

## E1

**EFFETTI DEL PRETRATTAMENTO CON INFUSIONE DI AMIODARONE IN PAZIENTI AFFETTI DA FIBRILLAZIONE ATRIALE PERSISTENTE, SOTTOPOSTI A CARDOVERSIONE ELETTRICA ESTERNA**

Stefano Maffè, Antonello Perucca, Paola Paffoni, Fabiana Signorotti, Pierfranco Dellavesa, Franco Zenone, Umberto Parravicini, Massimo Bielli, Anna Maria Paino, Niccolò Franchetti Pardo, Federico Carola, Marco Zanetta

Divisione di Cardiologia, Ospedale di Borgomanero (NO), ASL 13

**Razionale.** Diversi studi hanno dimostrato l'efficacia del pretrattamento con amiodarone nel migliorare i risultati della cardioversione elettrica della fibrillazione atriale. Generalmente è stato testato il carico di amiodarone per os per almeno un mese prima della cardioversione; l'unico studio sul pretrattamento infusivo (ad alte dosi) aveva evidenziato un aumento di incidenza di aritmie lente. Abbiamo verificato l'effetto di un singolo bolo ev di amiodarone prima della cardioversione elettrica sul successo procedurale, sul numero di recidive a breve termine e sulle eventuali complicanze aritmiche.

**Metodi.** In un'analisi retrospettiva abbiamo valutato 155 pazienti affetti da fibrillazione atriale persistente; 86 pazienti sono stati trattati con amiodarone ev alla dose di 4mg/Kg in circa 30 minuti, poche ore prima di essere sottoposti a cardioversione elettrica; il secondo gruppo (69 pazienti) è stato sottoposto alla procedura senza alcun pretrattamento farmacologico antiaritmico. I 2 gruppi sono risultati omogenei per età, sesso, cardiopatia di base, durata dell'aritmia, dimensioni atriali, funzione ventricolare sinistra, posizione delle piastre per cardioversione elettrica.

**Risultati.** Non sono emerse differenze significative tra i due gruppi in termini di efficacia della cardioversione (95,3% vs 91,3%, p=N.S.). Il pretrattamento ev con bolo di amiodarone riduce significativamente l'incidenza di recidive immediate (3,5% vs 17,4%, p<0,05) e l'insieme di recidive immediate e precoci (19,7% vs 33,3%, p<0,05). Non ci sono differenze significative rispetto all'incidenza di recidive tardive (17,4% vs 13%, p=N.S.). Non sono emerse differenze tra i due gruppi in termini di bradiaritmie. Il pretrattamento con amiodarone non ha consentito una significativa riduzione delle soglie di defibrillazione.

**Conclusioni.** Il pretrattamento con amiodarone, con bolo ev poche ore prima della cardioversione elettrica, potrebbe migliorare i risultati della procedura in termini di riduzione di recidive a breve termine. Non favorisce un abbassamento delle soglie di defibrillazione. Non aumenta l'incidenza di aritmie lente. Sono necessari studi prospettici per confermare le indicazioni emerse dal nostro lavoro.

## E2

**CARDIAC INVOLVEMENT IN INFLAMMATORY BOWEL DISEASE: ROLE OF ACYL-CARNITINE ESTERS**

Marco Colotto, Chiara Danese, Simonetta Di Bona, Michela Cirene, Silvia Amato, Claudia Castro, Annalisa Aratari, Marco Ammendola, Renzo Caprilli, Mario Curione

Department of Clinical Sciences, University "La Sapienza", Rome

**Background.** Cardiovascular complications such as perimyocarditis, conduction system abnormalities, valvular damage have been frequently described in course of Inflammatory Bowel Disease (IBD). Both Crohn disease and Ulcerative Colitis are characterized by malabsorption of some micronutrients such as carnitine. Carnitine is a very important element for myocardial metabolism and its deficiency may contribute to explain the pathogenesis of cardiac involvement in IBD.

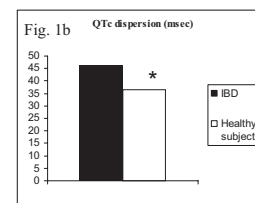
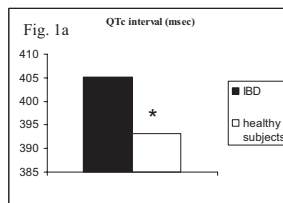
**Aims.** The principal aims of this study are to evaluate cardiac function of IBD patients asymptomatic for cardiovascular diseases, through the evaluation of morphological, functional and bioelectrical parameters and to correlate these data with plasma levels of carnitine esters.

**Methods.** Study was carried out on 20 IBD patients and on 18 healthy controls, sex and age matched. Anamnesis, physical examination, computed 12 leads ecg and echocardiogram were performed in all subjects. Free carnitine and its esters were evaluated both in IBD patients and control subjects. Inflammatory markers (ESR, CRP), hemochrome, folic acid and a complete panel of nutritional status parameters were assessed in all patients.

