal 32% al 35%,  $p = ns$ ).

**Conclusioni.** I nostri dati suggeriscono che la misurazione della PWV consente di modificare in modo significativo la stratificazione del RCV quando eseguita in aggiunta all'ecocardiografia ed al dosaggio dell'albuminuria, ma non nei pazienti già sottoposti ad ultrasonografia carotidea. Questi risultati confermano l'utilità della valutazione simultanea di diverse forme di TOD per una più accurata stratificazione del rischio CV globale.

## E307

### INSULIN-LIKE GROWTH FACTOR-1 E FUNZIONE RENALE NELL'IPERTENSIONE ESSENZIALE

Angela Sciacqua (a), Irma Laino (a), Maria Perticone (a), Giulia Galiano Leone (a), Alessandra Pascale (a), Giusy Talarico (a), Sofia Miceli (a), Ilaria Carè (a), Raffaele Maio (a), Giorgio Sesti (a), Francesco Perticone (a)

(a) Dip.to di Medicina Sperimentale e Clinica Cattedra di Medicina Interna Università Magna Graecia CZ

È noto che l'Insulin-like growth factor (IGF-1) incrementa il flusso ematico renale e il filtrato glomerulare (FG). L'ipertensione essenziale è una condizione clinica che induce un progressivo deterioramento della funzione renale. L'obiettivo di questo lavoro è stato quello di studiare la relazione tra i livelli circolanti di IGF-1 e FG in un gruppo di ipertesi di prima diagnosi esaminati prima di iniziare il trattamento farmacologico. La popolazione in studio era costituita da 508 pazienti ambulatoriali afferenti alla nostra Unità Operativa (270 donne e 238 uomini, età media  $55 \pm 14$  anni). Per l'arruolamento in tale studio, i pazienti dovevano presentare pressione arteriosa (PA)  $> 140/90$  mmHg e  $< 180/100$  mmHg, come media degli ultimi due valori ottenuti durante due separate misurazioni. In tutti i pazienti sono stati effettuati gli esami ematochimici. La creatinina sierica è stata misurata laboristicamente mediante tecnica automatizzata. Il FG è stato stimato mediante la formula MDRD. La sensibilità insulinica è stata determinata mediante l'indice HOMA (homeostasis model assessment) che tiene conto della glicemia e dell'insulinemia a digiuno. Sia i valori di insulinemia che di HOMA correlavano inversamente ed in modo significativo ( $P < 0.0001$ ) con il FG, mentre i livelli di IGF-1 mostravano un trend significativo ma opposto ( $r = 0.306$ ,  $P = 0.001$ ). Come atteso, IGF-1 e insulinemia a digiuno risultavano inversamente correlati tra loro ( $r = 0.299$ ;  $P < 0.001$ ). Nell'analisi univariata, il FG era direttamente correlato con IGF-1 e inversamente correlato con la PA sistolica, il colesterolo-HDL, i trigliceridi, la glicemia, l'insulinemia a digiuno, l'HOMA ed il fumo. Nell'analisi multivariata, IGF-1 è risultato il predittore più forte sul FG, spiegando il 9.3% della sua variazione, glicemia e PAS aggiungevano un altro 4.3% della variazione. Il modello finale spiegava il 13.6% della variazione del FG. In conclusione, abbiamo dimostrato in un ampio gruppo di pazienti ipertesi di prima diagnosi, una relazione significativa tra IGF-1 e FG, probabilmente come conseguenza dell'insulino-resistenza/ipersulinemia, una condizione molto frequente nell'ipertensione arteriosa.

## E308

### INFLUENZA DELL'ASSUNZIONE DI CAFFEINA SULLA COMPARSA DI FIBRILLAZIONE ATRIALE NEL PAZIENTE IPERTESO

Anna Vittoria Mattioli (a), Clelia Miloro (d), Patrizia Pedrazzi (d), Mauro Zennaro (b), Giorgio Mattioli (c)

(a) Dipartimento di Scienze Biomediche. Lab Cardiologia Università degli studi di Modena e RE (Modena), (b) Azienda Ospedaliera Baggiovara (Modena), (c) Istituto Nazionale di Ricerche Cardiovascolari. U.O. Modena (Modena), (d) Dipartimento Scienze Biomediche. Lab Dietistica Università degli studi di Modena e RE (Modena)

Il rapporto esistente tra caffeina e ipertensione è alquanto controverso. Taluni studi rilevano che l'elevato intake di caffeina facilita la comparsa di puntate ipertensive e fenomeni aritmici nei soggetti ipertesi, altri studi non confermano tali osservazioni. Un dato confondente è l'assunzione abituale di elevate quantità di caffeina che sembra moderare l'effetto sul sistema simpatico dell'assunzione acuta. Lo scopo del presente studio è stato quello di valutare l'influenza dell'assunzione di caffeina sulla comparsa di fibrillazione atriale (FA) in pazienti (paz) ipertesi.

**Metodi.** La popolazione iniziale includeva 600 paz di età media  $53 \pm 10$  anni giunti alla nostra osservazione per un episodio di FA isolata. Sono stati esclusi dallo studio paz con cardiopatia ischemica nota e pregresso intervento cardiocirurgico. I paz ipertesi erano 247; età media  $59 \pm 6$  anni tutti in trattamento farmacologico con un buon controllo dei valori pressori. Questi soggetti sono stati confrontati con i restanti 353. Sono stati valutati stile di vita e parametri nutrizionali (dieta, assunzione di alcool, abitudine tabagica e obesità). L'assunzione di caffeina è stata valutata stimando le seguenti quantità: n1 tazzina di caffè espresso= 90 mg, n1 cappuccino con caffè espresso=110 mg; n1 lattina di cola=42 mg e n1 porzione di snack al cioccolato=6 mg. L'attività fisica è stata classificata come sedentaria  $< 200$  kcal/sett, attività leggera 201-599 kcal/sett, attività moderata 600-1499 kcal/sett, e attività intensa  $> 1.500$  kcal/sett ed è stata determinata mediante auto-somministrazione di questionario con riferimento ad 8 gruppi di attività sportive. È stato quindi valutato lo score di stress ambientale la settimana prima dell'episodio aritmico.

**Risultati.** Il consumo di caffè espresso è maggiore nel soggetto non iperteso:  $3.1 \pm 1.3$  vs  $2.1 \pm 1.5$  tazze/die. Il consumo di caffeina è superiore nel soggetto non iperteso  $278 \pm 89$  vs  $156 \pm 54$  mg/die ( $p < 0.001$ ). I consumatori abituali sono più frequenti nella popolazione non ipertesa (47.5% vs 31.1%). Un recente episodio di stress (personale o ambientale) determina un aumento del consumo di caffè e di junk food sia nei paz ipertesi sia nei controlli. Il consumo di caffè passa da  $3.1 \pm 1.3$  a  $4.2 \pm 1.5$  tazze/die nei controlli e da  $2.1 \pm 1.5$  a  $3.2 \pm 1.5$  tazze/die negli ipertesi. Lo stress determina inoltre un aumento del consumo di snack a base di cioccolato e di cola soda tale da determinare un aumento medio di caffeina da  $273 \pm 87$  a  $378 \pm 165$  mg/die nella popolazione totale.

Il consumo di caffeina aumenta maggiormente nei soggetti ipertesi consumatori non-abituati condizionando in questo sottogruppo un aumento del rischio di FA più marcato (RR 4.1 95%CI 1.98-4.56;  $p < 0.001$ ). Il rischio di FA nei paz ipertesi dopo un evento stressante è  $3.214$  (95%CI 1.634-3.54,  $p < 0.001$ ).

**Conclusioni.** Il consumo di caffeina nei paz ipertesi è minore rispetto ai soggetti non ipertesi, tale fenomeno è da attribuire alla diffusa convinzione che il caffè sia una bevanda nociva e deve essere assunto in quantità moderate. Un recente evento stressante ambientale, elevati livelli di intake di caffeina e scarsa attività fisica sono associati ad un elevato rischio di FA nei paz ipertesi. Tali condizioni determinano un'iperattività adrenergica, che può agire da trigger dell'evento aritmico e che favorisce l'instabilità elettrica miocardica.

## E309

### LA DISTRIBUZIONE TERRITORIALE DELL'IPERTENSIONE ARTERIOSA IN ETÀ PEDIATRICA: LO STUDIO SHARP

A.R. Marras (a), P.P. Bassareo (a), C. Cadeddu (a), G. Mercurio (a)

(a) Dipartimento di Scienze Cardiovascolari e Neurologiche, Università di Cagliari

**Background.** Lo studio SHARP (Sardinian Hypertensive Adolescents Research Program) è uno studio prospettico longitudinale della durata di 3 anni condotto allo scopo di identificare e prevenire i fattori di rischio dell'ipertensione arteriosa in età pediatrica (IAP).

**Scopo.** Verificare eventuali, significative differenze nella distribuzione territoriale (area urbana vs area extraurbana) dei valori pressori medi ( $= 50^{\circ}$  percentile) riscontrati nella popolazione in esame.

**Metodo.** Abbiamo osservato e studiato nel tempo, con controlli semestrali dalla 1a sino alla 3a classe media, 839 soggetti (441 maschi [M], 398 femmine [F]), di età compresa fra gli 11 e i 14 anni). L'IAP è stata definita sulla base di valori pressori  $> 95^{\circ}$  percentile rispetto alle tabelle di riferimento italiane sull'IAP. Le misure della pressione arteriosa sono state stratificate suddividendole in due classi: soggetti residenti nella città di Cagliari o nelle immediate vicinanze (A) e soggetti residenti nei centri minori in campagna (B).

**Risultati.** Nei M, le pressioni sistolica e diastolica sono risultate: A  $114.5 \pm 12.2$  mmHg vs B  $122.7 \pm 10.9$  mmHg,  $p < 0.003$  e A  $78.2 \pm 13.3$  mmHg vs B  $79 \pm 15.8$  mmHg, NS, rispettivamente; nelle F la pressione sistolica e quella diastolica sono risultate: A  $109.4 \pm 11.3$  mmHg vs B  $111.3 \pm 10.3$  mmHg, NS e A  $77.3 \pm 13.7$  mmHg vs B  $79.7 \pm 13.9$  mmHg, NS. Il SO è stato espresso come peso corporeo relativo (RBW), vale a dire un peso corporeo maggiore del peso ideale + 20%. Con gli altri metodi d'identificazione del SO la differenza non è significativa.

**Conclusioni.** L'IAP sistolica è maggiormente diffusa nei M adolescenti dei centri rurali piuttosto che in quelli dei centri urbani, contrariamente a quanto

si sarebbe potuto ipotizzare e in controtendenza rispetto a quanto gli studi epidemiologici evidenzino negli individui adulti. Questa evidenza è al momento difficilmente interpretabile, ma potrebbe essere ricondotta ad una maggior diffusione tra i B di soprappeso [79/209 (37.8%) vs 51/232 (22%);  $p < 0.0003$ ] e ad un maggior introito di sale da parte di questi ultimi [78/209 (37.3%) vs 64/232 (27.1%);  $p < 0.01$ ].

## E310

### RIMODELLAMENTO DEL VENTRICOLO SINISTRO ED ATEROSCLEROSI SUBCLINICA NEI PAZIENTI CON INFEZIONE DA HIV

Eleonora Nicolini (a), Andrea Maria Maresca (a), Massimo Giola (a), Christian Mongiardini (a), Lorenzo Montalbetti (a), Luca Mellana (a), Paolo Grossi (a), Anna Maria Grandi (a), Achille Venco (a)  
(a) Dipartimento di Medicina Clinica, Università degli Studi dell'Insubria, Varese

**Introduzione.** Scopo dello studio è stato valutare le caratteristiche morfo-funzionali del ventricolo sinistro (VS) e l'aterosclerosi carotidea subclinica in pazienti ipertesi e normotesi con infezione da HIV (HIV+), confrontandoli con un gruppo di pazienti ipertesi senza infezione da HIV (HIV-), di pari età, sesso ed indice di massa corporea (IMC).

**Materiali e metodi.** Sono stati arruolati 51 pazienti HIV+, (44 maschi, età  $44 \pm 8$  anni, IMC  $25 \pm 3.6$  kg/m<sup>2</sup>) e 19 pazienti ipertesi HIV- (18 maschi, età  $45 \pm 6$  anni, IMC  $26.4 \pm 3$  kg/m<sup>2</sup>) mai trattati con farmaci antipertensivi, non diabetici e senza segni clinici di cardiovasculopatia. Ciascun paziente è stato sottoposto a monitoraggio ambulatorio della pressione arteriosa (PA) delle 24 ore (PA media delle 24 ore, diurna, notturna e frequenza cardiaca), ecocardiografia ed ecocolor Doppler dei tronchi sovraortici.

**Risultati.** Fra i 51 pazienti HIV+ 20 erano ipertesi e 31 normotesi. I due gruppi HIV+ erano simili per durata dell'infezione, durata della terapia antiretrovirale (HAART), uso di inibitori delle proteasi (PI), carica virale e conta dei linfociti CD4+.

I valori medi di PA delle 24 ore erano simili negli ipertesi HIV+ ( $141 \pm 13/96 \pm 7$  mmHg) ed negli ipertesi HIV- ( $142 \pm 19/91 \pm 8$  mmHg), e significativamente ( $p < 0.002$ ) inferiori nei pazienti normotesi HIV+ ( $125 \pm 13/86 \pm 12$  mmHg).

Il diametro telediastolico del VS e l'atrio sinistro erano normali e simili nei tre gruppi. La massa ventricolare sinistra indicizzata era simile nei pazienti normotesi HIV+ ed ipertesi HIV- (rispettivamente  $98.2 \pm 21$  g/m<sup>2</sup> e  $100.4 \pm 19$  g/m<sup>2</sup>) e significativamente maggiore ( $p = 0.001$ ) nei pazienti ipertesi HIV+ ( $124 \pm 29$  g/m<sup>2</sup>). La funzione sistolica era normale in tutti e simili nei tre gruppi, così come gli indici di funzione diastolica. L'ispessimento mediointimale carotideo e la prevalenza di placche erano simili nei tre gruppi.

**Conclusioni.** Nonostante i due gruppi fossero simili per età, sesso, IMC e valori pressori delle 24 ore, gli ipertesi HIV+ presentavano un maggior rimodellamento del VS rispetto agli ipertesi HIV-. Questi ultimi avevano valori di LVMI e funzione diastolica sovrapponibili rispetto a quelli rilevati nei normotesi HIV+, nonostante la significativa differenza dei valori pressori delle 24 ore. Perciò appare ragionevole concludere che l'infezione da HIV di per se stessa e/o la HAART giochino un ruolo rilevante nel determinare il rimodellamento cardiaco e quindi il rischio cardiovascolare.

## E311

### ALTERAZIONI FUNZIONALI CARDIACHE PRECLINICHE IN PAZIENTI DIABETICI AD ALTO RISCHIO CARDIOVASCOLARE

Anna Clara Maria Capra (a,b), Maurizio Galderisi (c), Cristina Giannattasio (a,b), Dario Dozio (b), Paolo Canova (b), Francesco Soriano (b), Pasquale Innelli (c), A.A. Turco (c), S. Turco (c), Paola Campadello (b), Francesco Papalettera (d), Oreste De Divitiis (c), Felice Paleari (a), Giuseppe Mancina (a,b)  
(a) Clinica Medica, Ospedale San Gerardo, Monza, (b) Università degli Studi Milano Bicocca, (c) Università degli Studi Federico II, Napoli, (d) Centro Trasfusionale, Ospedale San Gerardo, Monza

**Introduzione.** Il diabete mellito è spesso associato ad ipertrofia ventricolare sinistra.

Non è noto se alterazioni del rilasciamento cardiaco possano comunque essere presenti e percorrere le alterazioni strutturali.

**Scopo.** Attestare la presenza di disfunzione diastolica in pazienti diabetici senza ipertrofia ventricolare sinistra.

**Metodi.** Sono stati studiati 53 pazienti, 24 diabetici di tipo II normotesi (gruppo A), 16 diabetici tipo II ipertesi (gruppo B) e 13 controlli sani (gruppo C) sovrapponibili per età e sesso. Tutti i pazienti diabetici (ipertesi e non) assumevano metformina e tutti i pazienti diabetici e ipertesi assumevano un ace inibitore; ciascun paziente è stato sottoposto ad un esame ecocardiografico completo, compresa la valutazione della funzione diastolica (E/A e DEC time) e analisi tissue Doppler dell'anulus mitralico laterale (LE/Am). Sono state misurate per ciascun paziente anche glicemia basale, insulinemia basale, Homa index, indice di massa corporea (BMI) e valori di pressione arteriosa sistolica e diastolica.

**Risultati.** La pressione arteriosa, indice di massa corporea, glicemia basale e HOMA index erano più elevati nel gruppo B rispetto ai gruppi A e C (BMI rispettivamente:  $31 \pm 0.8$  vs  $26.9 \pm 0.6$  e  $25.0 \pm 0.6$  kg/m<sup>2</sup>,  $p < 0.03$ ; PAS rispettivamente  $154/89$  vs  $136/79$  e  $130/81$  mmHg,  $p < 0.01$ ; glicemia basale rispettivamente  $139.8 \pm 9.2$  vs  $134.0 \pm 4.7$  e  $88.0 \pm 3.7$  mg/dL,  $p < 0.02$ ; Homa index rispettivamente  $3.6 \pm 0.8$  vs  $3.1 \pm 0.8$  and  $2.0 \pm 0.8$  Unità,  $p < 0.05$ ). Gli indici di funzione diastolica E/A e DEC time erano normali e sovrapponibili nei tre gruppi ( $0.8 \pm 0.01$ ;  $0.84 \pm 0.05$ ;  $1.0 \pm 0.01$  msec in B, A e C

rispettivamente) e Dec TIME (B:  $206 \pm 8.0$ ; A:  $224 \pm 10$ ; C:  $200 \pm 10$  msec). Al contrario, l'analisi con metodica tissue Doppler ha mostrato una alterata funzione diastolica nei pazienti diabetici (A e B) rispetto a C (B: LE/Am  $0.08 \pm 0.05$ ; A: LE/Am  $0.09 \pm 0.05$ ; C: LE/Am  $0.1 \pm 0.01$ ,  $p < 0.01$  per B vs C e  $p < 0.04$  per A vs C), mentre non vi era alcuna correlazione tra funzione diastolica e PA, glicemia o Homa index.

**Conclusioni.** La funzione diastolica è alterata nei pazienti diabetici ipertesi e normotesi e compare più precocemente rispetto alla presenza di ipertrofia ventricolare sinistra: tale disfunzione diastolica è evidenziata con metodica ecocardiografica solo se associata ad analisi con Doppler tissutale.