**Results.** Serum carnitine isoforms were found significantly lower in IBD patients versus healthy subjects (mean values were respectively: Isovaleryl-carnitine: 0,28 vs 0,41  $\mu\text{mol/L}$ ; Tiglyl-carnitine acylated with short chain fatty acids: 0,04 vs 0,06  $\mu\text{mol/L}$ ; Decanoyl-carnitine acylated in a medium chain acyl-carnitine group: 0,15 vs 0,23  $\mu\text{mol/L}$ ). QTc interval and QTc dispersion were found significantly higher in IBD patients respect to controls (Fig 1a/1b). Transversal diameter of left atrium and longitudinal diameter of right atrium resulted significantly increased in patients affected by IBD, even if absolute values were in the normal range (mean values were respectively: LA 36 vs 33 mm; RA 43 vs 39 mm) No correlations were found between carnitine isoforms and cardiac parameters.

**Conclusions.** Carnitine deficiency may be considered as playing a role in cardiac involvement in IBD patients in association with other factors such as cardiotoxic therapy (Anti TNF agents, 5ASA) and inflammatory state. Ecg abnormalities in repolarization length and echocardiographic findings of atrial walls may be due to an abnormal stretching of myocardial tissue

enhanced from a lack of protection by carnitine. More studies are needed in larger number of patients to confirm these preliminary data.



## E3

**I BATTITI ECTOPICI ATRIALI E LA VARIABILITÀ DELLA FREQUENZA CARDIACA NELLE 24 ORE NON SONO FATTORI PREDITTIVI DELLA RECIDIVA PRECOCE DELLA FIBRILLAZIONE ATRIALE**

Katarzyna Styczkiewicz (b), Mario Facchini (a), Giovanni Battista Perego (a), Grzegorz Bilo (a), Gabriella Malfatto (a), Roberto Brambilla (a), Danuta Czarnecka (b), Giovanna Branzi (a), Kalina Kawecka-Jaszcz (b), Gianfranco Parati (a,c)

(a) Istituto Auxologico Italiano, Milano, Italia, (b) Dept. of Cardiology and Hypertension, Jagiellonian Univ, Cracovia, Polonia, (c) Università degli Studi di Milano-Bicocca, Milano, Italia

**Scopo dello studio.** La frequente recidiva della fibrillazione atriale (FA) è un importante problema clinico. Gli episodi di FA sono spesso preceduti da complessi atriali prematuri (PACs) e da modificazioni nella modulazione autonoma cardiaca, come quantificato dagli indici di variabilità della frequenza cardiaca (HRV). Lo scopo del nostro studio era quello di valutare come la frequenza dei PACs e i cambiamenti nella HVR potessero predire la recidiva precoce di FA.

**Metodi.** Lo studio ha incluso 60 pazienti (età  $67.7 \pm 8.5$ ) con pregressa storia di FA e senza segni clinici di cardiopatie, che permanevano in ritmo sinusale (RS) da più di un mese dall'ultimo episodio di FA e dalla successiva conversione a RS. Il monitoraggio dell'ECG Holter nelle 24 ore, associato alla misurazione della HRV in time and frequency domain è stato effettuato in tutti i pazienti in condizioni basali, sempre in RS. I pazienti sono stati successivamente inclusi in un follow-up di sei mesi per valutare le recidive precoci di FA.

**Risultati.** Durante il follow-up 29 pazienti (48.3%) hanno avuto recidiva precoce di FA. I pazienti con e senza recidiva di FA non differivano per età, genere, durata e frequenza degli episodi di FA, dimensioni dell'atrio sinistro, frazione di eiezione e frequenza cardiaca media nelle 24 ore. I pazienti che hanno avuto recidiva di FA, se paragonati a quelli che hanno mantenuto il RS, mostravano una non significativa tendenza verso una maggiore frequenza di incidenza di PACs nelle 24 ore ( $313,1 \pm 557,3$  vs  $116,3 \pm 288,2$  NS). Allo stesso modo, i pazienti con recidiva precoce di FA mostravano solamente una tendenza verso una maggiore HVR rispetto a coloro che avevano mantenuto il RS (pNN50  $19,0 \pm 11,7$  vs  $12,3 \pm 11,1\%$ , NS; HF powers  $44,2 \pm 44,5$  vs  $27,1 \pm 25,4\%$  NS; LF powers  $110,6 \pm 141,6$  vs  $70,8 \pm 79,6$  nu, NS), con simile rapporto LF/HF in entrambi i gruppi ( $3,1 \pm 3,9$  vs  $3,0 \pm 3,8$ , NS). Né l'attività PACs né la HRV hanno mostrato essere delle misure predittive indipendenti l'insorgenza di recidive precoci di FA.

**Conclusioni.** Mentre la maggiore incidenza di PACs e i cambiamenti nella HRV potrebbero essere dei fattori scatenanti l'inizio della FA immediatamente dopo la riconversione a RS, in condizioni di stabilità clinica questi fattori non sembrano avere un ruolo predittivo della recidiva precoce di FA. Questo suggerisce che altri meccanismi possano giocare un ruolo e/o che indici più specifici della modulazione autonoma rispetto ai dati sulla HRV valutata tramite ECG Holter nelle 24 ore, come gli indici di sensibilità baroriflessa, possano essere necessari da valutare in questo contesto.

## E4

**IL COSTO DELLE TACHIRITMIE ATRIALI SUCCESSIVO AD UN ACCESSO AL PRONTO SOCCORSO: FOLLOW-UP AD UN ANNO DELLO STUDIO EPICARDIA**

Luca Venegoni (a), Eraldo Occhetta (a), Paolo Diotallevi (b), Laura Plebani (a), Miriam Bortnik (a), Antonio Ravazzi (b), Sergio Iorio (a), Paolo Marino (a)

(a) S.C.D.U. Cardiologia, Ospedale Maggiore della Carità di Novara,

(b) S.C. Cardiologia, Ospedale SS. Antonio e Biagio, Alessandria

**Background.** Le tachiaritmie atriali (TA) rappresentano un importante carico socio-economico per il sistema sanitario nazionale; tali costi possono variare molto nelle diverse realtà regionali e comunque i dati relativi al loro peso in Italia sono scarsi. Scopo dello studio è stato di quantificare la possibile spesa a carico del sistema sanitario nazionale nell'arco di un anno, in un gruppo di pazienti che aveva avuto un accesso al Pronto Soccorso (PS) a causa di una TA.

**Metodi.** In uno studio prospettico denominato EPICARDIA erano stati valutati, tra novembre 2004 e gennaio 2005, 212 pazienti che erano afferiti al PS di quattro ospedali piemontesi a causa di una TA sostenuta: in tali pazienti erano stati determinati i costi intraospedalieri correlati al percorso diagnostico-terapeutico eseguito. 166 pazienti arruolati in due di questi ospedali (Novara e

Alessandria) sono stati valutati un anno dopo il termine dell'arruolamento in modo retrospettivo. Con intervista telefonica veniva richiesto il numero di accessi al medico di base, di visite specialistiche cardiologiche, di test diagnostici eseguiti, di recidiva di TA documentata all'ECG, di nuovi accessi al PS e/o ricoveri ospedalieri per recidiva aritmica, di eventuali procedure invasive eseguite ed i farmaci assunti. Il costo di queste prestazioni è stato quantificato secondo le tariffe applicate dalla Regione Piemonte.

**Risultati.** Di 166 pazienti, si sono potuti rilevare i dati relativi a 86 pazienti (51,8%): 80 pazienti (48,2%) non sono stati valutati (4 deceduti, 5%; 75 non contattabili telefonicamente, 93,7%; 1 non disponibile all'intervista, 1,2%). Gli 86 pazienti valutati (età media  $69 \pm 12$  anni; 50% maschi), sono stati intervistati ad una media di  $556 \pm 72$  giorni di follow-up. 44 pazienti (51,1%) hanno avuto almeno una recidiva di TA; 33 (38,4%) hanno avuto almeno un accesso al PS e 9 di questi (27,3%) sono stati poi ricoverati. Degli 86 pazienti, 14 (16,3%) hanno avuto almeno un ricovero nel periodo di follow-up, di cui 9 (10,5%) in seguito ad accesso al PS. I pazienti ricoverati sono stati sottoposti ad un totale di 25 procedure invasive: 7 studi elettrofisiologici, di cui 5 con ablazione transcateretere dell'aritmia, 9 impianti di pacemaker definitivo, 1 intervento per bypass aorto-coronarico, 6 coronarografie e 2 sostituzioni valvolari. Nei tre mesi precedenti il follow-up 32 pazienti (37,2%) hanno eseguito almeno una visita dal medico di medicina generale (media per user =  $3,41 \pm 1,3$ ); 30 pazienti (34,9%) una visita specialistica cardiologica e 60 (69,7%) almeno un esame ematochimico od un test diagnostico non invasivo, con una media per user di  $2,15 \pm 1,67$  (65 esami ematochimici, di cui 16 funzionalità tiroidee, 17 ECG, 8 ECG-Holter, 6 radiografie del torace, 2 ecografie tiroidee, 1 ecodoppler dei tronchi sovraortici). 73 pazienti (84,9%) assumevano abitualmente almeno un farmaco (57 pazienti un antiritmico: amiodarone, sotalolo, propafenone, flecainide; 23 un anticoagulante, 25 acido acetilsalicilico, 7 ticlopidina; 8 un beta-bloccante; 4 un calcio-antagonista non-dihidropiridinico; 7 digossina). Dai calcoli eseguiti in base alle tariffe del sistema sanitario regionale piemontese, il costo annuale medio per paziente affetto da TA risulta essere di € 2.535.