## E312

### INCIDENZA DI NUOVI CASI DI INTOLLERANZA GLUCIDICA E DI DIABETE MELLITO NELL'IPERTENSIONE ARTERIOSA DA CAMICE BIANCO, MASCHERATA ED ESSENZIALE: DATI DELLO STUDIO PAMELA

Michele Bombelli (a), Hermann Polo Friz (b), Federica Ganz (b), Riccardo Sanvito (a), Fosca Quarti-Trevano (a), Danilo Fodri (a), Elena Toso (a), Laura Primitz (b), Maurizio Rondinelli (a), Rita Facchetti (a), Guido Grassi (a), Roberto Sega (b), Giuseppe Mancina (a)

(a) Clinica Medica, Università Milano-Bicocca, Ospedale San Gerardo, Monza, Milano, (b) Divisione di Medicina, Ospedale di Vimercate, Milano

**Background.** Nelle popolazioni generali, l'incremento della pressione arteriosa (PA) clinica e ambulatoria si associa ad alterazioni metaboliche. Scopo dello studio è quello di valutare il rischio a lungo termine di sviluppare alterazioni della glicemia a digiuno (IFG) e nuovi casi di diabete mellito (DM), in soggetti con ipertensione da camice bianco (WCH), ipertensione mascherata (MH) e ipertensione sostenuta (SH).

**Metodi.** In un campione di 1400 soggetti dello Studio PAMELA, casualmente selezionato dalla popolazione generale di Monza (Milano), stratificato per sesso e decenni di età (25-74 anni), sono stati misurati: 1) PA clinica, 2) PA ambulatoria media 24 ore, 3) glicemia. La condizione di WCH è stata definita in presenza di valori di PA clinica  $\geq 140/90$  mmHg e di PA media 24 ore  $< 125/79$  mmHg. MH è stata identificata dal riscontro di PA clinica  $< 140/90$  mmHg e di PA media 24 ore  $\geq 125/79$  mmHg. SH è stata identificata dal riscontro di valori di PA clinica ed ambulatoria oltre i limiti di norma. Tutti i soggetti sono stati riesaminati dopo 10 anni al fine di identificare i nuovi casi di IFG e di DM, definiti rispettivamente da valori di glicemia a digiuno  $\geq 110$  mg/dl e  $\geq 126$  mg/dl (o impiego di farmaci antidiabetici) in soggetti con valori glicemici  $< 110$  mg/dl e  $< 126$  mg/dl al primo controllo.

**Risultati.** Le condizioni di WCH, MH e SH sono state riscontrate in 225 (16.1%), 124 (8.9%) e 293 (20.9%) soggetti del campione originale. Alla 2° valutazione sono stati identificati 101 e 53 nuovi casi di IFG e DM rispettivamente. Rispetto ai normotesi, i soggetti con WCH, MH e SH presentavano un rischio significativamente maggiore, corretto per età e sesso, di sviluppare IFG (HR 3.715, 2.852 e 2.96 rispettivamente,  $p < 0.005$ ) che persisteva anche dopo ulteriore aggiustamento per trattamento antipertensivo e glicemia basale. Il rischio di sviluppo di DM, aggiustato per età e sesso, risultava significativamente maggiore in WCH, MH e SH rispetto ai normotesi (HR 2.876, 2.71, 2.228 rispettivamente,  $p < 0.05$ ). Elementi indipendentemente predittivi di sviluppo di diabete mellito erano: terapia antiipertensiva, glicemia basale, colesterolemia, trigliceridemia e indice di massa corporea.

**Conclusioni.** L'incremento dei valori pressori clinici e delle 24 ore si associa ad un aumento dell'incidenza di nuovi casi di IFG e di DM. Tale incremento influisce negativamente sul profilo di rischio cardiovascolare che caratterizza non solo la SH ma anche la WCH e MH.

## E313

### RELATIONSHIP BETWEEN CAROTID ARTERY STIFFNESS ASSESSED WITH E-TRACKING AND CAROTID PLAQUE ECHOGENICITY IN HYPERTENSIVE PATIENTS

Francesco Natale (a), Carmine Siniscalchi (a), Rosa Mocerino (a), Maria Credendino (a), Luigi Aronne (a), Rosalinda Palmieri (a), Guido Tassinario (a), Paolo Calabrò (a), Giandomenico Iannaccone (a), Giovanni Maria Di Marco (a), Lucia Scotto Di Vetta (a), Michele Adolfo Tedesco (a), Raffaele Calabrò (a)

(a) Cattedra di Cardiologia, Seconda Università di Napoli

Plaques that appear echolucent on B-mode ultrasound are lipid-rich, whereas echogenic plaques have a higher content of fibrous tissue and calcification. Aim of our study was to evaluate carotid artery stiffness parameters in patients with echogenic plaque and patients with echolucent plaques.

**Methods.** We have observed 40 hypertensive patients with carotid plaque. Carotid artery stiffness parameters were assessed by e-tracking on the left carotid (in free plaque area) with ALOKA  $\alpha 10$  ultrasound system. Elastic pressure (Ep) and stiffness parameter ( $\beta$ ) were measured. Carotid plaque echogenicity was graded from 1 (plaque appearing black or almost black) to 4 (plaque appearing white or almost white) according to the Gray-Weale classification. Plaques of grades 1 and 2 were defined as echolucent plaques, and plaques of grades 3 and 4 were defined as echogenic plaques. Patients were divided in two groups (A e B) according plaque echogenicity.

**Results.** Ep (Kpa)  $110 \pm 31$ ,  $\beta$   $8.5 \pm 2$ , of group A (echogenic plaque), were increased when compared with group B (echolucent plaque)  $p < 0.05$ . table 1.



**Conclusions.** Carotid arterial stiffness assessed by e-tracking was increased in hypertensive patients with echogenic plaques. Probably it depend by the same systemic pathophysiological process leading to connective tissue extracellular matrix accumulation.

Table 1

	Group A	Group B	p
N°	22	18	
Age ( years)	62±3	55±3	<0.05
PAS ( mmHg)	145±10	143±3	n.s
PAD ( mmHg)	85±5	86±4	n.s
Total cholesterol ( mg/dl)	223±13	244±18	<0.05
Ep ( Kpa)	138±21	126±15	<0.05
β	12±2	10±3	<0.05

### E314

#### CONTROLLO PRESSORIO E FREQUENZA DEI FATTORI DI RISCHIO CARDIOVASCOLARE: INFLUENZA DEL GENERE

Francesco Agozzino (a), Maurizio Picca (a)

(a) SC di Medicina Interna, AO Fatebenefratelli e Oftalmico-POMM, Milano

**Premesse e scopo dello studio.** In Italia, solo il 37% dei pazienti (pz) ipertesi seguiti presso centri specializzati raggiunge la normalizzazione dei valori pressori (<140/90 mmHg). La terapia anti-ipertensiva è gravata da una maggior incidenza di effetti collaterali nel sesso femminile, per il quale, inoltre, l'impatto prognostico di alcuni fattori di rischio aggiuntivi è ancora maggiore che nei maschi. Nel presente studio analizziamo l'influenza del genere sulla frequenza di alcuni fattori di rischio cardiovascolare e sul raggiungimento della normalizzazione pressoria nei pz afferenti presso il nostro ambulatorio per l'ipertensione arteriosa.

**Materiali e metodi.** Sono state retrospettivamente valutate le cartelle elettroniche ambulatoriali di 141 consecutivi pz.

**Risultati.** Dei pz valutati, 90 erano femmine, 51 maschi; l'età media alla presa in carico è risultata superiore per le donne (60.3±13.2 vs 55.5±13.2 anni, p=0.04), mentre non sono emerse differenze significative per ciò che riguarda la frequenza di tabagismo (12/90 pz, 13% vs 11/51 pz, 22%), sovrappeso od obesità (48/90 pz, 53% vs 33/51 pz, 65%), diabete mellito (7/90 pz, 8% vs 10/51 pz, 20%), comorbidità cardio e cerebro-vascolare (5/90 pz, 6% vs 1/51 pz, 2%), normalizzazione dei valori pressori in terapia (54/90 pz, 60% vs 29/51 pz, 56%); simile è risultata poi l'intensità del trattamento con 27 donne (30%) e 19 uomini (37%) in terapia con più di due molecole anti-ipertensive.

**Conclusioni.** I dati esposti documentano una buona efficacia delle cure prestate, risultata analoga fra i due sessi. Non sono emerse differenze di genere per gli ulteriori fattori di rischio cardiovascolare considerati; particolarmente elevata pare la prevalenza di sovrappeso ed obesità.

### E315

#### INDICI DI REGOLAZIONE AUTONOMICA DEL SISTEMA CARDIOVASCOLARE - VARIAZIONI CORRELATE CON L'ETÀ E RELAZIONE CON IL DANNO D'ORGANO NELL'IPERTENSIONE ARTERIOSA

Grzegorz Bilo (a,b), Alessia Giglio (a,b), Andrea Faini (a,b), Katarzyna Styczkiewicz (b,c), Laura Lonati (b), Andrea Giuliano (a,b), Paolo Castiglioni (d), Kalina Kawecka-Jaszcz (c), Marco Di Rienzo (d), Giuseppe Mancina (a,b), Gianfranco Parati (a,b)

(a) Dip. Medicina Clinica e Prevenzione, Univ di Milano-Bicocca, (b) Dip. Cardiologia, Ospedale S. Luca, IRCCS, Istituto Auxologico Italiano, Milano, (c) I Department of Cardiology and Hypertension, Jagiellonian University, Krakow, Poland, (d) Fondaz. Don Gnocchi, Santa Maria Nascente, IRCCS, Milano

Le informazioni sulle variazioni correlate con l'età della regolazione autonoma del sistema cardiovascolare in relazione al danno d'organo nell'ipertensione arteriosa sono limitate.

**Scopo** di questo studio era definire queste relazioni nei soggetti affetti da ipertensione arteriosa.

**Metodi.** È stato eseguito un monitoraggio battito-a-battito (Finapres) della pressione arteriosa (PA) e dell'intervallo cardiaco (IC) in clinico (CL) e ortostatismo (ORT) in 62 soggetti ipertesi (età 61.0±10.0 anni). Sono stati calcolati i seguenti parametri di PA e IC: medie, deviazioni standard (DS), potenze spettrali in HF, LF e VLF, rapporto LF/HF di IC, sensibilità barocettiva (BRS), indice di efficacia del baroriflesso (BEI), numero di sequenze di baroriflesso (Nsq) e la pendenza (Slope) delle rampe di PA sistolica (PAS). Danno d'organo è stato valutato tramite il calcolo della massa ventricolare sinistra indicizzata (MVS<sub>I</sub>) e lo spessore intimo-mediale carotideo (IMT). Sono state presentate solo correlazioni significative (p<0.05).

**Risultati.** In CL l'età maggiore si associava a valori maggiori di PAS DS (r=0.34) e IC (r=0.41), e valori minori di Nsq (r=-0.46), Slope (r=-0.46) and BEI (r=-0.40). In ORT soggetti più anziani avevano elevati valori di PAS DS (r=0.31), PAS VLF (r=0.42) e PAD VLF (r=0.25), IC (r=0.45), con più bassi valori di IC LF (r=-0.32), Nsq (r=-0.57), Slope (r=-0.57) e BEI (r=-0.51). Soggetti con maggiore Nsq, Slope and BEI avevano minore MVS<sub>I</sub> (r=-0.43, -0.41 e -0.36) e IMT (r=-0.28, -0.31 e -0.29), ma queste correlazioni perdevano la significatività dopo la correzione per l'età. Il rapporto LF/HF di IC in CL era indipendentemente correlato con MVS<sub>I</sub> (r=0.30). La relazione

di IMT con indici autonomici in CL (IC) e in ORT (IC, PAS DS, PAS VLF, PAD VLF) perdeva la significatività dopo la correzione per l'età.

**Conclusioni.** L'invecchiamento si associa ad un' aumentata variabilità pressoria (in particolare in VLF) specie in ortostatismo, ad una ridotta pendenza delle rampe di PA e ad un numero minore di variazioni di IC mediati dal baroriflesso. Queste alterazioni possono essere coinvolte nello sviluppo del danno d'organo correlato con l'età nei soggetti ipertesi, mentre un' aumentata attività simpatica (LF/HF di IC) correla con MVS<sub>I</sub> indipendentemente dall'età.

### E316

#### OSTEOPONTIN IN ARTERIAL HYPERTENSION: ITS RELATIONSHIPS WITH INDEXES OF CLINICAL SEVERITY AND ORGAN DAMAGE

Annamaria Mazzone (a), Andrea Ripoli (b), Sergio Ghione (b), Daniela Giannessi (b), Silvia Del Ry (b), Enza Fommei (c)

(a) G. Monasterio Foundation, CNR, G. Pasquinucci Hospital Massa, Italy,

(b) Clinical Physiology, CNR, Pisa, (c) Pisa University

**Background.** Osteopontin (OPN) is a fosfo-glycoprotein of the extracellular matrix with cytokine function which at the vascular level acts as a promoter of remodeling and has been implicated in atherosclerosis, microvascular fibrosis and cardiovascular calcifications. In arterial hypertension a role of OPN has been hypothesized in the pathophysiology of carotid artery atherosclerosis. Aim of the study was to investigate the possible association of OPN with indexes of hypertensive severity and organ damage.

**Methods.** We measured plasma OPN levels by a commercially available ELISA kit in 65 consecutive hypertensive out-patients (age 61±13yrs) referred to the Hypertension Unit. In each patient blood pressure levels, laboratory parameters and cardiovascular pathology were investigated by standardized examinations.

**Results.** OPN levels were significantly higher in patients with serum creatinine >1mg/dL, in the presence of carotid atherosclerotic plaques, left ventricular hypertrophy, renovascular disease or diabetes (p<0.001 for each comparison). OPN was also found to correlate with age, systolic blood pressure, serum creatinine and NT-proBNP (p<0.001 for all correlations); finally OPN was correlated with septum or posterior wall thickness and the Doppler index of renal vascular resistances (p<0.005 for all correlations).

**Conclusions.** OPN appears to be associated with indexes of clinical severity and organ damage in arterial hypertension, suggesting a possible role of the molecule in the vascular inflammatory and remodeling.

### E317

#### SINDROME METABOLICA E DANNO D'ORGANO CARDIACO NELLA MALATTIA DI CUSHING

Rosa Raia (a), Monica De Leo (b), Roberto Viceconti (a), Moira Pardo (a), Marinella Olibet (a), Annamaria Colao (b), Maurizio Galderisi (a)

(a) Cardioangiologia con UTIC, Dipartimento di Medicina Clinica e

Sperimentale, Università Federico II, (b) Dipartimento di Endocrinologia,

Università Federico II

**Background.** Nella malattia di Cushing (MC) le anomalie cardiache sono rappresentate dall'aumento della massa ventricolare sinistra e dalla disfunzione diastolica. Tuttavia, non è conosciuto se tali anomalie siano causate dalla malattia in quanto tale o dagli elevati valori pressori associati a questa patologia. Scopo del presente studio è stato quello di mettere a confronto le anomalie cardiache indotte dalla MC con quelle proprie dell'ipertensione arteriosa essenziale.

**Metodi.** 27 pazienti affetti da MC sono stati confrontati con 28 pazienti affetti da ipertensione arteriosa essenziale. Entrambi i gruppi includevano pazienti di nuova diagnosi e mai trattati farmacologicamente. Nella selezione si è proceduto a "matching" dei due gruppi per età, sesso e pressione arteriosa (PA) sistolica e diastolica. I pazienti sono stati sottoposti ad esame clinico, misurazione dell'indice di massa corporea e della circonferenza addominale nonché a prelievo venoso a digiuno per gli esami ematochimici di routine. L'eco-Doppler cardiaco è stato effettuato al fine di ottenere l'analisi quantitativa del ventricolo sinistro e la stima dell'indice di massa ventricolare sinistra (MVS<sub>I</sub>), i parametri Doppler di funzione diastolica ed il Tissue Doppler pulsato dell'anello mitralico laterale e settale. Il rapporto tra la velocità flussimetrica E e la media delle velocità protodiastoliche (Em) degli anelli laterale e settale (rapporto E/Em) è stato calcolato come indice del grado delle pressioni di riempimento del ventricolo sinistro.

**Risultati.** In presenza di un indice di massa corporea simile tra i 2 gruppi, la circonferenza addominale è risultata maggiore nei pazienti con MC (89.2 ± 11.7 cm) rispetto agli ipertesi (83.5 ± 7.5 cm). Anche i valori ematici di colesterolo e trigliceridi erano superiori nella MC (p<0.05 per entrambi). L'analisi ecocardiografica quantitativa ha evidenziato valori aumentati dello spessore del setto interventricolare (p=0.03), dello spessore della parete posteriore (p<0.005) e dell'indice di massa ventricolare sinistra (MVS<sub>I</sub>) nei pazienti con MC (46.5 ± 11.4 g/m<sup>2.7</sup>) in confronto agli ipertesi (37.8 ± 11.5 g/m<sup>2.7</sup>) (p<0.02). La prevalenza di ipertrofia ventricolare sinistra (MVS<sub>I</sub> > 50 g/m<sup>2.7</sup>) è stata pari al 26% (7/27) nella MC e del 21% (6/28) nell'ipertensione essenziale (p<0.01). Tra i parametri Doppler standard di funzione diastolica, la velocità transmitralica E è risultata lievemente aumentata nei pazienti con MC (p=0.04) mentre la velocità A, il rapporto E/A, il tempo di decelerazione della velocità E ed il tempo di rilasciamento isovolumetrico non erano significativamente differenti tra i 2 gruppi. Il Tissue Doppler pulsato non ha messo in evidenza alcuna differenza significativa dei diversi parametri miocardici (sistolici e diastolici) dell'anello mitralico laterale e settale. Tuttavia il rapporto E/Em è risultato aumentato significativamente nella MC (8.85 ± 2.7) rispetto agli ipertesi (6.7 ± 1.6) (p<0.002). Nella popolazione

totale si è riscontrata una correlazione positiva tra circonferenza addominale e MVS<sub>i</sub> ( $r = 0.37$ ,  $p < 0.001$ ). Tale correlazione è rimasta significativa anche dopo correzione per la PA media ( $r = 0.31$ ,  $p = 0.02$ ).

**Conclusione.** Nella malattia di Cushing si osserva un maggior incremento della massa ventricolare sinistra e delle pressioni di riempimento ventricolare rispetto a quanto venga riscontrato nell'ipertensione arteriosa essenziale. L'aumento della massa ventricolare nella malattia di Cushing appare associato principalmente alla sindrome metabolica ed alla disposizione viscerale del tessuto adiposo, di cui la circonferenza addominale è un indice attendibile, e tale associazione è indipendente dall'influenza esercitata dai valori pressori.

## E318

### IL TEST ERGOMETRICO IN SOGGETTI GIOVANI CON IPERTENSIONE ARTERIOSA BORDERLINE: VALUTAZIONE DEL RECUPERO POST-ESERCIZIO

Gennaro Ratti (a), Ciro Elettrico (a), Cosimo Fulgione (b), Carlo Tedeschi (b), Gregorio Covino (a), Paolo Tammaro (a), Pasqualina Lucca (a), Mario Volpicelli (a), Francesco Buono (a), Francesco Borrelli (b), Paolo Capogrosso (a,b)

(a) UO di Cardiologia-UTIC, PO S. Giovanni Bosco, ASL NA 1, Napoli,

(b) UO di Cardiologia, PO S. Gennaro, ASL NA 1, Napoli

**Background.** Da precedenti osservazioni sappiamo che un alterato recupero post esercizio negli ipertesi, è correlato ad un maggior rischio cardiovascolare. È stato inoltre osservato che i soggetti con ipertensione arteriosa borderline, presentano un alterato profilo pressorio durante il test ergometrico.

**Scopo dello studio.** Valutare il recupero post esercizio al test ergometrico, in soggetti con ipertensione arteriosa borderline, confrontando poi i risultati con ottenuto in soggetti normotesi. È stato per questo utilizzato come indice di recupero il doppio prodotto al II minuto di recupero.

**Materiali e metodi.** Sono stati valutati 27 pazienti ambulatoriali, di sesso maschile, di età compresa fra 20 e 30 anni, di razza caucasica, con ipertensione arteriosa borderline secondo le linee guida ESH-ESC; criteri di m'esclusione sono stati: cardiopatia ischemica accertata, endocrinopatie (incluso il diabete mellito) (Gruppo A). Come gruppo di controllo sono stati valutati 20 soggetti di sesso maschile normotesi (Gruppo B). Tutti i pazienti erano omogenei per stile di vita, ed in assenza di terapia. Fra i due gruppi sono stati confrontati il recupero post esercizio espresso come rapporto fra doppio prodotto rilevato al II minuto di recupero (DPR) ed all'acme (DPA) (DPR/DPA), ed inoltre sono stati confrontati: età e valori indice di massa corporea (BMI).

**Analisi statistica.** I valori sono stati espressi come medie  $\pm$  DS; l'analisi statistica è stata condotta con il test t di Student per dati non appaiati, un valore di  $p < 0.05$  è stato assunto come limite di significatività statistica.

**Risultati.** Tra i gruppi A e B sono state osservate differenze statisticamente significative nei valori di DPR/DPA (gruppo A =  $0.60 \pm 0.21$  versus gruppo B =  $0.49 \pm 0.13$ ,  $p < 0.05$ ). Al contrario non sono state osservate differenze statisticamente significative fra i gruppi per quanto riguarda l'età (gruppo A =  $26 \pm 2$  aa versus gruppo B =  $25 \pm 3$  aa,  $p = ns$ ) e i valori BMI (gruppo A =  $27 \pm 4$  kg/m<sup>2</sup> versus gruppo B =  $26 \pm 5$  kg/m<sup>2</sup>,  $p = ns$ ).

**Conclusioni.** L'utilizzo del rapporto DPR/DPA, può risultare più utile della semplice valutazione di pressione arteriosa sistolica, nella valutazione del recupero funzionale post-esercizio di un soggetto iperteso. Esso infatti, fornisce una visione integrata che ci permette un'adeguata stratificazione prognostica di questi pazienti; i risultati ottenuti sottolineano la presenza, nell'ipertensione arteriosa borderline, di un alterato recupero post-esercizio; ciò può condizionare un maggior rischio cardiovascolare che potrebbe essere riconducibile ad un disequilibrio tra l'attività vagale e quella simpatica del sistema nervoso autonomo responsabile anche di una maggiore incidenza di danno d'organo.

## E319

### ALTERAZIONI CARDIACHE IN PAZIENTI AFFETTI DA IPERALDOSTERONISMO PRIMARIO PRIMA E DOPO TRATTAMENTO SPECIFICO

Luigi Petramala (a), Dario Cotesta (a), Laura Zinnamosca (a), Gianluca Jacobellis (b), Susanna Sciomer (c), Claudio Letizia (a)  
(a) Day Hospital Med Int ed Iper Art, Dip Scienze Cliniche, Università "Sapienza", Roma, Italia, (b) Department of Medicine McMaster University, Hamilton, Canada, (c) Dip Scienze Cardiovascolari, Respiratorie e Morfologiche, Università "Sapienza", Roma, Italia

**Background.** I pazienti affetti da Iperaldosteronismo Primario (IP) presentantano, rispetto ai pazienti affetti da ipertensione arteriosa essenziale (IE), una maggiore frequenza di complicanze ed eventi cardiovascolari; infatti alla corretta ed opportuna diagnosi di tale forma morbosa consegue la possibilità di una terapia specifica (chirurgica se dovuta a forme adenomatose surrenaliche o farmacologica se dovuta a forme idiopatiche).

**Scopo.** Valutare in una congrua casistica di pazienti affetti da IP il rimodellamento cardiaco mediante studio ecografico confrontandolo con un gruppo di IE confrontabili per sesso ed età; abbiamo inoltre valutato l'effetto della terapia (chirurgica o farmacologica) sulla regressione di tale rimodellamento.

**Metodi.** Sono stati arruolati 146 pazienti (70 M, 76 F; età media  $52.8 \pm 12.2$  anni) affetti da IP, 73 pazienti affetti da IE (35 M e 38 F, età media  $55.6 \pm 12.4$ ) e 40 soggetti normali sani (SN) (24 M e 16 F; età media  $55.7 \pm 6.1$  anni).

**Risultati.** Nei pazienti affetti da IP e in quelli affetti da IE differenze statisticamente significative si sono evidenziate rispetto ai SN per quanto riguarda lo spessore del setto interventricolare (SIV) (rispettivamente  $11.2 \pm 1.8$  mm,  $1.2 \pm 0.9$  vs  $8.8 \pm 1.1$  mm;  $p < 0.001$ ) e della parete posteriore (PP) (rispettivamente  $10.5 \pm 1.4$  mm,  $10.7 \pm 1.1$  mm vs  $8.9 \pm 1.1$  mm;  $p < 0.001$ ). Nei pazienti con IP il diametro telediastolico del ventricolo sinistro ( $49.8 \pm 5.8$  mm) è significativamente aumentato ( $p < 0.05$ ) rispetto a quello degli IE ( $44.7 \pm 3.4$ ), risultando strettamente correlato con i livelli di aldosterone plasmatico alla diagnosi ( $r = 0.35$ ,  $p < 0.05$ ). Inoltre, nei pazienti con IP da adenoma surrenalico (APA) i valori del SIV si sono significativamente ( $p < 0.05$ ) ridotti dopo 12 mesi dall'asportazione dell'adenoma surrenalico.

**Conclusioni.** La possibilità di trattare specificamente l'IP rende fondamentale il riconoscimento dei pazienti affetti da tale forma morbosa. Nei pazienti affetti da IP è presente alla diagnosi un importante rimodellamento cardiaco caratterizzato da un'ipertrofia ventricolare sinistra (IVS). La reversibilità di questa alterazione dopo appropriato trattamento, ed in particolar modo dopo asportazione di adenoma surrenalico, incoraggiano ed obbligano alla ricerca di questa patologia nella popolazione degli ipertesi.

## E320

### CARATTERISTICHE FISIOPATOLOGICHE AL TEST CARDIOPOLMONARE DI PAZIENTI IPERTESI: ANALISI PRIMA E DOPO TRAINING FISICO AEROBIO

Marco Vicenzi (a), Immacolata Zagari (a), Marco Guazzi (a)

(a) Unità Cardiopolmonare, Divisione di Cardiologia, Ospedale San Paolo, Università degli Studi di Milano

**Premesse.** La risposta funzionale cardiorespiratoria durante sforzo massimale cardiopolmonare al momento dell'arruolamento (T0) e dopo un periodo di 3 mesi di attività fisica aerobia controllata (T1). Le variabili del test prese in considerazione sono state: il consumo di ossigeno all'apice dell'esercizio (VO<sub>2</sub>), l'efficienza aerobia (VO<sub>2</sub>/WR), l'efficienza ventilatoria sotto sforzo (VE/VC02 slope) e la relazione frequenza cardiaca e consumo di ossigeno (FC/VO<sub>2</sub>).

**Materiali e metodi.** 15 pazienti con diagnosi di ipertensione arteriosa (10 maschi/5 femmine, età media:  $48 \pm 10$  anni) sono stati sottoposti a test massimale cardiopolmonare al momento dell'arruolamento (T0) e dopo un periodo di 3 mesi di attività fisica aerobia controllata (T1). Le variabili del test prese in considerazione sono state: il consumo di ossigeno all'apice dell'esercizio (VO<sub>2</sub>), l'efficienza aerobia (VO<sub>2</sub>/WR), l'efficienza ventilatoria sotto sforzo (VE/VC02 slope) e la relazione frequenza cardiaca e consumo di ossigeno (FC/VO<sub>2</sub>).

**Risultati.** Dopo il periodo di attività fisica aerobia a carico costante (durata media:  $99 \pm 16$  giorni) le variabili del test cardiopolmonare considerate hanno mostrato un significativo miglioramento.

	VO <sub>2</sub> %	VO <sub>2</sub> /WR	FC/VO <sub>2</sub>	VE/VC02 slope
T0	$67.7 \pm 13.3$	$7.7 \pm 1.2$	$6.2 \pm 1.3$	$25.2 \pm 2.9$
T1	$87.6 \pm 20.5^{\#}$	$8.7 \pm 0.9^{\#}$	$5.4 \pm 1.4^*$	$23.7 \pm 1.9^{\#}$
$\Delta T1-T0$	$19.8 \pm 14.39$	$1.0 \pm 1.4$	$-0.7 \pm 1.1$	$-1.7 \pm 2.0$

p T0 vs T1:  $^{\#} < 0.01$ ;  $^* = 0.03$ .

**Conclusioni.** Il paziente iperteso mostra un quadro cardiopolmonare compatibile con decondizionamento fisico (VO<sub>2</sub> % del predetto) ed inefficienza aerobia (bassa relazione VO<sub>2</sub>/WR). Il training fisico migliora questi parametri agendo favorevolmente anche sull'efficienza ventilatoria da sforzo (VE/VC02 slope) e relazione FC/VO<sub>2</sub>. In particolare, il miglioramento di VE/VC02 e FC/VO<sub>2</sub> nel post-training pone l'attenzione sul controllo neuromediato di queste variabili e prospetta la possibilità di considerarle quali target della terapia anti-ipertensiva.

## E321

### RELAZIONE TRA IPERTENSIONE DA CAMICE BIANCO E IPERTENSIONE MASCHERATA E SVILUPPO DI NUOVI CASI DI IPERTENSIONE ARTERIOSA ESSENZIALE

Michele Bombelli (a), Hermann Polo Friz (b), Federica Ganz (b), S Buzzi (b), Irene Ronchi (a), Elena Toso (a), Riccardo Sanvito (a), Danilo Fodri (a), Luca Beltrame (b), Laura Primitz (b), Fosca Quarti-Trevano (a), Rita Facchetti (a), Guido Grassi (a), Roberto Sega (b), Giuseppe Mancina (a)

(a) Clinica Medica, Università Milano-Bicocca, Ospedale San Gerardo, Monza, Milano, (b) Divisione di Medicina, Ospedale di Vimercate, Milano

**Background.** Non vi sono dati univoci sulla possibile evoluzione delle condizioni caratterizzate dall'incremento isolato della pressione arteriosa (PA) clinica o della PA ottenuta al di fuori dell'ambiente clinico (domiciliare e ambulatoria).

**Metodi.** In un campione di 1400 soggetti dello studio PAMELA, casualmente selezionato dalla popolazione generale di Monza, stratificato per sesso e decenni di età (25-74 anni), abbiamo misurato 1) PA clinica (sfigmomanometro), 2) PA ambulatoria (Spacelabs 90207), 3) PA domiciliare (apparecchio semiautomatico oscillometrico validato). La condizione di ipertensione da camice bianco (WCH) è stata definita in presenza di valori di PA clinica  $\geq 140/90$  mmHg, di PA media 24 ore  $< 125/79$  mmHg e di PA domiciliare  $< 132/82$  mmHg. La condizione di ipertensione mascherata (MH) è stata identificata dal riscontro di PA clinica

< 140/90mmHg, di PA media 24 ore  $\geq 125/79$  mmHg e di PA domiciliare  $\geq 132/82$  mmHg. L'ipertensione essenziale (SH) è stata identificata dal riscontro di valori di PA clinica, ambulatoria o domiciliari erano oltre i limiti di norma. La condizione di normotensione era da valori di PA clinica, domiciliare e ambulatoria nel range di normalità. I limiti di norma delle diverse pressioni sono stati ottenuti da precedenti analisi delle curve di distribuzione pressoria nel campione dello studio PAMELA. I soggetti sono stati riesaminati 10 anni dopo, per valutare l'evoluzione delle diverse condizioni sopra definite.

**Risultati.** Alla prima valutazione la condizione di normotensione, WCH, MH e SH sono state riscontrate in 758 (54.1%), 225 (16.1%), 124 (8.9%) e 293 (20.9%) soggetti del campione originale. Alla seconda valutazione 136 (18.2%) soggetti normotesi, 95 (42.6%) WCH e 56 (47.1%) MH presentavano una condizione di SH (definendo le diverse condizioni sulla base dei valori di PA clinica/ambulatoria). Rispetto ai normotesi, i soggetti con WCH e MH presentavano un rischio significativamente maggiore, corretto per età e sesso, di sviluppare SH (OR 2.514 e 1.783 rispettivamente,  $p < 0.0001$ ). Risultati simili sono stati ottenuti anche quando venivano considerate le diverse condizioni sulla base dei valori di PA clinica/domiciliare. I valori di PA basali, l'indice di massa corporea, la glicemia e l'età sono risultati variabili predittive indipendenti di peggioramento dello stato ipertensivo.

**Conclusioni.** Le condizioni di WCH e MH predispongono ad un incremento del rischio di sviluppare SH, contribuendo ad aggravare la prognosi dei soggetti affetti. Il rischio CV dei pazienti con WCH e MH risulta pertanto più elevato rispetto a quello dei normotesi.

### Miocardiopatie

## E322

### CLINICAL COURSE OF HEART DISEASE IN ADULT PATIENTS WITH PRIMARY MITOCHONDRIAL RESPIRATORY CHAIN DISEASE

Giuseppe Limongelli (a,b), M. Tome Esteban (b), Charunghai Dejthevaporn (c), Michael G. Hanna (c), Perry M. Elliott (b) (a) Second University of Naples-Cardiology, (b) The Heart Hospital, University College of London, (c) Neurology, MRC Centre, Queen Square Hospital, London

**Background.** Recent studies have reported an adverse cardiovascular outcome in children with primary mitochondrial respiratory chain disease (RCD). The impact of cardiovascular disease on morbidity and long-term survival in adult patients with RCD remains incompletely characterised. The aim of this study was to determine the frequency of cardiac disease and its relation to long-term survival in a consecutively referred population of patients with proven RCD.

**Methods.** Thirty-two patients ( $37.8 \pm 12.6$  years) with a definite diagnosis of RCD (Walker criteria) underwent clinical examination, electrocardiography (ECG), echocardiography, 24-hour Holter ECG and cardiopulmonary exercise testing. Follow-up data were obtained from routine hospital attendances and by direct contact with patients' medical practitioners.

**Results.** Twenty-six (81%) patients had evidence for cardiac disease: ECG abnormalities (69%), hypertension (19%), and cardiomyopathy (hypertrophic 19%; restrictive 3%; left ventricular noncompaction 3%). During follow-up ( $4.1 \pm 2.8$  years; range 1-10), 3 patients developed cardiomyopathy: hypertrophic ( $n=2$ ); peripartum dilated cardiomyopathy ( $n=1$ ). One patient with hypertrophic cardiomyopathy developed systolic dysfunction. Four patients had arrhythmias or syncope requiring device therapy or invasive procedures: pacemaker,  $n=2$ ; implantable monitor,  $n=1$ ; radiofrequency ablation of an accessory pathway,  $n=1$ . One patient had an orthotopic heart transplant. One died from respiratory failure. Freedom from all cardiovascular events at 5 years was 67% (95% CI 47.4-86.6).

**Conclusion.** In this study population, the frequency of cardiac abnormalities in adults with RCD is similar to that observed in paediatric series, but the overall mortality is lower. Nevertheless, the occurrence of progressive conduction disease, heart failure and cardiac transplantation in 17% of the cohort illustrate the importance of careful and repeated cardiovascular assessment in adults with mitochondrial disorders.

## E323

### RUOLO DI NT-proBNP NELLA GESTIONE DELL'AMILOIDOSI CARDIACA

Luciano De Biase (a), Giacinto La Verde (b), Sara Cangianiello (a), Alessandro Moscetti (b), Jasmine Passerini (a), Francesca Saltarelli (b), Leonardo Di Francesco (a), Giovanni Siriani (a), Massimo Volpe (a) (a) Cardiologia, Univ Roma La Sapienza, II Facoltà di Medicina, (b) Ematologia, Univ Roma La Sapienza, II Facoltà di Medicina L'amiloidosi è una patologia causata dalla deposizione di una sostanza fibrosa e insolubile, negli spazi extracellulari di vari organi e tessuti. Le amiloidosi sistemiche hanno un'origine neoplastica, infiammatoria, genetica o infiammatoria e sono causa di mortalità nell'1% della popolazione nei paesi sviluppati. Nella amiloidosi AL è quasi sempre presente un interessamento cardiaco: l'infiltrazione delle fibrille in sede miocardica determina l'aumento dello spessore parietale del ventricolo sinistro ed è direttamente correlata ad una ridotta performance cardiaca, soprattutto di tipo diastolico. Il quadro clinico cardiologico è caratterizzato da: segni e sintomi di grave insufficienza cardiaca congestizia; aritmie che possono essere causa di peggioramento delle condizioni cliniche o di morte improvvisa; ipotensione secondaria a neuropatia autonoma.

Abbiamo analizzato i dati clinici, morfofunzionali cardiaci, le comorbidità e i valori di alcuni markers di danno miocardico anatomico e funzionale, in una popolazione di pazienti affetti da amiloidosi AL, per valutare l'incidenza delle complicanze cardiovascolari e la prognosi di questi pazienti.