**Conclusioni.** Le tachiaritmie atriali assorbono una quota importante delle risorse del sistema sanitario e richiedono quindi una particolare attenzione nel processo decisionale delle priorità di esecuzione di procedure diagnostiche e terapeutiche.

## E5

### SINDROME DISAUTONOMICA PURA RISPONSIBILE ALLA TERAPIA FARMACOLOGICA

Riccardo Raddino, Debora Robba, Gregoriana Zanini, Ivano Bonadei, Alberto Madureri, Giorgio Caretta, Melissa Teli, Livio Dei Cas  
Sezione di Malattie Cardiovascolari, Dipartimento di Medicina Sperimentale Applicata, Università degli Studi di Brescia

**Introduzione.** L'ipotensione ortostatica rappresenta il 30% delle cause di sincope negli anziani (età > 70aa) e raffigura una importante causa di disabilità e peggioramento della qualità di vita con scarsa efficacia delle strategie terapeutiche.

**Caso clinico.** Descriviamo il caso di una donna di 69 anni con episodi sincopali e lipotimici ricorrenti da circa 5 anni, nel passaggio dalla posizione clinostatica ad ortostatica, preceduti da vertigine, nausea e sudorazione profusa. La paziente era già stata sottoposta a Head Up Tilt Test (HUTT) negativo per sindrome vaso-vagale con dimostrazione di ipotensione ortostatica severa e posta in terapia con  $\alpha$ -agonisti e simpaticomimetici senza beneficio.

Il monitoraggio pressorio delle 24 ore evidenziava ampia escursione della PA nel passaggio da clinico a ortostatismo e i controlli biomorali mostravano ipoadosteronismo e iporeninemia in condizioni di riposo e catecolamine sieriche ai limiti inferiori di norma. Restanti esami ematochimici tra cui gli elettroliti nella norma. Numerosi esami strumentali hanno escluso cause cardiologiche, neurologiche o sistemiche di sincope e confermato insufficienza autonoma primaria. La paziente è stata posta in terapia con fluidrocortisone (0.1 mg  $\times$  2/die) e midodrina (1.25mg  $\times$  3/die) con regressione degli episodi lipotimici e sincopali. La rivalutazione clinica a 1 anno di distanza ha rilevato ipertensione arteriosa marcata in clinostatismo e ipopotassiemia severa refrattaria a terapia sostitutiva per os. La riduzione del dosaggio di fluidrocortisone con introduzione di risparmiatore di potassio (kanreonato di potassio 12.5 mg/die) ha portato a normalizzazione dei valori di PA e della potassiemia.

**Conclusione.** L'associazione di  $\alpha$ -agonista, mineralcorticoide e antialdosteronico a basse dosi ha consentito il mantenimento di un adeguato equilibrio emodinamico e metabolico permanente in paziente affetta da disautonomia primaria con un significativo miglioramento della qualità di vita.

## E6

### SYNCOPE IN ELDERLY PATIENTS: IS THE CAROTID SINUS MASSAGE DURING HEAD UP TILT TEST AN IMPORTANT DIAGNOSTIC TOOL?

Pietro Pugliatti (a), Francesco Luzzza (a), Salvatore Patanè (b), Antonino Recupero (a), Cesare De Gregorio (a), Sebastiano Coglitore (a)  
(a) Dipartimento Clinico Sperimentale di Medicina e Farmacologia, Sezione Cardiologia, Università Messina, (b) Cardiologia, Nuovo Presidio Ospedaliero Cutroni Zodda-Barcellona P.d.G. (ME) AUSL 5, Messina

**Aim of study.** In the elderly, syncope is a common and potentially hazardous event. The incidence of syncope in older adults is at least 6% per year, with a 10% prevalence and a 30% 2-year recurrence rate. The commonest causes of syncope in older adults are orthostatic hypotension, carotid sinus

hypersensitivity, neurally-mediated syncope and cardiac arrhythmias. Head-up tilt test (HUTT) is widely recognized as an important diagnostic tool in patients with syncope. We studied a prospective consecutive series of elderly patients with a history of syncope of unknown origin evaluated by HUTT and carotid sinus massage (CSM), relating the association between tilt table test results and CSM outcome performed in supine and upright positions.