Sono stati arruolati 19 pazienti, di cui 8 maschi e 11 femmine, di età compresa tra 56 e 77 anni., nei quali è stata dimostrata presenza di fibrille mediante reperto biopistico. È stata effettuata una valutazione cardiologica completa (visita cardiologica, valutazione della classe NYHA, ECG, Ecocardiogramma, BNP e/o NT-proBNP, troponine cardiache, funzionalità renale) e monitorato il quadro ematologico (glicemia, Na-K-emia, catene libere  $\lambda$  e  $\kappa$ , protidemia totale,  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ , proteina di Bence Jones, catene libere urinarie). 18 pazienti presentavano un interessamento cardiaco. Il 40% dei soggetti è deceduto, l'86% quali per complicanze di tipo cardiaco, in particolare scompenso cardiaco associato a insufficienza renale e insufficienza respiratoria. Le ospedalizzazioni sono avvenute prevalentemente per cause cardiache (60%). L'ecocardiogramma ha mostrato valori di FE:  $49\% (\pm 2.4)$ , SIV  $16 \text{ mm} \pm 1.8$ ; massa ventricolare  $272 \text{ g} \pm 85$ ; parete posteriore  $14 \text{ mm} \pm 5$ . Il valore di NT-proBNP era normale nel pz senza interessamento cardiaco e compreso tra 1504 e 30710 negli altri con valori direttamente proporzionali alla classe NYHA.

L'ipotensione ha condizionato spesso le scelte terapeutiche. I farmaci utilizzati hanno riflessi sulle condizioni cardiovascolari e devono essere oggetto di specifiche attenzioni.

**Conclusioni.** Il nostro studio ha dimostrato che in pazienti affetti da amiloidosi la più frequente causa di morte è rappresentata da complicanze cardiache. Fra queste lo scompenso cardiaco e le aritmie sono le più frequenti. La monitoraggio dell'NT-proBNP è utile per valutare l'evoluzione della malattia, guidare la terapia e per la stratificazione del rischio di eventi. Ciò è particolarmente importante per la complessa fisiopatologia cardiovascolare di pazienti amiloidotici con compromissione cardiovascolare.

## E324

### L'FE RIDOTTA È IL PIÙ IMPORTANTE MARCATORE PROGNOSTICO NEGATIVO NELLA NON COMPATTAZIONE MIocardICA

Giovanni Fazio (a), Giuseppina Novo (a), Luciana D'Angelo (a), Claudia Visconti (a), Loredana Suter (a), Gabriele Di Gesaro (a), Murizio Mongiovi (a), Giuseppe Indovina (a), Salvatore Pipitone (a) (a) Cattedra e Divisione di Cardiologia, Università degli Studi di Palermo La non compattazione del miocardio ventricolare è un raro disordine della morfogenesi miocardica generalmente diagnosticato in età pediatrica.

Le manifestazioni cliniche possono essere varie: insufficienza cardiaca congestizia, aritmie sopraventricolari o ventricolari e più raramente eventi tromboembolici o sincope.

È inoltre riportata la diagnosi occasionale specie nei bambini. Abbiamo valutato, nel nostro studio, il ruolo della frazione d'eiezione (FE) come marcatore prognostico.

**Metodi e Risultati.** Abbiamo raccolto una serie consecutiva di 21 pazienti, 11 maschi e 10 femmine. Tutti i pazienti sono stati ammessi nella nostra divisione di cardiologia per non compattazione miocardica. I pazienti sono stati sottoposti ad un follow-up della durata media di 9 anni (range compreso tra 1-20 anni). Durante il follow-up i pazienti hanno eseguito controlli cardiologici periodici, elettrocardiogrammi, ecocardiogrammi, Holter e, quando possibile, periodiche prove da sforzo. Al termine delle analisi abbiamo valutato i risultati ed ottenuto informazioni circa la storia naturale e la prognosi della malattia. Alla conclusione del follow-up abbiamo valutato che 3 pazienti (27%) erano deceduti e tutti e 3 appartenevano al gruppo di pazienti con bassa FE, mentre nessun dei pazienti nel gruppo con FE normale è morto ( $p: 0,002$ ). 2 dei 3 pazienti deceduti avevano accusato un episodio di sincope. In 2 pazienti era stato indicato un trapianto cardiaco ma purtroppo non era stato trovato un cuore compatibile.

**Conclusioni.** Numerosi marcatori sono stati identificati per valutare una cattiva prognosi nella non compattazione, ma nella nostra esperienza solo una ridotta FE possiede una elevata efficacia nel provvedere reali informazioni prognostiche.

## E325

### CASO DI TAKOTSUBO CARDIOMYOPATHY A RAPIDISSIMA REGRESSIONE E CON DELAYED HYPERENHANCEMENT ALLA RISONANZA MAGNETICA CARDIOVASCOLARE

Anna Patrignani (a), Ernesto Di Cesare (b), Alessandro D'Aroma (a), Luca Antonini (a), Giovanni De Berardinis (a), Sabrina Cicogna (a) (a) Divisione di Cardiologia - Ospedale S. Salvatore - ASL n 4 - L'Aquila, (b) Divisione di Radiologia - Ospedale S. Salvatore - ASL n 4 - L'Aquila La Takotsubo Cardiomyopathy (TTC) è stata descritta per la prima volta in Giappone nel '91. Successivamente sono stati riportati casi anche nella popolazione caucasica. La prognosi a distanza è in genere buona. L'incidenza rimane incerta, si stima sia il 2% nell'ambito di coronarografie eseguite per sospetto infarto. La Risonanza Magnetica Cardiovascolare (CMR) con gadolinio ha permesso di evidenziare due aspetti interessanti: la discinesia regionale si estende oltre il territorio di un singolo vaso coronarico; nella quasi totalità dei casi è assente il delayed hyperenhancement, a predire un successivo recupero funzionale del ventricolo sinistro. Presentiamo un caso di TTC con due rilevanti peculiarità. Una donna diabetica di 67 anni si ricovera per dolore retrosternale intenso insorto in seguito ad un violento stress psico-fisico (la paziente dopo aver ricevuto la notizia di una fuga di gas in casa, uscendo di fretta cade per le scale); picco di Troponina I: 1.5 ng/ml; ECG dopo 36 ore: onde T negative



diffuse con allungamento dell'intervallo QT; ecocardiogramma: ballooning apicale con severa riduzione della frazione d'eiezione - FE, 35%, con ipercontrattilità dei segmenti basali; coronarografia: assenza di stenosi coronariche; alla CMR in fase acuta evidenza di una piccola area acinetica sub-endocardica a livello della parete inferiore che ha mostrato delayed hyperenhancement dopo somministrazione di gadolinio. L'ecocardiogramma eseguito dopo soli 4 giorni ha sorprendentemente mostrato la normalizzazione della FE e la scomparsa del ballooning apicale. La CMR eseguita dopo 3 settimane ha confermato la normalizzazione della FE e della cinetica segmentale ed ha evidenziato una significativa riduzione dell'estensione del delayed hyperenhancement. Le peculiarità di questo caso sono: 1) rapidissima regressione delle alterazioni contrattili del ventricolo sinistro; in assenza del primo ecocardiogramma avremmo potuto erroneamente concludere per un "Non ST Elevation Myocardial Infarction" seguito da trombolisi arteriosa spontanea; ciò potrebbe spiegare in parte la sottostima di questa sindrome e sottolinea la necessità di eseguire un ecocardiogramma nella fase acuta di tutte le sospette sindromi coronariche; 2) la CMR ha rilevato la presenza di delayed hyperenhancement, descritto in rarissimi casi in letteratura nella TTC, ad indicare che nonostante la rapidissima normalizzazione della funzione contrattile del ventricolo sinistro vi è stata comunque una piccola quota di necrosi cellulare.

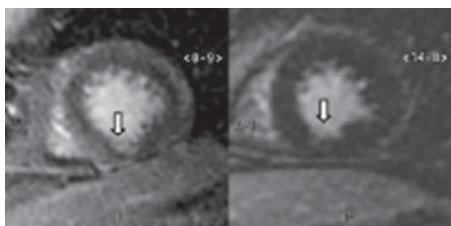


Figura. Immagini delayed-enhancement di CMR in asse corto con evidenza di una zona di delayed hyperenhancement (freccia), in acuto (sinistra), significativamente ridotta al controllo dopo 3 settimane (destra)

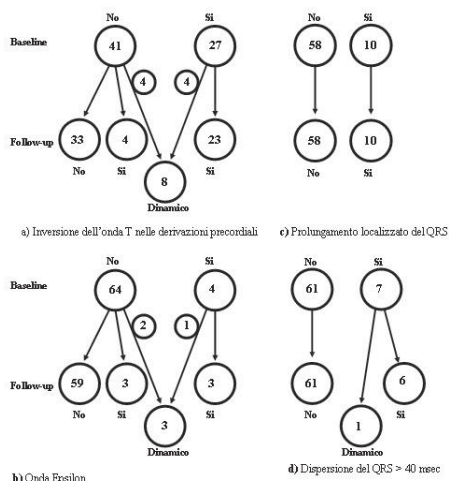
### E326

#### VARIAZIONI ELETTROCARDIOGRAFICHE DINAMICHE IN PAZIENTI CON CARDIOMIOPATIA ARITMOGENA DEL VENTRICOLO DESTRO

Giovanni Quarta (a,b), Deirdre Ward (a), Maria Tome Esteban (a), Antonios Pantazis (a), Perry Elliott (a), Massimo Volpe (b,c), Camillo Autore (b), William McKenna (a)

(a) The Heart Hospital, University College London Hospitals Trust, London, (b) Cattedra di Cardiologia, Sapienza Università di Roma, Ospedale Sant'Andrea, (c) IRCCS Neuromed, Pozzilli, Italy

La cardiomiopatia aritmogena del ventricolo destro (ARVC) è una malattia del muscolo cardiaco, geneticamente trasmessa, caratterizzata da morte miocitaria e sostituzione fibro-adiposa, prevalentemente del ventricolo destro, con variabile coinvolgimento del ventricolo sinistro. La diagnosi clinica di ARVC è problematica e si basa sui criteri diagnostici stabiliti da McKenna et al. nel 1994, successivamente integrati in presenza di una forma famigliare. L'elettrocardiogramma ha un ruolo importante nella diagnosi di ARVC. In particolare nelle derivazioni precordiali è possibile osservare: 1) inversione dell'onda T (in V1-V3), 2) onda epsilon, 3) prolungamento localizzato del QRS oltre 110 msec (in V1-V3) e 4) dispersione del QRS maggiore di 40 msec. Lo scopo del nostro studio è stato quello di valutare l'evoluzione di queste caratteristiche in una coorte di pazienti che soddisfacevano i criteri diagnostici di ARVC (n=68), di età >12 anni, e senza blocchi di branca o ritmo ventricolare da PMK alla prima valutazione. L'età media della popolazione era 43.8 anni (17-74), 33 soggetti (48.5%) erano maschi. Sono stati analizzati 317 ECG (in media 5



ECG per paziente) mediante software digitale. Il follow-up medio è stato di 34 mesi (7-166). Almeno una delle caratteristiche elettrocardiografiche di ARVC era presente in 37 (54.4%) pazienti all'inizio dello studio. Sette (10.3%) pazienti hanno sviluppato nuove anomalie elettrocardiografiche durante il follow-up, mentre 9 (13.2%) hanno mostrato un comportamento dinamico delle alterazioni (Figura 1), nel senso che potevano scomparire e riapparire nel corso del follow-up. Nessuno di questi nove pazienti aveva un coinvolgimento avanzato del ventricolo destro, suggerendo una fase precoce della malattia. Il profilo clinico dei pazienti con variazioni dinamiche dell'ECG era caratterizzato da aritmie o sintomi riconducibili ad aritmie (palpitazioni, pre-sincope, sincope). Il nostro studio dimostra che alcune caratteristiche elettrocardiografiche di ARVC possono essere dinamiche, specialmente nella fase iniziale della malattia, e sono associate a un profilo aritmico. Queste osservazioni sottolineano, inoltre, l'importanza di valutazioni cardiologiche seriate nei parenti di primo grado di soggetti affetti che alla singola visita potrebbero avere un ECG completamente normale. Il valore prognostico delle alterazioni dinamiche dell'ECG nella ARVC rimane da definire su coorti più numerose, seguite per follow-up più lunghi.

### E327

#### CORRELAZIONE GENOTIPO-FENOTIPO IN PAZIENTI AFFETTI DA CARDIOMIOPATIA ARITMOGENA DEL VENTRICOLO DESTRO PORTATORI DI MUTAZIONE DEI GENI CODIFICANTI LE PROTEINE DI GIUNZIONE INTERCELLULARI

Iaria Rigato (a), Alexandros Steriotis (a), Elisa Mazzotti (a), Alessandra Rampazzo (b), Barbara Bauce (a), Gian Antonio Danieli (b), Andrea Nava (a)

(a) Clinica Cardiologica-Università degli Studi di Padova, (b) Dipartimento di Biologia-Università degli Studi di Padova

**Introduzione.** La Cardiomiopatia Aritmogena del Ventricolo Destro (Arrhythmic Right Ventricular Cardiomyopathy: ARVC) è una cardiomiopatia geneticamente determinata caratterizzata da necrosi miocitaria e successiva sostituzione fibroadiposa. Clinicamente si manifesta con aritmie ventricolari, dilatazione ed alterazioni cinetiche regionali del Ventricolo destro (Vdx), può coinvolgere anche il ventricolo sinistro (Vsx). La ricorrenza familiare è frequente con modalità di trasmissione autosomica dominante a penetranza incompleta. Finora identificati 10 loci cromosomici e 7 geni malattia divisibili in 3 gruppi (recettore rianodinico RyR2, fattore di crescita TGFβ3, proteine di giunzione intercellulare: DSP desmoplachina, PG plakoglobina, DSC2 desmocollina2, PKP2 plakofillina2, DSG2 desmogleina2).

**Scopo dello studio.** Studio della correlazione genotipo- fenotipo in soggetti affetti e portatori di mutazione di geni codificanti le proteine di giunzione intercellulare finora identificati nella nostra casistica.

**Materiali e metodi.** 60 pazienti affetti da ARVC con genetica positiva, suddivisi in 4 gruppi: I° gruppo 21 soggetti (M/F 12/9 età media 44±17) con mutazione DSP; II°: 15 soggetti (M/F 12/3 età media 44 ±12) mutazione PKP2, III°: 14 soggetti (M/F 9/5 età media 47 ±18) mutazione DSG2, IV: 10 soggetti (M/F 7/3 età media 40 ±8) con mutazione di 2 geni malattia. Protocollo di studio: anamnesi personale e familiare, ECG a 12 derivazioni, ECG sec.Holter; SAECG (Signal Average ECG), Ecocardiogramma mono e bidimensionale (TTE), Analisi statistica dei dati.

**Risultati.** Tutti i pazienti presentavano alterazioni al tracciato elettrocardiografico di base. Nel I° gruppo il 72% aveva SAECG positivi. Il TTE mostrava in tutti dilatazione del Vdx (ATD 27±10 cm2, LAX 82±10 mm, SAX 29±7mm, RVIT3 50±13mm, FE 50±9%, RVOT 3,5± 0,7 mm. RVOT/Ao >1,2 nel 47% dei casi). Il Vdx mostrava iperriflettenza della banda moderatrice nel 28%, aumentata trabecolatura nel 52% e sacculazioni nel 24%. Nel 30% era coinvolto anche il Vsx.

Nel II° gruppo l'85% aveva SAECG positivi. Il TTE mostrava in tutti dilatazione del Vdx (ATD 32±8cmq, LAX 88±8 mm SAX 33±5 mm RVIT3 47±11 mm FE 46±%6, RVOT 3,8±0,1 cm, RVOT/Ao >1,2 nel 53%). Il Vdx mostrava iperriflettenza della banda moderatrice nel 40%, aumentata trabecolatura nel 60% e sacculazioni nel 40%. Nel 38% era coinvolto anche il Vsx.

Nel III gruppo il 72% mostrava SAECG positivi, il TTE mostrava in tutti dilatazione del Vdx (ATD 30±7cmq, LAX 85±8 mm, SAX 35±10 mm, RVIT3 51± 6mm, FE 44±8%, ROVT 4±0,7 cm, RVOT/Ao >1,2 nel 57%). Il Vdx mostrava iperriflettenza della banda moderatrice nel 28%, aumentata trabecolatura nel 64% e sacculazioni nel 43%. Nel 28% era coinvolto anche il Vsx.

Nel IV gruppo: l'80% aveva SAECG positivi, il Vdx risultava di dimensioni aumentate e funzione depressa (ATD 28±6cmq, LAX 81±18 mm SAX 31±7 mm RVIT3 53±10mm FE 48% RVOT 4±0,3 cm RVOT/Ao >1 nel 90%). Il Vdx mostrava iperriflettenza della banda moderatrice nel 30%, aumentata trabecolatura nel 60% e sacculazioni nel 60%. Nel 30% era coinvolto il Vsx.

**Conclusioni.** Non si è evidenziata una differenza statisticamente significativa dei parametri clinico strumentali in soggetti affetti da ARVC e portatori di mutazioni a carico dei diversi geni codificanti per le proteine di giunzione intercellulari. Neppure la presenza di doppia mutazione sarebbe responsabile di una maggior gravità del quadro clinico- strumentale.

### E328

#### IS THERE A CIRCADIAN VARIATION IN TAKO-TSUBO CARDIOMYOPATHY?

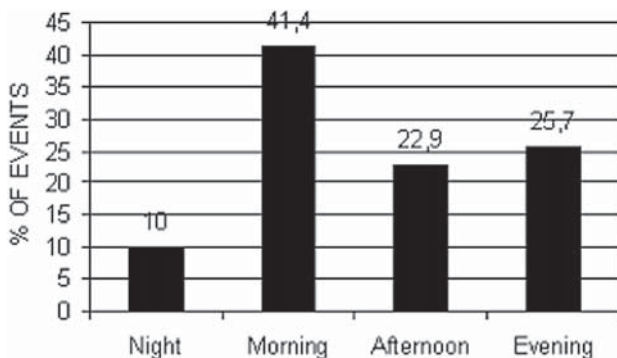
Rodolfo Citro (a), Mario Previtali (h), Daniela Bovelli (e), Marco Mariano Patella (a), Olga Vriz (d), Quirino Ciampi (b), Gennaro Provenza (a), Massimo Gallerani (g), Benedetta Boari (g), Costantino Astarita (c), Eduardo Bossone (f), Roberto Manfredini (g) (a) U.O. UTIC-Cardiologia - Ospedale San Luca - Vallo della Lucania (SA), (b) Cardiologia-UTIC - Ospedale Sacro Cuore di Gesù - Fatebenefratelli - Benevento, (c) U.O.C. di Cardiologia - UTIC - P.O. Santa Maria Misericordia - Sorrento (NA), (d) U.O. Cardiologia - Ospedale di Rete per Acuti - San Daniele del Friuli (UD), (e) U.O. U.T.I.C. - Azienda Ospedaliera S.Maria - Terni, (f) Università di Milano, (g) Vascular Diseases Center (Chronobiology Unit) - Università di Ferrara, (h) I.R.C.C.S. Policlinico San Matteo - Pavia

**Background.** Tako-Tsubo Cardiomyopathy (TTC) is a new cardiac syndrome characterized by acute onset of chest pain and a completely reversible regional contractile dysfunction. It is known that cardiovascular events, e.g., myocardial infarction and sudden death, stroke, and aortic rupture/dissection, exhibit a morning peak. We aimed to verify whether a circadian variation exists in TTC patients.