**Methods.** We investigated 23 patients (19 men and 4 women) older than 80 years (range 80-87, mean 82,7 years) affected by mild or moderate isolated systolic hypertension, who had suffered at least 2 syncopal attacks in the 6 months before evaluation. All patients were assuming antihypertensive drugs in the last 2 years and in none the treatment was discontinued. Tests were performed in the late morning and in the fasting state. After baseline measurements of heart rate and blood pressure, each patient underwent CSM in supine position. The manoeuvre was performed for 5 seconds on the right and then left sides with continuous cardiac rhythm and blood pressure monitoring. Fifteen minutes later patients were tilted with an angle of 60° for up to 20 minutes, on a table with body straps and a foot rest for weight bearing. If symptomatic bradycardia and/or marked hypotension developed, the table was rapidly lowered to the supine position and the test ended. If this did not elicit a symptomatic abnormal hemodynamic response, the tilt was repeated for up to 15 minutes with administration of 400 mg nitroglycerin spray sublingually, firstly according to the protocol proposed by Raviele and then according to the "Italian Protocol". If both tests were negative, CSM was performed again in the upright position, just before lowering the tilt table.

**Results.** In our population in 8 cases supine CSM partially reproduced symptoms referred by patients and was considered positive. In this group we had cardioinhibitory response in two patients with absence of symptoms after intravenous administration of atropine (1 mg), mixed response in four patients and vasodepressive response in two patients. In the mixed and vasodepressive response the symptoms persisted after intravenous administration of atropine (1mg). In 8 patients the basal HUTT resulted positive and induced syncope (5 patients) or presyncope (3 patients) associated with bradycardia and/or hypotension (systolic blood pressure  $\leq 70$  mmHg). In the group of negative HUTT patients, the previous supine CSM had resulted positive in 3 cases; thus, in 11 of our 23 patients a neurally-mediated origin of the syncope may be suspected by combination of both tests. Six out of the 11 remaining patients with previous supine CSM and negative HUTT had a positive upright CSM. The manoeuvre induced syncope in 2 patients and presyncope in 4 patients with vasodepressive response in four patients and in two remaining patients mixed and cardioinhibitory response in each one, and allowed us to recognize the impairment of cardiovascular reflex responses as the possible mechanism of syncope in these patients. Six patients had all negative test.

**Conclusions.** Our data suggest that CSM performed during HUTT may be an important diagnostic tool in diagnosing a neurally-mediated syncope in elderly hypertensive patients.

## E7

### ANALISI STATISTICA DEI FATTORI CORRELATI ALLA RECIDIVA DELLA FIBRILLAZIONE ATRIALE IN UNA POPOLAZIONE DI 47 PAZIENTI SOTTOPOSTI A CARDOVERSIONE ELETTTRICA

Lida Papavasileiou, Alfonso Panella, Valentina Romano, Luca Santini, Marina Vellini, Giovanni Forleo, Lucia De Luca, Mauro Borzi, Francesco Romeo

Cattedra di Cardiologia, Policlinico Universitario di Tor Vergata, Roma

**Introduzione.** L'efficacia della cardioversione elettrica (CVE) nel ripristino del ritmo sinusale (RS) nei pazienti affetti da fibrillazione atriale persistente (FA) è limitata da un alto numero di recidive entro le prime due settimane dopo CVE efficace.

**Materiali e metodi.** Abbiamo eseguito CVE in 47 pazienti consecutivi da Luglio 2006 a Novembre 2006 (17 donne e 30 uomini, età media  $70,3 \pm 6,6$  aa, diametro Asn  $45,8 \pm 5,4$  mm, EF  $56,6 \pm 5,4\%$ ) affetti da FA (durata media  $9,4 \pm 15,6$  mesi). 30/47 pz erano al 1° episodio. 37 pz erano affetti da ipertensione arteriosa, 21 erano dislipidemic, 6 affetti da cardiopatia ischemica. La terapia antiaritmica era: 7 flecainide, 12 amiodarone+flecainide, 10 propafenone, 11 amiodarone, 5 sotalolo, 2 senza terapia antiaritmica. Abbiamo valutato i pazienti a 1 settimana, 1 mese, 3 e 6 mesi dopo la CVE. Abbiamo valutato i 29 parametri mediante analisi statistica univariata.

**Risultati.** Una settimana dopo la CVE 15/47 pz (31,9%) hanno presentato recidiva di FA. In 6 pz abbiamo scelto la terapia del controllo della frequenza. In altri 7 pz la terapia antiaritmica è stata potenziata ripristinando il RS. A 1, 3 e 6 mesi nessun altro pz ha presentato recidiva di FA. L'analisi statistica ha evidenziato che l'uso di sartani e la presenza di blocco atrioventricolare di I grado (BAV) correlano con il mantenimento del RS a una settimana dopo CVE, mentre la presenza di emboloco anteriore sinistro (EAS) e il numero di pregressi episodi di FA sono correlati con la recidiva.