**Methods.** We included 78 consecutive pts (76 W, mean age 69.5 yrs), observed from 2002 to 2008, and that fulfilled the following diagnostic criteria for TTC: 1) transient akinesia/diskinesia beyond a single major coronary artery vascular distribution; 2) no angiographic evidence of significant coronary artery disease; 3) new electrocardiographic changes; 4) absence of intracranial bleeding, pheochromocytoma, myocarditis or hypertrophic cardiomyopathy. The day of symptom onset was categorized into four 6-hour intervals (night: 00:00-06:00; morning: 06:00-12:00; afternoon: 12:00-18:00; evening: 18:00-24:00) for circadian analysis. Information for inclusion into one of 6-hour intervals was possible in 70 out of 78 cases (89.7%). The distribution was tested for uniformity by the  $\chi^2$  test goodness of fit.

**Results.** A circadian pattern, characterized by a significant peak in the morning ( $\chi^2=13,38$ ,  $p=0.004$ ), was found (figure). This pattern was confirmed also after adjustment according to a worst-case scenario in which untimed cases were arbitrarily assigned equally to each period according to the null amplitude hypothesis.

**Conclusions.** Our data indicate a morning prevalence in the onset of TTC patients. Several unfavourable factors peaking in the morning hours may concur to trigger acute cardiovascular events. This is consistent with the hypothesis that the increased morning catecholaminergic activity may play a triggering role in TTC.



### E329

#### RELATIONSHIP BETWEEN UNCOMPLICATED SEVERE OBESITY AND THE HEART: REDEFINITION BY INTEGRATION OF CONVENTIONAL AND NEW ECHOCARDIOGRAPHIC TECHNIQUES

Paola Capozza (a), Cucco Cuono (a), Cristina Giannini (a), Maria Grazia Delle Donne (a), Enrica Talini (a), Andrea Pucci (b), G. Salvetti (b), F. Santini (b), Mario Mariani (a), V. Di Bello (a), Mario Marzilli (a) (a) Dipartimento Cardio Toracico e Vascolare- Università di Pisa-U.O. Cardiologia, (b) Dipartimento Endocrinologia e Metabolismo- Università di Pisa

**Background.** Recent studies have showed that excess fat even in absence of comorbidities (uncomplicated obesity) could lead to adaptive cardiac morphological and functional changes. Therefore uncomplicated obesity represented a well defined clinical entity that should carefully considered and followed up.

**Aim:** to evaluate the effect of weight excess on systolic and diastolic left ventricular (LV) function in uncomplicated obesity, by conventional and new echocardiographic techniques.

**Methods.** We studied 10 consecutive young obese otherwise healthy patients (group O: female 7; mean age: 33±6) (uncomplicated). All subjects were submitted to 2D conventional Color Doppler Echocardiography and 2D strain speckle tracking analysis with a GE Medical System Vivid 7 echocardiograph equipment. 2DS and SR (longitudinal) parameters relative to LV myocardium, sampled in apical 4-,3- and 2 chambers views and in the short-axis at papillary muscles level (circumferential and radial).

We have compared LV functional parameters of O group, with a control group of 10 healthy subjects matched for age and sex (Group C).

**Results.** Main result were: BMI: (O: 46±5 vs C: 21±2;  $p<0.0001$ ); left atrium dimension: (O: 3.9±0.4 cm vs. C: 3.0 ±0.2,  $p<0.0001$ ); left ventricular mass (O: 175.3±27 vs C: 117±40;  $p<0.002$ ); End Diastolic Volume: (O: 84±14 vs C: 66±12,  $p<0.007$ ); Stroke Volume (O: 87±14 ml vs. 65±17;  $p<0.008$ ). LV diastolic function sampled by Doppler mitral flow velocity appeared comparable between the two groups. A mild global early diastolic impairment was found with 2D longitudinal SR at septum and at lateral wall levels, in fact the early active phase was lower in O in comparison with C. No significant differences were found for 2D systolic radial and circumferential strain between the two groups. A mild global late LV diastolic impairment was detected with 2D radial SR, in fact A wave was significantly higher in O in comparison with C. At radial global level 2D SR analysis showed a significantly higher 'S' wave in group O in comparison with C. Significant linear and direct correlations were found between 2D SR radial S wave, cardiac output and left atrium dimension.

**Conclusion.** Uncomplicated obesity was associated with some adaptive modifications of cardiac structure and function, both systolic and diastolic, which could, almost in part, be explained as pathophysiological adaptations to an increased cardiac load. Further investigations with a more large study population and with an adequate follow-up need to better define the real diagnostic and prognostic values of these parameters.

### E330

#### PLEOMORFISMO CLINICO NELLA DISPLASIA ARITMOGENA DEL VENTRICOLO DESTRO (ARVD). DISCUSSIONE DI UN CASO CLINICO PARADIGMATICO

Lorenzo Maria Zuccaro (a), Tamara Coppi (a), Marco Rebecchi (a), Francesca Sconci (a), Caterina De Meo (a), Marco Francone (c), Andrea Frustaci (b), Francesco Fedele (a) (a) Dipartimento di Scienze Cardiovascolari, Respiratorie e Morfologiche. Università "La Sapienza", Roma, (b) Dipartimento Universitario Cuore e Grossi Vasi. Università "La Sapienza", Roma, (c) Dipartimento di Scienze Radiologiche. Università "La Sapienza", Roma

**Introduzione.** La cardiomiopatia/displasia aritmogena del ventricolo destro (ARVC/D) è una condizione ereditaria spesso trasmessa in forma autosomica dominante a penetranza variabile. Il presente caso si propone di approfondire lo studio clinico di questa patologia.

**Descrizione caso clinico.** Paziente maschio, di 57 anni (aa), anamnesi cardiologica negativa, padre morto improvvisamente all'età di 56 aa, epatopatia HCV correlata in terapia con interferone e ribavirina. Giunge alla nostra osservazione dopo un recente ricovero in un altro ospedale dove era stato dimesso con diagnosi di "Tachicardia parossistica a complessi larghi" sostenuta e ben tollerata emodinamicamente. L'elettrocardiogramma (ECG) mostrava una tachiaritmia a complessi larghi (tipo blocco di branca sinistra, BBS) sostenuta, monomorfa, a frequenza ventricolare di 230 bpm ed asse superiore, suggestiva per tachicardia ventricolare (TV). L'ECG di base, eseguito all'ingresso, era nei limiti della norma. L'ecocardiogramma transtoracico evidenziava una buona funzione sistolica globale in assenza di chiari deficit segmentali e presenza di un'accentuata trabecolatura del ventricolo destro (VDx). Gli esami ematochimici e l'RX torace risultavano nei limiti della norma. Nel sospetto di ARVC/D, veniva effettuata un'angi-RMN cardiaca che evidenziava la presenza di aneurisma focale a livello medio e para-apicale della parete libera del VDx. Durante tale periodo si verificavano due episodi di TV sostenuta monomorfa con aspetto a BBS ed asse superiore, preceduti da sintomi neurovegetativi, non rispondenti ad adenosina e trattati efficacemente con DC shock bifasico sincronizzato a 200 J, e tre episodi di TV non sostenuta polimorfa. In considerazione di tali eventi clinici ed alla luce del dato emerso alla RMN si decideva di eseguire una biopsia endomiocardica che evidenziava una marcata sostituzione fibroadiposa, confermando la diagnosi di ARVC/D. Si decideva, pertanto, di sottoporre il paziente ad impianto di ICD e di iniziare terapia medica con sotalolo. Dopo la dimissione, successivamente all'assunzione da parte del paziente di interferone e comparsa di febbre elevata, si verificavano 6 episodi di TV sostenuta polimorfa ben riconosciuti dall'ICD e dei quali 3 trattati con ATP e 3 con shock. Ad un follow-up di 10 giorni il paziente è rimasto asintomatico.

**Discussione.** La diagnosi di ARVC/D si basa su valutazioni clinico-strumentali che mal si adattano a una patologia che presenta un eterogeneo interessamento del tessuto miocardico. Nella forma classica di presentazione clinica la ARVC/D si manifesta con la comparsa di una tachiaritmia ventricolare (spesso una tachicardia ventricolare sostenuta con aspetto a BBS e asse elettrico compreso tra -30° e -150°) sintomatica per sincope e/o morte improvvisa in un soggetto giovane maschio apparentemente privo di cardiopatia organica. In letteratura nei soggetti con espressione clinica della malattia in età più avanzata il quadro dominante era rappresentato dalla dilatazione ventricolare destra e dai segni clinici di scompenso cardiaco. Nel nostro caso non era presente nessun segno all'ECG di base e né segni e sintomi di scompenso cardiaco.

**Conclusioni.** Il nostro caso clinico fa parte di quei rari casi di ARVC/D diagnosticati in età più avanzata e non caratterizzati dal tipico andamento clinico legato ad essa. Pertanto solo mediante l'integrazione di tutte le metodiche strumentali invasive e non invasive è possibile arrivare ad una conclusione diagnostica, soprattutto in queste forme caratterizzate da modesta espressione clinica della patologia.

**E331****TAKO-TSUBO FAMILIARE**

Debora Robba (a), Ivano Bonadei (a), Gregoriana Zanini (a), Melissa Teli (a), Giorgio Caretta (a), Alberto Madureri (a), Riccardo Raddino (a), Livio Dei Cas (a)

(a) *Dipartimento di medicina sperimentale applicata, sezione di Malattie Cardiovascolari, Università degli Studi*

**Introduzione.** La sindrome Tako Tsubo Like (sTTL) è una cardiomiopatia reversibile inizialmente descritta nella popolazione giapponese caratterizzata da alterazioni della cinetica a livello dell'apice del ventricolo sinistro con funzione preservata delle funzioni basali in assenza di malattia coronarica. I sintomi e i segni clinici mimano l'infarto miocardico acuto (IMA). Non è ancora noto il meccanismo fisiopatologico di tale malattia, nonostante si supponga un ruolo rilevante dell'attivazione catecolaminergica associato a vasospasmo coronarico.

**Caso clinico.** Descriviamo il caso di due sorelle che hanno sviluppato la sTTL a distanza di circa un anno e mezzo l'una dall'altra, in età diverse (54 e 44 anni) e in circostanze diverse (evento stressante nell'una, nessun evento scatenante nell'altra). L'evoluzione della sindrome è stata favorevole in entrambe, trovandosi a due e tre anni di distanza rispettivamente in pieno benessere clinico con risoluzione completa del difetto contrattile.

**Discussione e Conclusioni.** Recentemente in letteratura è stata prospettata la possibilità di una predisposizione familiare nello sviluppo di sTTL (deficit di CD36). Al momento della presentazione clinica della sindrome, nelle nostre pazienti non era ancora stata prospettata la possibilità di una predisposizione familiare e la correlazione con una precisa mutazione genica. Per tale motivo le nostre pazienti non erano state sottoposte a test genetico. Se venisse eseguito tale test e si confermasse in entrambe la presenza di mutazione per il gene CD36, sarebbe possibile confermare l'ipotesi di una predisposizione familiare ed utilizzare il test come screening nei familiari dei pazienti con sTTL.

**E332****SUMMER PREFERENCE IN THE ONSET OF TAKO-TSUBO CARDIOMYOPATHY**

Rodolfo Citro (a), Mario Previtali (b), Quirino Ciampi (e), Daniella Bovelli (c), Rita Camporotondo (b), Olga Vríz (d), Raffaella Salmi (f), Gennaro Provenza (a), Ercole Tagliamonte (g), Alessandra Repetto (b), Eduardo Bossone (h), Roberto Manfredini (f)

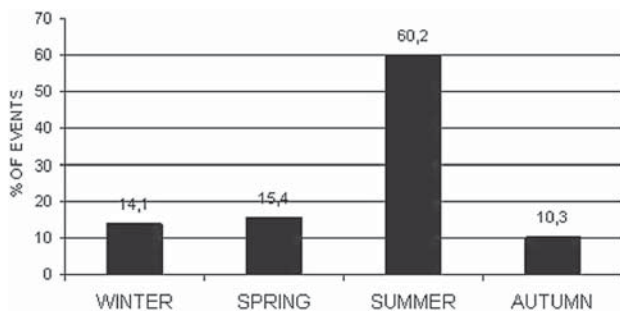
(a) *U.O. UTIC-Cardiologia - Ospedale San Luca - Vallo della Lucania (SA)*, (b) *I.R.C.C.S. Policlinico San Matteo - Pavia*, (c) *U.O. U.T.I.C. - Azienda Ospedaliera S. Maria - Terni*, (d) *U.O. Cardiologia - Ospedale di Rete per Acuti - San Daniele del Friuli (UD)*, (e) *Cardiologia-UTIC - Ospedale Sacro Cuore di Gesù - Fatebenefratelli - Benevento*, (f) *Vascular Diseases Center (Chronobiology Unit) - Università di Ferrara*, (g) *U.O.C. di Cardiologia - UTIC - P.O. Santa Maria Misericordia - Sorrento (NA)*, (h) *Università di Milano*

**Background.** Aim of this study is to verify whether a seasonal variation may exist in a consecutive multicenter cohort of Tako-Tsubo Cardiomyopathy (TTC) patients as well.

**Methods.** We included 78 consecutive pts (76 W, mean age 69.5 yrs), observed from 2002 to 2008, and that fulfilled the following diagnostic criteria for TTC: 1) transient akinesia/diskinesia beyond a single major coronary artery vascular distribution; 2) no angiographic evidence of significant coronary artery disease; 3) new electrocardiographic changes; 4) absence of intracranial bleeding, pheochromocytoma, myocarditis or hypertrophic cardiomyopathy. The day of symptom onset was categorized into four three-month intervals for seasonal analysis, and the distribution was tested for uniformity by the  $\chi^2$  test goodness of fit.

**Results.** A seasonal pattern, characterized by a highly significant peak in summer ( $\chi^2=51,82$ ,  $p<0.0001$ ), was found (Figure).

**Conclusions.** Our data indicate a summer prevalence in the onset of TTC. This circannual rhythm is opposite to the trend detected in acute myocardial infarction and might be related with the summer peak of catecholamine levels already documented in healthy women.

**E333****ASYMPTOMATIC LEFT VENTRICULAR DYSFUNCTION IN IDIOPATHIC DILATED CARDIOMYOPATHY: LONG TERM PROGNOSIS AND COMPARISON BETWEEN SUBGROUPS OF PATIENTS**

Marco Merlo (a), Giulia Barbatì (b), Alberto Pivetta (a), Elisabetta Daleffe (a), Gastone Sabbadini (c), Stylianos Pyxaras (a), Biancamaria D'Agata (a), Daniela Chitto (a), Bruno Pinamonti (a), Rossana Bussani (d), Andrea Di Lenarda (a), Gianfranco Sinagra (a)

(a) *Cardiovascular Department, Ospedali Riuniti and University of Trieste*, (b) *Department of Public Health and Microbiology, University of Torino*, (c) *Department of Internal Medicine and Geriatrics, Ospedali Riuniti and University of Trieste*, (d) *Department of Pathological Anatomy and Histology, Ospedali Riuniti and University of Trieste*

**Background.** Few data are available in literature regarding characteristics and prognosis in patients (pts) with asymptomatic idiopathic dilated cardiomyopathy (ADCM). Data on asymptomatic left ventricular (LV) dysfunction suggest that early pharmacologic therapy prevent further evolution of the disease.

**Aim:** to describe clinical features at the outset and prognosis of ADCM in a large cohort of pts.

**Methods and Results.** 744 pts with idiopathic dilated cardiomyopathy (DCM) have been enrolled in the Trieste Heart Muscle Disease Registry from 1978 to 2007: males were 75%, mean age 45±14 years. 68% were symptomatic for heart failure (HF): 307 (41%) in II NYHA class, 198 (27%) in NYHA III-IV. 239 pts (32%) were asymptomatic despite impaired LV ejection fraction (LVEF <50%): 134 (56% Group A) had no previous symptoms of HF, 105 (44%, Group B) had previous symptoms of HF. In all pts without contraindications treatment with ACE-inhibitors and beta-blockers were used if tolerated.

At first evaluation Group A presented younger age (37±14 vs 42±14 years,  $p=0.045$ ), more frequently familial disease (39% vs 18%,  $p<0.001$ ), less advanced heart disease (LVEF 39±7% vs 33±9%,  $p<0.001$ ); LV end-diastolic diameter 62±7 vs 66±9mm,  $p=0.011$ ; moderate-to-severe mitral regurgitation 7 vs 28%,  $p<0.001$ ). Among 239 pts with ADCM, during a mean follow-up of 112±63 months, 46 pts (21%) experienced death/heart transplantation (D/HTx); 16 pts (7%) were transplanted, 7pts (3%) died for refractory HF, 13 (6%) for unexpected sudden death. At Cox analysis LVEF<30% predicted both D/HTx (HR 3.15, 95% CI 1.5-6.7,  $p=0.003$ ) and sudden death/major ventricular arrhythmias (HR 3.9, 95% CI 1.7-9.3,  $p=0.002$ ). Kaplan-Meier analysis showed no difference between Group A and B concerning D/HTx (at 120 months 7 vs 16%,  $p=0.06$ ) and sudden death/major ventricular arrhythmias (83 vs 77%,  $p=NS$ ).

**Conclusions.** In the experience of Trieste Registry, the proportion of pts with ADCM at first evaluation is noteworthy. Severe LV dysfunction predicts worse prognosis. ADCM pts demonstrated less advanced disease with respect to those who previously experienced symptoms of HF; similar prognosis on optimal medical treatment was noted, even if a trend towards difference in D/HTx was found.

**E334****MIOPERICARDITE CON PRESENTAZIONE A TIPO STEMI: UNA SFIDA DIAGNOSTICA NEL DEA**

Alfredo Scorza (a), Massimo Trappolini (c), Agostino Mammucari (b), Fortunato Seminara (b), Gabriele Valli (a), Enzo Tesi (a)

(a) *ASL Roma H - Presidio Ospedaliero di Velletri - UOC di Pronto Soccorso - DEA di I livello*, (b) *ASL Roma H - Presidio Ospedaliero di Velletri - UOC di Cardiologia*, (c) *Azienda Ospedaliera S. Andrea - Università degli Studi di Roma "La Sapienza" - UOC di Medicina Interna*

La miopericardite è una patologia infiammatoria del miocardio a genesi infettiva, infrequente ma non rara, la cui diagnosi clinica rimane una sfida a causa dell'aspecificità dei pattern di presentazione clinica e della mancanza di criteri diagnostici standardizzati. L'ampio spettro di presentazione clinica varia da sintomi influenzali aspecifici alla presenza di scompenso cardiaco, da alterazioni ecografiche asintomatiche che simulano un infarto, alla morte improvvisa.

Non è raro che nei dipartimenti di emergenza (DEA) giungano pazienti con dolore toracico e alterazioni ecografiche caratterizzate da ST sopra- o sottoslivellato o con alterazioni della cinetica ventricolare suggestive di una sindrome coronarica acuta (SCA), non confermata da indagini strumentali successive, e che possono invece mascherare una sottostante miopericardite. Descriviamo un caso di miopericardite con alterazioni ECG simultanti uno STEMI.

**Caso clinico.** Un uomo di 29 anni con anamnesi negativa per patologie cardiovascolari e metaboliche, fumatore, si era recato presso il DEA per senso di oppressione toracica associato a sudorazione algida e lipotimia. Riferiva inoltre febbre insorta da almeno sette giorni e alterazioni di tipo diarroico dell'alvo. Alla visita medica il paziente appariva emodinamicamente stabile, con parametri vitali normali e in assenza di reperti obiettivi patologici. Veniva eseguito un ECG a 12 derivazioni che mostrava ritmo sinusale a 70 bpm con evidente e significativo sopraslivellamento dell'ST in DI-DII e da V2 a V6. I dati di laboratorio mostravano leucocitosi neutrofila (17000 GB; 88% N), aumento della PCR 70 mg/dl (v.n. <5), della mioglobina 96 mg/dl (v.n. <90), della Tn I 5,22 ng/ml (v.n. <0.5) e del CK-MB massa 16U/L (v.n. <3.5). La radiografia del torace non mostrava lesioni pleuroparenchimali. La ricerca di sostanze stupefacenti in circolo risultava negativa. L'ecocardiogramma mostrava normale contrattilità globale, (FE 60%), assenza di deficit segmentari, non dilatazioni cavitari, normali gli apparati valvolari. A carico del pericardio postero-laterale si rilevava una evidente iperecogenicità e un modesto versamento.



In considerazione del quadro clinico e dei dati strumentali veniva posto il sospetto diagnostico di miopericardite acuta, con alterazioni elettrocardiografiche a tipo STEMI, nel contesto di una sindrome febbrile, per cui veniva praticata la sola terapia con salicilati ad alto dosaggio e trasferito il paziente in UTIC per il prosieguo delle cure. A 24 ore dal ricovero si assisteva alla regressione delle alterazioni ecografiche fino alla sua normalizzazione completa in terza giornata, alla progressiva riduzione dei valori delle Tn I che in 18a ora aveva raggiunto il picco massimo di 29 ng/ml, ed alla risoluzione della sintomatologia già dalla prima giornata. Successivamente veniva eseguita una coronarografia che escludeva la presenza di stenosi significative a livello dei vasi coronarici subepicardici. Il paziente veniva dimesso, dopo 8 giorni, completamente asintomatico, afebrile ed in compenso di circolo.

**Conclusioni.** La miopericardite è una patologia infrequente, che va tuttavia sospettata soprattutto nei pazienti giovani senza fattori di rischio per coronaropatia, che si presentano in PS con dolore toracico, febbre o altra sintomatologia neurovegetativa e con alterazioni ecografiche suggestive di un danno ischemico, poiché una corretta e precoce diagnosi ne consente il trattamento specifico, evitando complicanze, talora gravi, che terapie inappropriate per una diagnosi errata possono comportare.

### E335

#### WHICH ROLE MULTI-DETECTOR COMPUTED TOMOGRAPHY MAY HAVE IN EVALUATING CARDIOMYOPATHIES?

Mohamed Bamoshmoosh (a), Fabio Fanfani (a), Daniela Roberto (a), Sergio Armeli (a), Leonardo Osti (a)

(a) *Fanfani Clinical Research Institute, Florence, Italy*

Till now coronary angiography (CA) is the gold standard technique to evaluate coronary arteries (CVs) and supplies the images over which both cardiologists and surgeons decide if a patient must be revascularized or should be treated medically. However CA is an invasive procedure, expensive, exposes patients to some risks and fails to clearly visualise the relationship of CVs with the surrounding structures.

In the last few years several studies showed the usefulness of non invasive modalities to study CVs mainly with multi-detector computed tomography (MDCT).

Although the clinical role of MDCT is under discussion in the clinical practice it is being used successfully for the detection of CVs lesions in patients suspected to have coronary artery disease (CAD), to follow-up CAD patients treated with CABG or PCI. MDCT can be performed quickly, safely and without significant discomfort for the patients.

The sensitivity, specificity, positive and negative predictive values of MDCT are very acceptable. Having preoperatively clear images of the diseased vessel for the presence of calcified or soft plaques or knowing if the CVs after the stenosis or occlusion are pervious is useful for the surgeon to decide where to perform the anastomosis. More recently the study of the wall-thickness changes over the cardiac cycle obtained with MDCT may guide both interventional cardiologists and surgeons to decide the real need for revascularization. Some doubts are present regarding the amount of radiation given with MDCT which is 2-3 folds normal CA.

MDCT could be also of great help in correctly understanding CVs of patients with cardiomyopathy (CMP) and it may in particular change the diagnostic and therapeutic process of patients with dilated CMP.

In the recent statement of the American Heart Association measuring coronary artery calcified plaques with electron beam computed tomography (EBCT) in symptomatic patients is considered a class IIb (level of evidence B) procedure to differentiate ischemic from non ischemic CMP. MDCT gives better information than EBCT for the presence of calcified as well as non calcified plaques. The information obtained with MDCT could be discussed by cardiologists and surgeons before any therapeutic decision and could help to avoid sudden decisions during invasive procedures.

However the real usefulness of MDCT in CMP patients will be better assessed when it will be correctly allocated in the flow chart for the evaluation of CMP patients and for this reason multi-centric interdisciplinary studies may be needed.

### E336

#### CONTEMPORARY EVIDENCE OF CORONARY ATHEROSCLEROTIC DISEASE AND MYOCARDIAL BRIDGE ON LEFT ANTERIOR DESCENDING ARTERY (LAD) IN A PATIENT WITH NON OBSTRUCTIVE HYPERTROPHIC CARDIOMYOPATHY (HCM)

Paolo Calabró (a), Renato Bianchi (a), Maurizio Cappelli Bigazzi (a), Antonello D'Andrea (a), Giuseppe Limongelli (a), Rosalinda Palmieri (a), Lucia Riegler (a), Enrica Golia (a), Giuseppe Pacileo (a), Raffaele Calabró (a)

(a) *Cattedra di Cardiologia-Seconda Univ. Napoli-A.O. Monaldi Napoli*

**Introduction.** Myocardial Bridge (MB) is a congenital affection that consists of a segment of a major epicardial coronary artery that runs intramurally through the myocardium. It involves usually the left anterior descending artery (LAD). The incidence of myocardial bridge has been reported between 0.5% and 2.5% in angiographic series; its clinical relevance is debated. Myocardial bridge occurs frequently in patients with hypertrophic cardiomyopathy, with a prevalence as high as 30%.

**Case report.** We report the case of P.R., male, 46 years old, affected by non obstructive hypertrophic cardiomyopathy since 2001. His cardiovascular major risk factors were familial history of coronary artery disease and mild hypertension. During the previous 12 months the patient complained about dyspnoea on exertion (NYHA II) and typical angina. The exercise stress test and subsequent physical stress echocardiography were completely

negative. Due to symptoms worsening at rest we decided to perform a selective coronary angiography. As show in figure 1 an 80% stenosis was detected at the proximal tract of the left anterior descending coronary artery (LAD), at the level of the origin of the 1st diagonal branch. Distal to this lesion, in the middle segment of LAD, a clear dynamic (systolic) narrowing of the coronary arterial lumen, suggesting a myocardial bridge, was detected (Figure 2). This finding was confirmed performing an intravascular ultrasound (IVUS) examination (Figure 3-4). Then, we decided to treat the atherosclerotic lesion of the proximal LAD implanting a sirolimus eluting stent. Post implantation IVUS analysis showed the inflated stent to be circular and fully expanded. Four months later, after two months symptoms free, the patient started complaining of angina again; we then perform coronary angiography and confirmed the presence of the bridge and the good apposition of the previously implanted stent. We then optimized the anti angina therapy and at 3 months follow up the patients is almost angina free.

**Conclusion.** The particularity of our case is the contemporary presence of a MB in the mild part of LAD and of an atherosclerotic plaque determining significant stenosis on the proximal LAD far from and apparently not related to the MB. Most authors agree that the presence of atheroma and stenosis close by the MB are quite common and more frequent in the proximal adjacent vessel segment, and rare in the distal one, however there are still controversies on its pathophysiological reasons. It has been recently proposed a model in which increased axial wall stress could be responsible for the development of atheroma in the proximal segment of myocardial bridges and this case may represent a clear example of this model.

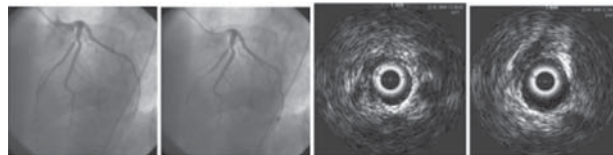


Figure 1

Figure 2

Figure 3

Figure 4

### E337

#### SINDROME TAKO-TSUBO ASSOCIATA AD INCREZIONE ESTERNA ED INTERNA DI CATECOLAMINE IN UN SOGGETTO CON BLOCCO ATRIO-VENTRICOLARE COMPLETO SOTTOPOSTO AD IMPIANTO DI PACE-MAKER

Natale Daniele Brunetti (a), Riccardo Ieva (a), Michele Correale (a), Luisa De Gennaro (a), Pier Luigi Pellegrino (a), Ezio Dioguardi (a), Girolamo D'Arienzo (a), Matteo Di Biase (a)

(a) *U.O. Cardiologia Universitaria, Ospedali Riuniti, Foggia*

**Background.** La sindrome Tako-tsubo (TT) è caratterizzata da anomalie ECG suggestive per ischemia miocardica associate a pattern ecocardiografico tipico di "apical ballooning" e coronarie normali. Il quadro clinico è generalmente reversibile e sembra essere associato ad iper-increzione di catecolamine in grado di provocare una disfunzione sistolica sinistra acuta e transitoria. La patologia è in genere precipitata da forti stressors emotivi o fisici.

**Caso clinico.** Nel caso clinico in esame, una donna di 65 anni, ricoverata in terapia intensiva cardiologica per dispnea ingravescente insorta da circa una settimana, non riferisce precedenti cardiologici e non ha in corso alcun trattamento farmacologico prima del ricovero. All'ingresso, la pressione arteriosa è 140/80 mmHg e l'esame obiettivo non mostra reperti patologici di rilievo. L'ECG all'ingresso mostra però tachicardia sinusale a 100 b/m' con blocco atrio-ventricolare completo (con scappamento a QRS stretto a 40 b/m'). Gli esami di laboratorio mostrano normali valori di colesterolo, troponina e creatinina. L'ecocardiografia trans-toracica mostra lieve riduzione della frazione di eiezione del ventricolo sinistro (FE) (50%) con modica insufficienza mitralica ed aortica. La paziente viene pertanto programmata per impianto definitivo di pace-maker bicamerale, in attesa del quale viene iniziata infusione e.v. con orciprenalina.

L'indomani, la paziente viene sottoposta ad impianto di PM, ma, poche ore dopo l'impianto, ricomincia ad avvertire marcata dispnea. La radiografia del torace mostra quindi una piccola falda di pneumotorace apicale sinistro e modico versamento pleurico basale sinistro. L'ecocardiogramma rivela invece una severa compromissione del FE (25%) con tipico quadro di "apical ballooning"; l'ECG mostra ritmo ventricolare elettroindotto da PM. Viene pertanto iniziata terapia con diuretici dell'ansa e levosimendan con miglioramento della sintomatologia. Ad una settimana dall'impianto, si assiste ad un recupero della FE, alla scomparsa dei segni di "apical ballooning", ad una risoluzione del quadro di pneumotorace e di versamento pleurico. Il picco della troponina durante ricovero è stato pari a 4.44 ng/ml. Anche il quadro di rigurgito mitralico scompare dopo una settimana.

**Conclusioni.** Quadri clinici di TT sono stati riportati in caso di interventi chirurgici, di anestesia, di procedure di ablazione mediante radiofrequenze. Nel nostro caso la concomitante increzione di catecolamine, sia esterna (orciprenalina), sia interna (blocco AV completo con tachicardia sinusale compensatoria, dispnea da pneumotorace e versamento pleurico) hanno probabilmente contribuito al precipitare del quadro clinico esitato nel tipico pattern della sindrome TT. In tali soggetti la somministrazione di inotropi catecolaminergici è da evitare mentre la terapia con diuretici e sensibilizzanti al calcio può contribuire al miglioramento della sintomatologia.

### E338

#### UN CASO DI "BALLONING VENTRICOLARE SINISTRO" TAKOTSUBO SINDROME ASSOCIATO A FEOCROMOCITOMA

Dario Cotesta (a), Luigi Petramala (a), Antonella Verrienti (c), Sebastiano Filetti (c), Sonia Volpe (b), Cesare Greco (b), Claudio Letizia (a) (a) Day Hospital Med Int ed Iper Art, Dip Scienze Cliniche, Università "Sapienza", Roma, Italia, (b) Il Cattedra di Cardiologia, Università "Sapienza", Roma, Italia, (c) Cattedra Medicina Interna, Dip Scienze Cliniche, Università "Sapienza", Roma, Italia

I termini "balloning (dilatazione balloniforme) ventricolo sinistro" o cardiomiopatia "takotsubo" o "takotsubo sindrome" indicano una condizione caratterizzata da un quadro morfologico coronarografico tipico del ventricolo sinistro, tale alterazione è caratterizzata da una asinerzia contrattile del ventricolo di tipo transitorio ed indotta da stress fisici ed emotivi. In letteratura sono stati descritti alcuni casi di associazione tra questa cardiomiopatia ed il feocromocitoma.

Il caso descritto è quello di una donna di 72 anni rivoltosi presso il pronto soccorso per dolore retrosternale associato a rialzo pressorio (190/110 mmHg), l'ECG mostrava sottosvilupamento del tratto ST nelle derivazioni III, aVF e V1 con aumento della tropina sierica.

Un ecocardiogramma mostrava riduzione della contrattilità globale (FE 40%) mostrava acinesia dell'apice coinvolgente i segmenti distale e medio del setto anteriore e della parete anteriore del ventricolo sinistro. Veniva quindi sottoposta a coronarografia che mostrava coronarie esenti da stenosi mentre la ventricolografia sinistra dimostrava una acinesia medio apicale della parete anteriore ed inferiore con esaltata contrattilità dei segmenti basali.

Successivamente la paziente continuava a presentare episodi di rialzo pressorio associati a tremori diffusi e pertanto veniva effettuata la determinazione di VAM urinario e metanefrine urinarie che risultavano entrambe elevate.

Una successiva RM addome mostrava lesione surrenalica sinistra di 32mm di diametro con impregnazione in fase arteriosa.

Veniva posta diagnosi di feocromocitoma surrenalico sinistro dopo adeguata preparazione farmacologica preoperatoria con alfa1 bloccanti veniva rimosso chirurgicamente per via laparotomica.

Veniva inoltre effettuato lo studio genetico dei geni di suscettibilità del feocromocitoma (RET, VHL, NF1, SHDB/D) che non metteva in evidenza mutazioni.

Nel periodo di follow-up la paziente è stata asintomatica per angor e la pressione arteriosa si è normalizzata.

In questo caso di feocromocitoma, la cardiopatia con pattern contrattile tipo "takotsubo" potrebbe essere correlata al danno diretto delle catecolamine sui miociti.

### E339

#### A CASE OF ACROMEGALIC CARDIOMYOPATHY

Rocco Contuzzi (a), Laura Gatto (a), Simona Mega (a), Costanza Goffredo (a), Andrea D'Ambrosio (a), Giuseppe Patti (a), Germano Di Sciascio (a)

(a) Department of Cardiovascular Sciences, Campus Bio-Medico University of Rome

**Introduction.** Growth hormone (GH) plays an integral role in the development and maintenance of heart structure and function. Specific involvement of the heart in patients with acromegaly is defined as *acromegalic cardiomyopathy (ACM)*, which is characterized by concentric left ventricular (LV) hypertrophy and diastolic dysfunction; if untreated, it may progress towards systolic heart failure. Heart failure from ACM is a common cause of death in patients with acromegaly.

**Case report.** A 69-year-old woman was recently admitted to our Institution because of effort chest discomfort and dyspnea, with episodes of orthopnea and paroxysmal nocturnal dyspnea. Risk factors for cardiovascular disease were systemic hypertension and dyslipidemia; there was no history of recent viral illness or alcohol abuse. In 1997, following evidence of macroglossia with large hands and feet, magnetic resonance imaging was performed and showed a 8 mm microadenoma of the pituitary gland. Laboratory data revealed high levels of GH and IGF-1 hormones. Patient received therapy with subcutaneous octreotide every 8 hours for 12 months without benefit; thus, she underwent trans-sphenoidal resection of the pituitary microadenoma with subsequent normalization of GH levels. Imaging studies 2 years after the operation did not show tumor recurrence. On admission, physical examination revealed a 2-3/6 holosystolic murmur at the left sternal border and bilateral basilar crackles in the lungs. Electrocardiogram demonstrated sinus rhythm and complete left bundle branch block. Transthoracic echocardiogram showed enlarged LV cavity (end-systolic diameter 63 mm and end-diastolic diameter 70 mm), LV dysfunction (ejection fraction 25%), with global hypokinesis, septal dyskinesia and moderate mitral regurgitation (Figure 1). Subsequent coronary angiogram revealed coronary arteries without stenoses (Figures 2 and 3). Diagnosis of congestive heart failure due to ACM was done and the patient was treated with furosemide 25 mg BID, losartan 50 mg/day and metoprolol 25 mg BID.

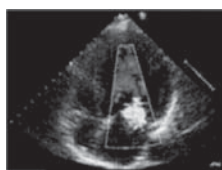


Figure 1

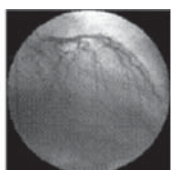


Figure 2



Figure 3

**Conclusions.** In patients with acromegaly, elevated GH levels may result in deleterious effects on cardiac structure and function. Thus, those patients should undergo complete cardiovascular evaluation to determine the extent of cardiac involvement. An early diagnosis and prompt treatment to normalize GH levels may improve cardiac abnormalities, thereby decreasing morbidity and mortality associated to acromegaly.