P	ODDS RATIO	95% CI	
No. AF	0.054	0.25	$0.06 \pm 1.02$
AT <sub>2</sub>	0.035	0.10	$0.01 \pm 0.85^*$
I° AV block	0.040	0.22	$0.05 \pm 0.93^*$
LAFB	0.053	0.12	$0.01 \pm 1.02$
AFduration	0.057	1.06	$1.0 \pm 1.12$

A 1, 3 e 6 mesi nessuno dei parametri valutati è risultato statisticamente significativo, visto che non ci sono stati nuovi episodi di recidiva.

**Conclusioni.** La recidiva di FA è particolarmente elevata entro la 1<sup>a</sup> settimana dopo CVE (31,9%) dopo di che diminuisce e diventa più costante nel tempo. La presenza all'ECG (dopo CVE) di BAV di I grado è correlata con minor tasso di recidiva come anche la terapia, non antiaritmica, con sartani. La durata dell'aritmia e la presenza di EAS all'ECG sono correlati con la recidiva della FA. La valutazione di una popolazione più ampia può aiutare all'identificazione di nuovi fattori correlati con il mantenimento del RS e la recidiva dell'aritmia.

## E8

### ATRIAL FIBRILLATION AND HOSPITALIZATION RATE IN PATIENTS WITH IDIOPATHIC DILATED CARDIOMYOPATHY

Aneta Aleksova (a), Marco Merlo (a), Giulia Barbati (b), Stylianos Pyxaras (a), Andrea Pascotto (a), Irena Tavcar (a), Francesco Lo Giudice (a), Massimo Zecchin (a), 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

**Background.** Atrial Fibrillation (AF) is common in patients (pts) with heart failure (HF). We sought to determine the prognostic impact of AF on quality of life in patients with idiopathic dilated cardiomyopathy (IDC).

**Methods.** The study included 682 pts consecutively enrolled in Heart Muscle Disease Registry of Trieste (mean age 45±14 years, males 74%, LVEF 0.32±0.11, NYHA III-IV 25%, ACE inhibitors 79%, beta-blockers (BB) 70%).

**Results.** During the follow-up of 97±67 months 269 pts were hospitalized for cardiac cause, 33 pts (50%) with AF and 236 (38%) of those in sinus rhythm (SR), p=0.0052. At multivariate competitive risk model the baseline AF was associated with increased risk of hospitalization (exp (b) 2.29; CI 95% 1.27-4.13; p=0.005) together with NYHA III-IV (exp (b) 1.57; CI 95% 1.02-2.41; p=0.04), while treatment with beta blockers was protective (exp (b) 0.57; CI 95% 0.38-0.84; p=0.01). During the follow-up in 40 pts (7%) out of 616 pts in SR at enrolment developed AF. Pts with new onset AF in respect to those who maintained SR throughout the follow-up were in more advanced NYHA class (NYHA III-IV 43% vs. 24%, p=0.01) and more likely presented restrictive filling pattern (40% vs.16%, p=0.005). At multivariate competitive risk model independent predictors for hospitalisations were new onset AF (for every year linear increase exp (b) 1.15; CI 95%: 1.05-1.27; p=0.03), NYHA III-IV (exp (b) 1.86; CI 95%: 1.19-2.23; p=0.006), while beta blockers showed protective effect (exp (b) 0.61; CI 95%: 0.38-0.97; p=0.04).

**Conclusions.** In pts affected by IDC baseline and new onset AF were independent predictors of an increased risk of cardiovascular hospitalizations.

## E9

### CARDIOVERSIONE ELETTRICA TRANSTORACICA PREVIA SEDAZIONE COSCIENTE CON MIDAZOLAM

Luca Santini, Lida Papavasileiou, Valentina Romano, Alfonso Panella, Giovanni Forleo, Lucia De Luca, Marianna Sgueglia, Marco Di Luozzo, Luciano Di Battista, Francesco Romeo

Cattedra di Cardiologia, Policlinico Universitario di Tor Vergata, Roma

La cardioversione elettrica transtoracica è altamente efficace nel ripristino del ritmo sinusale nei pazienti con fibrillazione atriale persistente. Abbiamo valutato l'efficacia e la tollerabilità della cardioversione elettrica (CVE) transtoracica con sedazione cosciente utilizzando il midazolam.