### Patologia cardiovascolare negli anziani

### E340

#### COMORBIDITÀ E PERFORMANCE AL TEST DEL CAMMINO IN PAZIENTI ULTRAOTTANTENNI DURANTE CICLO DI RIABILITAZIONE CARDIOLOGICA

Mara Piccoli (a), Federica Scimia (a), Elena Cerquetani (a), Alessandro Villa (a), Guglielmo Pastena (a), Isabella Casadei (a), Salvatore La Carrubba (a), Alessandro Salustri (a)

(a) U.O. Cardiologia - Policlinico "Luigi di Liegro" - Roma

**Obiettivo.** Obiettivo di questo studio è stato di valutare l'impatto dei fattori di rischio (FDR) e delle comorbidity (CO) sulla capacità funzionale valutata mediante test del cammino dei 6 minuti (6MWT) in pazienti (pz) ultraottantenni sottoposti a ciclo di riabilitazione cardiologica.

**Metodi.** Abbiamo selezionato 108 pz  $\geq 80$  anni (M/F=53/55, età media  $82.5 \pm 2.7$  anni) ricoverati presso il nostro Centro per un ciclo di riabilitazione cardiologica, con un periodo medio di degenza di  $20 \pm 11$  giorni. Settantadue pz erano stati sottoposti ad intervento cardiocirurgico per valvulopatia e/o coronaropatia, mentre trentasei erano affetti da cardiopatia ischemica cronica. Tutti i pz sono stati sottoposti al 6MWT al momento del ricovero (6MWT<sub>1</sub>) e dopo (6MWT<sub>2</sub>) un periodo di training fisico giornaliero ad una frequenza cardiaca pari al 70% della loro frequenza cardiaca massima raggiunta al 6MWT<sub>1</sub>. Nove pazienti non hanno eseguito il 6MWT<sub>2</sub> perché trasferiti (7), deceduti (1), dimissione volontaria (1). La differenza tra 6MWT<sub>1</sub> e 6MWT<sub>2</sub> test è stata calcolata come  $\Delta$ mt (differenza di distanza percorsa tra 6MWT<sub>2</sub> e 6MWT<sub>1</sub> espressa in metri). I valori derivati dal 6MWT sono stati correlati con la presenza di FDR (ipertensione, diabete, ipercolesterolemia e fumo) e di CO (broncopatia cronica, insufficienza renale e malattia cerebrovascolare).

**Risultati.** La distanza media percorsa al 6MWT<sub>1</sub> e al 6MWT<sub>2</sub> è stata di  $193 \pm 116$  mt e di  $278 \pm 922$  mt, rispettivamente ( $p < 0.001$ ).

	Fattori di rischio					Comorbidity			
	0	1	2	3	p	0	1	2	p
6MWT <sub>1</sub>	185±138	197±106	199±112	198±115	ns	219±118	179±104	83±91	0.006
6MWT <sub>2</sub>	256±137	277±87	304±89	260±76	ns	300±98	252±101	225±119	0.021
$\Delta$	64±55	72±64	94±79	81±62	ns	81±76	70±58	105±65	ns
N, pz	26	42	31	8		57	43	8	

La presenza di CO è correlata ad una peggior performance sia al 6MWT<sub>1</sub> ( $p=0.006$ ) che al 6MWT<sub>2</sub> ( $p=0.02$ ). I pz con 2 CO presentano un maggiore  $\Delta$ mt, anche se il confronto con gli altri sottogruppi non è statisticamente significativo.

**Conclusions.** In pz ultraottantenni sottoposti a ciclo di riabilitazione cardiologica la presenza di CO, ma non dei FDR, incide sulla capacità funzionale. I pz con 2 CO sono quelli più compromessi dal punto di vista funzionale e traggono il maggiore beneficio dal ciclo riabilitativo che va quindi ottimizzato in base alle caratteristiche cliniche di ciascun paziente.

### E341

#### TERAPIA CRONICA CON STATINE DOPO ANGIOPLASTICA CORONARICA IN PAZIENTI ANZIANI: OUTCOME A LUNGO TERMINE

Carla Aguadro (a), Filippo Scalise (a), Valentina Pacher (a), Mariella Manfredi (a), Giuseppe Specchia (a)

(a) Dipartimento di Cardiologia, Policlinico di Monza, Monza

Trial randomizzati su popolazioni con cardiopatia ischemica hanno documentato che l'utilizzo di statine (ST) si associa ad un miglior outcome a lungo termine grazie a una riduzione di eventi cardiovascolari. D'altra parte, la funzione ventricolare sinistra resta uno dei più importanti predittori di mortalità in questi pazienti.

**Obiettivo** dello studio effettuato su pz anziani (età >70 anni) sottoposti ad angioplastica coronarica (PTCA) è stato quello di verificare l'effetto combinato della funzione ventricolare sinistra e di una terapia cronica con ST sull'incidenza di eventi cardiovascolari in corso di follow-up. La popolazione in studio è costituita da 240 pz di età superiore a 70 anni (età media  $76 \pm 4$  anni) sottoposti a PTCA per presenza di angina e/o ischemia ai tests provocativi. Tutti i pz sono stati sottoposti durante il ricovero a ecocardiocolordoppler. Per l'analisi dei risultati i pz sono stati divisi in 4 gruppi in base alla presenza/assenza di disfunzione ventricolare sinistra (definita all'eco come una FE <50%) e alla presenza/assenza di una terapia cronica con ST nel corso del follow-up.

**Risultati.** Le caratteristiche cliniche ed angiografiche dei pz sono riportate in Tabella 1.

	G1: n=34 FE >50%, no ST	G2: n=41 FE <50%, no ST	G3: n=104 FE >50%, si ST	G4: n=61 FE <50%, si ST	P
Iperensione	79%	66%	65%	59%	0.25
Dislipidemia	32%	24%	75%	62%	0.0001
Diabete	23%	34%	33%	40%	0.44
Progresso IMA	28%	51%	36%	67%	0.0002
Mal plurivasale	48%	54%	64%	74%	0.04

Alla dimissione il 69% dei pz è stato posto in terapia con ST. La durata media del follow-up è stata di 19±7 mesi. Nessun pz ha interrotto il trattamento con ST per comparsa di effetti collaterali gravi. La mortalità totale più alta è stata osservata nei pz non in trattamento con ST e la più bassa nei pz in terapia con ST (G1 13%, G2 14%, G3 0%, G4 6%, p=0.009). La mortalità per causa cardiaca è risultata significativamente ridotta nei pz in terapia cronica con ST (G1 4%, G2 14%, G3 0%, G4 2%, p=0.004); in particolare nei pz con FE <50% l'aggiunta di ST ha portato a una riduzione significativa di morte cardiaca (14% vs 2%, p=0.04). L'incidenza di MACE (morte cardiaca, infarto miocardico non fatale e angina instabile) è risultata significativamente più bassa nei pz in trattamento con ST (G1 13%, G2 24%, G3 6%, G4 6%, p=0.02); anche nel sottogruppo di pz con FE <50% la presenza di ST ha portato ad una riduzione significativa di MACE (24% vs 6%, p=0.02).

**Conclusioni.** I pz anziani con FE depressa hanno più frequentemente una malattia coronarica più estesa e gli esiti di precedenti infarti. L'incidenza di mortalità totale e in particolare di morte cardiaca si è confermata essere più alta nell'anziano con FE depressa. Tuttavia, l'aggiunta di una terapia cronica con ST si è associata ad una riduzione significativa dell'incidenza di morte cardiaca in assenza di un aumento di morte per causa non cardiaca. Anche l'incidenza di MACE in presenza di FE depressa è risultata significativamente ridotta nel gruppo in trattamento con ST rispetto a quello non in terapia con ST. Questi dati confermano la sicurezza dell'utilizzo di statine in pazienti anziani dopo PTCA ma soprattutto supportano un loro utilizzo più estensivo dopo PTCA.

### Vasculopatie periferiche e ictus

#### E342

#### UTILITÀ DELL'ECO-DOPPLER DEI TRONCHI SOVRAORTICI NEI PAZIENTI CON ATEROMASIA DELL'ARCO AORTICO SENZA ATEROSCLEROSI CLINICAMENTE EVIDENTE SOTTOPOSTI AD ECOCARDIOGRAMMA TRANSESOFOGEO

Italo De Tommaso (a), Giandomenico Tarsia (b), Mario De Michele (c), Agostino Lopizzo (d), Antonio Lopizzo (a)

(a) *Cardiologia Riabilitativa, Dipartimento di Alta Specialità del Cuore, A.O. San Carlo, Potenza*, (b) *Cardiologia Emodinamica, Dipartimento di Alta Specialità del Cuore, A.O. San Carlo, Potenza*, (c) *U.O.C. di Cardiologia, Ospedale S.G. Moscati, Aversa (NA)*, (d) *Università degli Studi di Foggia*

**Background.** Studi autoptici ed epidemiologici hanno dimostrato l'associazione tra ateromasi carotidea (AC) e l'ateromasi dell'arco aortico (AA). L'AC e l'AA sono entrambe correlate con il rilievo di una coronaropatia significativa anche nei soggetti con anamnesi negativa per eventi cardiovascolari. Tuttavia è ancora poco chiara la correlazione clinica tra AC ed AA. Il presente studio ha come scopo principale quello di verificare l'esistenza di una correlazione clinica tra AC ed AA.

**Metodi.** Nello studio sono stati inclusi 83 pazienti con anamnesi negativa per eventi cardiovascolari sottoposti ad ecocardiogramma transesofageo (TEE) ed eco-doppler dei tronchi sovraortici. L'indicazione al TEE è stata: storia di valvulopatia (45.8%), fibrillazione atriale (37.4%), o dolore toracico atipico (16.8%). Una placche ateromasi è stata giudicata severa se >II stadio, secondo una classificazione che prevedeva 4 stadi dal I al IV. Per identificare le variabili indipendentemente correlate alla AA severa, la coorte è stata divisa in due gruppi: AA-assente ed AA-presente.

**Risultati.** La tabella mostra le principali caratteristiche cliniche dei due gruppi.

	AA assente (43 pazienti)	AA presente (40 pazienti)	P Value
Età*, anni	56,3±12,5	74,2±6,4	<0,001
Sesso, m	46,5%	50%	0,461
Familiarità per eventi CV	27,9%	45%	0,082
Fumo	39,5%	45%	0,389
Diabete Mellito	13,9%	72,5%	<0,001
Iperensione arteriosa	27,9%	72,5%	<0,001
Colesterolemia >240mg	27,9%	50%	0,019
Ateromasi Carotidea severa	13,9%	75%	<0,001

\*Media e Deviazione Standard, CV cardiovascolari.

All'analisi multivariata l'AA severa è risultata significativamente correlata all'età (OR=1.18 [95%CI 1.05-1.32], p=0.003), al diabete mellito (OR=7.63 [95%CI 1.00-58.11]; p=0.04), all'iperensione arteriosa (OR=11.56 [95%CI 1.35-98.56]; p=0.02), ed all'AC severa (OR=11.4 [95%CI 1.62-80.01]; p=0.01).

**Conclusioni.** L'ateromasi dell'arco aortico si correla all'ateromasi carotidea indipendentemente dai tradizionali fattori di rischio cardiovascolare (età, ipertensione arteriosa e diabete mellito). Quindi il presente studio suggerisce l'utilità di eseguire un'eco-doppler dei tronchi sovraortici nei pazienti senza storia clinica di malattia ateromasi ma con riscontro di un'ateromasi severa dell'arco aortico all'ecocardiogramma transesofageo.

#### E343

#### HAEMODYNAMIC VASCULAR EFFECTS OF RALOXIFENE ON OESTROGEN-RECEPTORS DURING HANDGRIP AND MENTAL STRESS

Marco Matteo Ciccone (a), Antonio Federici (b), Margherita Liotino (a), Lucia Malerba (a), Ettore Ciconelli (c), Giovanni Quistelli (a), Vito Caragnano (a), Stefano Favale (a)

(a) *Cardiologia Universitaria, Università di Bari*, (b) *Fisiologia Umana Normale, Università di Bari*, (c) *Ostetricia e Ginecologia, Università di Bari*

Estrogen receptors are known to modulate catecholaminergic control on blood vessels in resting conditions and during stress. Aim of the present study was to individuate the effects of a new estrogen-receptor modulator raloxifene (R) on cardiovascular changes induced by handgrip (HGR) that induces a vasoconstrictor peripheral response. The study was carried out in 11 postmenopausal women (M; 54±8 years) and 11 young control women (C; 26±5 years) at the 7th-9th day of menstrual cycle. In all patients 12 leads ECG, sphygmogram obtained by Finapres technique and Doppler Continuous wave of the palmaris superficialis artery of the left hand were recorded in resting condition and during the Handgrip (performed by right hand at 50% of maximal voluntary contraction until exhaustion) and mental arithmetic test (MA).

**Results:** During both HGR (Picture) and MA, mean blood flow (BFm) decreased, heart rate (HR), mean and pulse arterial blood pressure (BPm; BPP), and the ratio of BPm and BFm increased. No differences due to treatment were found between the increases in HR and BPm recorded in different groups. The ratio of BPm to BFm increased less in M+R than in M (p<0.05) during MA, but not during HGR. The most relevant effect of treatment was the significantly lesser increase in BPP obtained in M+R than in M, during both MA (p<0.001) and HGR (p<0.001), with no difference between the changes in BPP obtained in M and C during HGR, but with a lesser increase of BPP in C than in M during MA (p<0.05). It seems that the employed oestrogen-receptor modulator mainly prevents increases in arterial stiffness due to MA and HGR, with minor effects on arterial resistance during MA, and no effect in HGR.

#### E344

#### LA TRIGLICERIDEMIA CORRELA CON LO SPESSORE DI PARETE MIO-INTIMALE CAROTIDEO NEI PAZIENTI CON IPERTENSIONE ARTERIOSA ESSENZIALE TRATTATA

Cristina Giannattasio (a), Monica Failla (a), Dario Dozio (a), Paola Campadello (a), Paolo Canova (a), Andrea Cafro (a), Elisabetta Montemerlo (a), Mauro Rigoldi (a), Elisabetta Scanziani (a), Luigina Viscardi (a), Fabiana Madotto (a), Anna Capra (a), Giuseppe Mancia (a)

(a) *Clinica Medica, Università Milano-Bicocca e Ospedale S. Gerardo di Monza*

**Background.** La severità delle lesioni aterosclerotiche, come numero e dimensioni, correla con l'età, la pressione arteriosa (PA) e la colesterolemia totale, mentre non è noto se anche la trigliceridemia sia coinvolta nella genesi dell'aterosclerosi, in particolare nei pazienti nei quali la PA è ben controllata dalla terapia e la colesterolemia è nei limiti di normalità.

**Metodi.** Abbiamo pertanto studiato 292 pazienti ipertesi non diabetici consecutivi (187 maschi, età 19-86 anni) in terapia antiipertensiva di associazione a combinazione e dosaggio differenti. Lo spessore mio-intimale carotideo (IMT) dell'arteria carotidea comune è stato misurato con apparecchio ecocolorDoppler (Philips SONOS 7500). Sono state inoltre misurate la pressione arteriosa (sfigmomanometro), la frequenza cardiaca (FC; metodo palpatorio), l'indice di massa corporea (BMI), la colesterolemia totale, il colesterolo LDL e la trigliceridemia.

**Risultati.** La popolazione studiata aveva un'età media (±SE) di 54.3±0.8 anni, BMI 26±0.2 g/m<sup>2</sup>, PA (sistolica/diastolica) 142±1/86±0.6 mmHg, FC 65±0.5 b/min e colesterolemia totale, LDL-colesterolo e trigliceridemia 197±2, 116±2 e 129±5 mg/dl, rispettivamente. L'IMT carotideo medio era 0.68±0.01 mm ed i valori singoli mostravano una correlazione significativa con l'età (r=0.54, p<0.0001), la PA sistolica (r=0.23, p<0.0001), la colesterolemia totale (r=0.15, p=0.006) e la trigliceridemia (r=0.20, p=0.0004), ma non con il colesterolo LDL (r=0.09, NS). La correlazione tra IMT e trigliceridemia restava significativa (p<0.05) anche dopo un'analisi multivariata che comprendeva tutte le variabili.

**Conclusioni.** I dati del nostro studio dimostrano che nei pazienti ipertesi ma con PA ben controllata dalla terapia e colesterolemia nella norma lo spessore mio-intimale carotideo correla indipendentemente con la trigliceridemia, suggerendo che in tale condizione la trigliceridemia intervenga nel favorire lo sviluppo di rigidità vascolare. Questa osservazione, unitamente a quanto già noto circa gli effetti negativi acuti e cronici dell'ipertrigliceridemia sulla parete vascolare, sottolinea il ruolo di questa componente lipidica nelle variazioni patologiche che conducono alla genesi dell'aterosclerosi.

#### E345

#### TRATTAMENTO CON ILOPROST DI ULCERE COMPLESSE DEGLI ARTI INFERIORI

Rosella Cimino (a), Salvatore Mazzuca (a), Saveria Giancotti (a), Santo Paravati (a), Patrizia Iannazzo (b), Antonio Vitaliano (a), Raffaele Timpano (a), Salvatore Galasso (c), Carmelo Pintaudi (a), Enzo Nestico' (a), Giuseppe Muccari (a), Domenico Galasso (a)

(a) *U.O. Medicina Interna - Az Osp Pugliese-Ciaccio Catanzaro*, (b) *U.O. Accettazione e Medicina d'Urgenza-Az Osp Pugliese-Ciaccio-Catanzaro*, (c) *Fisiokinesiterapia-Az Osp Pugliese-Ciaccio-Catanzaro*

**Premesse e scopo dello studio.** Si definisce ulcera complessa degli arti inferiori un'ulcera che non guarisce entro il terzo mese di trattamento, che



presenta un'importante perdita di tessuto, che è complicata da infezioni e da alterazioni circolatorie locali ed è associata a patologie sistemiche. Abbiamo voluto studiare la dinamica clinica, gli indici di microcircolazione e l'analisi immunologica di paz con ulcere complesse non comuni degli arti inferiori con flusso arterioso ben conservato; ed abbiamo valutato il trattamento con ilprost.

**Materiali e metodi.** Abbiamo studiato 19 paz (11F-9M) con un totale di 28 ulcere complesse non comuni (ulcere venose ed angioiti cutanee) degli arti inferiori con flusso arterioso ben conservato, osservati consecutivamente nella nostra UO nel corso del 2007. Tutti i paz sono stati sottoposti ad accurata raccolta dell'anamnesi, esame clinico completo, indici di perfusione tissutale, misura dell'ABI, eco-color Doppler arterioso e venoso, citologia cutanea ed esami colturali. Tutti i paz sono stati trattati con ilprost: 2 ng/Kg/min per 6 ore al dì per 7 giorni consecutivi e cicliche infusioni ogni 14 giorni.

**Risultati.** Letà media dei paz era 63,4 anni e la durata media delle ulcere era di 6,6 mesi. La superficie media delle ulcere era 6 cm x 4 cm con margini sotto minati, bordi eritrocianotici, fondo necrotico, le ulcere erano dolenti e dolorabili. 16 ulcere erano localizzate nella regione inferiore mediale del polpaccio e 12 nella faccia laterale al terzo medio della gamba. 10 paz erano fumatori, 5 obesi e 4 diabetici. Le patologie diagnostiche erano le seguenti: 5 paz avevano una malattia neoplastica, 5 paz obesi con sindrome metabolica, due paz una vasculite, due paz la talassemia, un paz era in trattamento con idrossiurea, un paz era affetto da Artrite Reumatoide, un paz da Sarcoidosi, un paz da crioglobulinemia HCV correlata ed un paz aveva un piodermangangrenoso. Al momento dell'arruolamento tutti i paz avevano bassi indici di perfusione tissutale con una diretta correlazione tra la profondità della perdita di tessuto e la durata dei disturbi trofici.

Già nei primi 7 giorni di terapia consecutiva con ilprost abbiamo notato clinicamente la diminuzione degli edemi agli arti inferiori, la risoluzione della sindrome dolorosa, ed il miglioramento degli indici di perfusione e la dinamica positiva dei difetti ulcerativi trofici. La pressione trascutanea di Ossigeno ha mostrato un aumento statisticamente significativo ( $p < 0,01$ ). La completa riepitelizzazione delle ulcere è stata ottenuta in 16 paz (84,2%) entro il terzo mese di trattamento e tutte le ulcere sono guarite entro il quinto mese.

**Conclusioni.** Il nostro lavoro conferma il razionale di impiego dell'ilprost, basato sull'ipotesi patogenetica di una sofferenza ischemica-infiammatoria del microcircolo.

## E346

### DODICI MESI DI FOLLOW-UP IN UN CENTRO DELLO STUDIO 2BPILOT

Rosella Cimino (a), Salvatore Mazzuca (a), Patrizia Iannazzo (b), Santo Paravati (a), Carmelo Pintaudi (a), Saveria Giancotti (a), Salvatore Galasso (c), Raffaele Timpano (a), Antonio Vitaliano (a), Domenico Galasso (a)

(a) U. O. Medicina Interna Az Osp Pugliese-Ciaccio. Catanzaro, (b) U. O. Accettazione e Medicina d'Urgenza-Az Osp Pugliese-Ciaccio-Catanzaro, (c) Fisiokinesiterapia-Az Osp Pugliese-Ciaccio-Catanzaro

**Premesse e scopo dello studio.** Valutazione ed ottimizzazione del trattamento in paz affetti da ischemia periferica severa stadio II b di Fontaine con distanza di marcia libera da dolore (pain-free walking distance, PFW) <100 m.

**Materiali e metodi.** Dal 15 dicembre 2006 sono stati arruolati 14 paz consecutivi e sono stati randomizzati seguendo lo studio 2bPILOT: 7 paz (6M-1F) nel gruppo trattamento standard (S) e 7 paz tutti di sesso maschile nel trattamento standard più ilprost (S+ILO), questi ultimi pazienti hanno avuto trattamento con ilprost per 10 giorni ogni tre mesi con infusioni endovenose della durata di sei ore, in aggiunta al trattamento convenzionale. I paz del gruppo S avevano età media 70,9 anni vs 61,8 dei paz S+ILO. Nel gruppo S 5 paz erano diabetici vs 4 del gruppo S+ILO. La frequenza del fumo di sigaretta era del 42,8% (gruppo S) vs 57,1% (S+ILO); abbiamo rilevato ipertensione arteriosa nel 57,1% (gruppo S) vs 28,5% (S+ILO); insufficienza renale cronica nel 14,2% (gruppo S) vs nessuno nel gruppo S+ILO. Tutti i paz all'ingresso hanno compilato il questionario SF-36. Il PFW era di 73,2 m (S) vs 92,4 m (S+ILO).

**Risultati.** Nel follow-up a dodici mesi nel gruppo S abbiamo registrato il decesso del paz n° 9 di sesso maschile di 68 anni per scompenso cardiaco vs nessun decesso nel gruppo S+ILO. Nel gruppo S il paziente n° 3 di anni 70 ha presentato un evento coronarico acuto ed è stato sottoposto a rivascolarizzazione bivasale tramite by-pass aorto coronarico, nessun paziente del gruppo S+ILO ha presentato eventi coronarici acuti. Nel gruppo S abbiamo avuto sette ricoveri in ambiente ospedaliero vs un solo ricovero nel gruppo S+ILO. Il paz n° 1 (S) è stato sottoposto ad intervento chirurgico di sostituzione del by-pass aorto-iliaco per sepsi; il paz n° 2 (S+ILO) è stato sottoposto a re intervento su by-pass aorto-iliaco per trombosi iliaca dx. Un solo paz del gruppo S è passato allo stadio IIa vs 4 paz (S+ILO). Dopo dodici mesi il PFW era di 78,7 (S) vs 174,9 m (S+ILO)  $p < 0,001$ . Nessun paz del gruppo S+ILO ha presentato effetti indesiderati tali da portare alla sospensione del farmaco. Nessun paz del gruppo S+ILO ha presentato effetti indesiderati tali da portare alla sospensione del farmaco.

**Conclusioni.** Il nostro studio dimostra che è possibile ottenere un beneficio dall'impiego "anticipato" ed aggiuntivo dei prostanoidi (ilprost) nei paz con ischemia periferica severa stadio II b di Fontaine trattati secondo la "best medical practice" attuale.

## E347

### COMPLICANZE OPERATORIE DI TERAPIA RIPARATIVA CHIRURGICA DI PAZIENTI VASCULOPATICI. RELAZIONE CON RILIEVI PREOPERATORI

Dimitri Tsialtas (a), Maria Giulia Bolognesi (a), Raffaele Ballini (a), Luigi Butturini (a), Roberto Zeppellini (b), Francesco Manca (a), Roberto Bolognesi (a)

(a) Cattedra di Cardiologia, Dipartimento di Medicina Interna e Scienze Biomediche, Università di Parma, (b) Divisione di Cardiologia, Bassano del Grappa, Vicenza

Le complicanze, operatorie specialmente di tipo cardiovascolare, in pazienti vasculopatici, sottoposti a terapia chirurgica riparativa risultano ancora di rilevante impatto clinico.

Per saperne di più, abbiamo condotto uno studio che valutasse l'eventuale relazione tra alcuni rilievi preoperatori di tipo clinico, laboratoristico e strumentale (di tipo cardiovascolare) e le complicanze chirurgiche terapeutiche in pazienti vasculopatici. Di ogni paziente in fase preoperatoria è stata rilevata la storia clinica, i valori laboratoristici (come ottenibili in ricovero in ambiente ospedaliero internistico), i valori pressori, un ecg ed un ecocardiogramma. Le complicanze postoperatorie considerate risultano: la morte, le complicanze cardiache, polmonari, renali, neurologiche, gastroentericali. Dei 1060 casi esaminati in fase preoperatoria, nella seguente comunicazione riferiamo risultati preliminari ottenuti tra pre e postoperatorio in 316 casi (età media  $71.87 \pm 8.17$  anni).

Si tratta di 262 maschi e 54 femmine; 119 (37.7%) sono stati operati di aneurisma dell'aorta addominale, 94 (29.7%) di endoarteriectomia carotidea e 103 (32.6%) di bypass arterioso periferico. La morte (prevalenza 5 casi, 1.58%) risulta correlata, considerati globalmente i 316 casi, con l'ingrandimento atriale sn ( $p = 0.03$ ) e con i livelli di uricemia ( $p = 0.026$ ).

Le complicanze cardiache aggregate (14.9%) risultano significativamente correlate con l'ipertrigliceridemia ( $p = 0.05$ ), l'intolleranza glucidica ( $p = 0.04$ ) e la massa ventricolare sn indicizzata ( $p = 0.03$ ).

Le complicanze polmonari (7.6%) sono risultate connesse significativamente con i livelli di glicemia ( $p = 0.046$ ) e la presenza di diabete ( $p = 0.046$ ).

Le complicanze renali (9.5%) sono risultate legate significativamente alla ipertensione arteriosa ( $p = 0.029$ ), diabete ( $p = 0.012$ ), glicemia ( $p = 0.022$ ), pregresso infarto ( $p = 0.012$ ), ipocinesia ventricolare sinistra ( $p = 0.01$ ), emblocco anteriore sn ( $p = 0.01$ ).

Le complicanze neurologiche (8.5%) nel loro insieme sono risultate significativamente correlate al sovrappeso ( $p = 0.012$ ) e a precedente patologia carotidea ( $p = 0.012$ ).

Le complicanze gastroentericali (8.9%) nel loro insieme sono apparse legate ai livelli di pressione sistolica ( $p < 0.01$ ) e ad alterazioni del metabolismo glucidico ( $p = 0.046$ ).

Le correlazioni legate all'exitus di uricemia e di ingrandimento atriale sn necessitano di conferma dall'ampliamento della casistica studiata. Non sorprendente risulta la correlazione tra massa ventricolare sn e complicanze cardiache mentre viene confermata l'insidiosa presenza del diabete per le complicanze cardiache, polmonari, renali e gastroentericali. Intrigante appare il rapporto tra infarto, ipocinesia ventricolare sn e complicanze renali. Non del tutto sorprendente risulta la relazione tra sovrappeso e complicanze neurologiche.

## E348

### PREDICTIVE ABILITY OF RISK STRATIFICATION SCHEMES FOR PRIMARY AND SECONDARY PREVENTION OF STROKE IN ATRIAL FIBRILLATION PATIENTS ON ORAL ANTICOAGULANT TREATMENT

Elisa Grifoni (a), Daniela Poli (b), Emilia Antonucci (a), Gabriele Ciuti (a), Rossella Marcucci (a), Lucia Mannini (b), Gian Franco Gensini (a), Rossana Abbate (a), Domenico Prisco (a)

(a) Department of Medical and Surgical Critical Care, University of Florence, (b) Department of Heart and Vessels, Thrombosis Centre, AOU Careggi, Florence

Several risk stratification schemes have been developed to predict the risk of ischemic stroke in atrial fibrillation (AF) patients.

We performed a prospective study on 622 AF patients on long-term oral anticoagulant treatment (OAT), evaluating the agreement among the different schemes and their correlation with adverse events recorded during follow-up. Patients at low risk were similarly distributed among different models. Instead, patients classed at medium risk were 71% by CHADS2 score, 41% by NICE and 3.4% by ACCP. As a consequence patients classed at high risk were 21.9% by CHADS2, 54% by NICE and 92% by ACCP. CHADS2 and NICE scores were associated to the best predictive accuracy. Patients on treatment for secondary prevention were included in high risk groups by all models, whereas for patients on primary prevention disagreement among the different models was observed, in particular for patients at medium and high risk. During follow-up 32 major bleeding (1.35% pt/yrs) and 39 thrombotic events (1.64 % pt/yrs) were observed. Among patients on OAT for secondary prevention, all events occurred in high risk group. Instead, in patients on primary prevention, adverse events were distributed homogeneously between moderate and high risk groups.

In conclusion, AF patients on secondary prevention are always included in high risk groups, therefore stratification by available models does not give further information. Differently, wide discrepancies in stroke risk distribution were evident for patients on primary prevention. The incidence of adverse events during follow-up seems to confirm these results. Stratification of AF patients on primary prevention needs to be improved.

### E349

#### SEX-RELATED DIFFERENCES IN BLEEDING AND THROMBOTIC RISKS IN ATRIAL FIBRILLATION PATIENTS ON ORAL ANTICOAGULANT TREATMENT

Elisa Grifoni (a), Daniela Poli (b), Emilia Antonucci (a), Gabriele Ciuti (a), Rossella Marcucci (a), Lucia Mannini (b), Gian Franco Gensini (a), Rosanna Abbate (a), Domenico Prisco (a)  
(a) Department of Medical and Surgical Critical Care, University of Florence, (b) Department of Heart and Vessels, Thrombosis Centre, AOU Careggi, Florence

Systemic embolism is the most serious complication of atrial fibrillation (AF). Adjusted-dose oral anticoagulant treatment (OAT) (target INR 2.5) is recommended for patients with AF at moderate-high risk of stroke. However, ischemic stroke can occur in AF patients despite well conducted OAT.

To evaluate the risk of adverse events of OAT in relation to gender, we performed a prospective study on 662 AF patients [423 males, 239 females; median age 75 (range 49-94) years; total follow-up period 2365 patient years (pt-yrs)]. The quality of anticoagulation levels and the occurrence of bleeding and thrombotic events were recorded. Patients spent 14%, 71% and 14% of time below, within and above the intended therapeutic range respectively. In relation to the quality of anticoagulation, no difference was observed either between genders or among patients with and without bleeding and thrombotic events. During follow-up 32 patients (22 males, 10 females) had major bleeds (rate  $1.35 \times 100$  pt/yrs): 17 cerebral, 13 gastrointestinal, 1 muscular haematoma, 1 haematuria. Eight haemorrhages were fatal (7 males, 1 female;  $p=0.015$ ), of which 7 were cerebral. Thirty-nine ischemic events (rate  $1.6 \times 100$  pt/yrs) were recorded: 22 were stroke (1 fatal), 13 were TIAs, 4 were peripheral emboli. The events were more frequent among females than among males (rate  $2.34$  vs  $1.25 \times 100$  pt/yrs;  $p=0.042$ ) after correction for age. In addition, strokes occurring among females were more disabling, and RR for severe and fatal stroke, defined according to Modified Rankin Scale, of females vs males was  $2.4$  (95% CI 1.0-5.1;  $p=0.034$ ).

In conclusion, AF males on OAT seem to be at higher bleeding risk than females. On the contrary, females show a higher risk of thrombotic events than males, despite well conducted therapy.

### E350

#### ATRIAL FIBRILLATION PATIENTS ON WARFARIN WAITING FOR ELECTIVE CARDIOVERSION HAVE A SIGNIFICANT RISK OF SERIOUS BLEEDING

Elisa Grifoni (a), Daniela Poli (b), Emilia Antonucci (a), Gabriele Ciuti (a), Rossella Marcucci (a), Lucia Mannini (b), Gian Franco Gensini (a), Rosanna Abbate (a), Domenico Prisco (a)  
(a) Department of Medical and Surgical Critical Care, University of Florence, (b) Department of Heart and Vessels, Thrombosis Centre, AOU Careggi, Florence

External or internal direct current pharmacologic and spontaneous cardioversion of atrial fibrillation (AF) may be complicated by systemic embolism. In addition, the immediate post-cardioversion period is associated with increased risk for thrombus formation. For this reason adjusted-dose anticoagulation (target INR 2.5) is recommended for patients with AF lasting  $\geq 48$  h or of unknown duration for 3 weeks before elective cardioversion and for at least 4 weeks after. No information is available about bleeding risk related to this practice.

We performed a prospective study on 95 AF patients [67 males, 28 females; median age 68 (range 38-89) years; total follow-up period 37.6 patient years (pt-yrs)] starting warfarin for elective cardioversion. The quality of anticoagulation levels and the occurrence of bleeding and thrombotic events were recorded. Patients spent 15.5%, 61.5% and 19.5% of time below, within and above the intended therapeutic range respectively. When we observed the INR levels, we found that 38 patients (40%) had at least in one occasion  $INR > 4.5$ , 14 (18%) of them had at least once  $INR \geq 6.5$ , that was corrected by vitamin K administration. During follow-up no thrombotic complications were recorded. Instead, 2 patients had fatal cerebral haemorrhage (rate 5.4% pt-yrs): 1 male, 73 years old, INR at the event 3.0, had spontaneous intracerebral haemorrhage; 1 female, 80 years old, INR at the event 1.9, had post-traumatic sub-dural haematoma. In conclusion, our results show that AF patients on warfarin for elective cardioversion are exposed to a not irrelevant risk of bleeding. Efforts are required to limit time of exposure to warfarin for cardioversion.

### E351

#### AUMENTO DEI VALORI DI TROPONINE SERICHE NELL'ISCHEMIA CRITICA DEGLI ARTI INFERIORI: IPOTESI PATOGENETICHE

Marco Matteo Ciccone (a), Vito Caragnano (a), Alberto Ferrante (a), Giovanni Quistelli (a), Giuseppe Cardia (b), Stefano Favale (a), Floriana Marino (a)

(a) Cardiologia Universitaria, DETO, Università di Bari, (b) Chirurgia Generale, Università di Bari

**Introduzione.** Da un riscontro causale di innalzamento dei valori di troponina cardiaca in pazienti affetti da ischemia critica degli arti inferiori riacutizzata al punto da richiedere ospedalizzazione senza evidenze di ischemia miocardica a test cardiovascolari (Ecg, ecostress dobutamina e coronarografia con ventricolografia) nasce la nostra ricerca.

**Materiali e metodi.** L'arruolamento è stato condotto dal marzo 2002 all'aprile 2008 in 422 soggetti di età media  $74 \pm 12$  anni; di questi 346 erano di sesso maschile e 76 di sesso femminile, tutti ricoverati presso il nostro nosocomio per riacutizzazione di sintomatologia riferibile ad ischemia critica degli arti inferiori asintomatici per angor. In tutti i pazienti arruolati sono stati eseguiti i seguenti test: ABI (indice caviglia/braccio); dosaggio delle troponine plasmatiche ed Ecg e visita cardiologia. Nei soggetti con aumento dei valori plasmatici sono stati eseguiti: ecostress dobutamina e se indicato coronarografia con ventricolografia.

**Risultati.** I valori di ABI riscontrati sono stati di  $0,59 \pm 0,12$ . In 85 pazienti è stato notato un rialzo delle troponine ed in 35 di questi è stata documentata la contemporaneità di ischemia miocardica. In 50 pazienti l'ecostress era risultato negativo e l'esame coronarografico non aveva documentato variazioni significative dell'aterosclerosi coronaria.

**Conclusioni.** Nella riacutizzazione clinica dell'ischemia miocardica è possibile riscontrare un aumento delle troponine cardiache. Nel nostro studio in circa il 20% dei pazienti è stata documentata tale evenienza. In solo il 41 % dei casi è stato possibile documentare una ischemia miocardica silente (i pazienti arruolati erano asintomatici). Nel restante 59% abbiamo ipotizzato tre meccanismi come possibile causa della troponinasi:

1. fenomeni apoptotici e displasici della cellula muscolare striata responsabile della produzione di proteine simili alle troponine cardiache;
2. cardiotossicità dell'ischemia periferica severa;
3. presenza di ischemia miocardica non diagnosticabile con ecodobutamina e angiografia coronarica.