**Materiali e metodi.** 59 pazienti consecutivi, 43 M, 16 F (età 68,5±9, peso 78,9±12 Kg, altezza 169,8±7 cm, diametro atrio sinistro 46,1±6 mm, FE 55±23%) affetti da fibrillazione atriale persistente (durata media 12±23 mesi) e con INR in range terapeutico da almeno 20 giorni, sono stati sottoposti a cardioversione elettrica. 40 paziente erano affetti da ipertensione arteriosa e 18 da ipercolesterolemia. 40 pz erano al primo episodio di FA, 12 erano stati già sottoposti a CVE. La cardioversione elettrica è stata effettuata previa somministrazione ev, da parte del cardiologo, di midazolam (dose media 4,12 ±2,1 mg) in assenza dell'anestesista. Durante la procedura oltre all'elettrocardiogramma è stata monitorizzata la pressione arteriosa e la saturazione ematica dell'ossigeno. La cardioversione elettrica è stata effettuata posizionando le piastre adesive in posizione antero-posteriore, erogando un primo shock bifasico a 100 J, un secondo a 150 J ed un terzo a 200 J in caso di inefficacia. La cardioversione è stata considerata efficace dopo la comparsa di 2 onde P consecutive e le recidive precoci sono state trattate con un ulteriore shock se il paziente era ancora sedato.

**Risultati.** La durata media della procedura è stata di 13,3±7 min. In 56/59 (95%) pz la cardioversione è stata efficace. 10/59 pz hanno presentato recidiva precoce trattata con un nuovo shock. L'energia media efficace è stata di 138±39 J e la media di energia totale erogata 194±127 J. La media del numero di shock erogati è stata di 1,4±0,7. Il discomfort score (valutazione soggettiva del disagio provocato dalla procedura in una scala da 0-10) 1,47±1,8. Nessuna complicanza è stata osservata.

**Conclusioni.** La cardioversione elettrica transtoracica con sedazione cosciente è sicura, efficace e ben tollerata dal paziente. Può essere facilmente gestita dal cardiologo, facilitando e riducendo in tempi della procedura. La sedazione cosciente con midazolam non è causa di complicanze maggiori per cui può essere una valida alternativa alla cardioversione elettrica mediante sedazione profonda.

## E10

### INFLUENZA DEI MARKERS INFIAMMATORI SULLA RAPIDITÀ DELLA CARDIOVERSIONE FARMACOLOGICA IN PAZIENTI CON FIBRILLAZIONE ATRIALE

Antonio Maglione (b), Alberto Forni (a), Biagio Liccardo (a), Francesco Ferrara (a), Luigi Corrado (a), Salvatore Ambrosio (a), Jolanda Cerino (a), Micheline Ferraro (a), Nicolino Esposito (a)

(a) Ospedale Evangelico "Villa Betania", (b) Università degli Studi di Napoli "Federico II"

**Background.** Numerosi studi dimostrano uno stretto legame tra infiammazione e fibrillazione atriale (FA), evidenziando una maggiore incidenza di FA nelle malattie infiammatorie cardiache e nei pazienti sottoposti a rivascularizzazione chirurgica. A conferma di questo nei pazienti con FA è stato rilevato tessuto atriale con danno ossidativo e presenza di infiltrati infiammatori. Poco si sa però sul nesso tra infiammazione e FA.

**Scopo.** Dimostrare come un innalzamento degli indici infiammatori, in particolare PCR (v.n. <6 mg/dl), non secondario ad altre patologie infiammatorie concomitanti, in pazienti con FA, possa influenzare la rapidità della cardioversione in tali pazienti.

**Metodi.** Abbiamo arruolato 51 pazienti (31 donne, 20 uomini, con età media 42 ± 6.5 anni) con FA arrivati in Pronto Soccorso per palpitazioni insorte da meno di 24 ore. Tutti i pazienti hanno praticato esami di laboratorio di routine tra cui PCR e sono stati trattati con propafenone (bolo + infusione). Sono stati esclusi tutti i pazienti in terapia con FA secondaria e che avevano all'anamnesi, all'obiettività e al reperto laboratoristico altre patologie che potessero aumentare gli indici di flogosi.

**Risultati.** Dei 51 pazienti studiati, 35 (69%) (gruppo A) avevano un aumento significativo degli indici infiammatori (PCR 24 ± 16 mg/dl) e 16 (31%) (gruppo B) non avevano aumento degli indici infiammatori (PCR 4.5 ± 2 mg/dl). Del gruppo A 29 (83%) hanno necessitato di ricovero in UTIC perché non cardiovertiti entro 5 ± 2.8 h e 6 (17%) si sono cardiovertiti entro 5 ± 2.8 h non necessitando di ricovero. Del gruppo B solo 4 (25%) sono stati ricoverati in UTIC perché non cardiovertiti entro 5 ± 2.8 h. Da ciò risulta che il gruppo B mostra una migliore risposta alla cardioversione, statisticamente significativa, rispetto al gruppo A (p<0.0001;  $\chi^2=16.1$ ).

**Conclusioni.** L'aumento di markers infiammatori specifici, in particolare la PCR, sembrerebbe influire sui tempi di cardioversione nei pazienti con FA. Questa evidenza, oltre a sostenere l'esistenza di un legame tra infiammazione e FA, suggerisce una relazione tra infiammazione e rimodellamento atriale fino allo sviluppo di un danno tissutale che predisporrebbe i pazienti a FA permanente.

## E11

### UTILIZZO DEL 2D-STRAIN ECOGRAFICO PER DESCRIVERE EFFICIENZA MECCANICA, DISSINCRONIA E RIMODELLAMENTO ATRIALI IN PAZIENTI SOTTOPOSTI A CARDIOVERSIONE ELETTRICA PER FIBRILLAZIONE ATRIALE PERSISTENTE

Gabriele Dell'Era, Elisa Rondano, Cristina Piccinino, Paolo Devecchi, Paolo Marino, Marta Leverone

SCDU Cardiologia, Novara

**Contesto.** Gli studi di elettrofisiologia dimostrano come a livello atriale la fibrillazione atriale (FA) non si accompagni sempre allo stesso livello di disorganizzazione dell'attività elettrica. Anche a livello meccanico il grado di dissincronia e disorganizzazione può essere differente; il recupero di un'attività elettrica organizzata mediante cardioversione elettrica (CVE) a ritmo sinusale dovrebbe portare a distanza anche a una riorganizzazione meccanica. È possibile valutare la meccanica atriale mediante l'utilizzo dell'analisi di strain con metodica ecocardiografica.

**Obiettivo.** Valutare l'entità globale dello strain, la dissincronia atriale (espressa come deviazione standard [SD] dei tempi al picco di deformazione di 6 segmenti atriali) e la loro correlazione negli atri di pazienti in FA sottoposti a CVE; nei pazienti che mantengono il ritmo sinusale, misurare a distanza tali parametri per valutare la presenza di rimodellamento meccanico.

**Metodi.** Abbiamo sottoposto 102 pazienti consecutivi con FA persistente (56 maschi, 46 femmine; 97 con, 5 senza cardiopatia di base; età media 70,6±8,4 anni) ad ecocardiografia transtoracica pre-CVE; su una proiezione 4 camere standard abbiamo valutato la deformazione dell'atrio sinistro (in 6 segmenti scelti sequenzialmente lungo il setto interatriale, il tetto e la parete laterale) con tecnica 2D-strain speckle-tracking ed abbiamo quindi calcolato l'entità globale media della deformazione per tutti i segmenti (GS), il picco di deformazione massima globale (PS) e la deviazione standard dei tempi al picco (TP-SD) delle curve di strain dei 6 segmenti atriali in esame. A distanza di un mese nei pazienti che avevano mantenuto il RS (53 su 102, 52%) abbiamo ripetuto un'ecocardiografia ed abbiamo ricalcolato tali parametri.



**Risultati.** Nell'intero gruppo di pazienti pre-CVE (media±stdev, tutte le misure sono %) il valore di TP-SD è pari a 20,2±8,1; il PS è 9,7±4,8, mentre il GS è 4,5±2,5. Secondo un'analisi di regressione lineare, la TP-SD è inversamente correlata sia a PS ( $R=-0,94$ ,  $P<0,01$ ) che a GS ( $R=-0,34$ ,  $P<0,001$ ). Nel sottogruppo di 53 pazienti in RS ad un mese (valori espressi come media±DS, tutti i dati sono %, P calcolato con t-test per dati appaiati), la TP-SD diminuiva da un valore di 19,1±7,6 ad un valore di 15,9±7,0 dopo un mese ( $P=0,015$ ), il PS aumentava da 9,6±4,9 a 15,6±7,4 ( $P<0,01$ ) ed il GS aumentava da 4,4±2,5 a 7,8±4,1 ( $P<0,001$ ).

**Commento.** Nei pazienti in FA è possibile individuare gradi differenti di dissincronia ed efficienza meccanica atriale. Le misure di GS, PS e TP-SD sono efficaci nel descrivere tali aspetti; al migliorare della sincronia meccanica (decremento di TP-SD), aumentano i parametri di efficienza meccanica (GS, PS) con correlazione lineare statisticamente significativa. Nei pazienti che mantengono il ritmo sinusale (nei quali si verifica un rimodellamento elettrico e meccanico atriale favorevole) si ha una diminuzione significativa della dissincronia (espressa come TP-SD) accompagnata da un significativo incremento dell'efficienza meccanica (GS, PS).

## E12

### IMPATTO DELLA FIBRILLAZIONE ATRIALE SULLA MORBIDITÀ E MORTALITÀ IN UNA POPOLAZIONE DI PAZIENTI IN EMODIALISI CRONICA

Simonetta Genovesi (a,b), Maria Grazia Valsecchi (b), Emanuela Rossi (b), Daniela Pogliani (b), Andrea Stella (a,b), Antonio Vincenti (c)

(a) *Clinica Nefrologica, Ospedale S. Gerardo di Monza, Università degli Studi Milano-Bicocca*, (b) *Dipartimento di Medicina Clinica e Prevenzione, Università degli Studi Milano-Bicocca*, (c) *Unità di Aritmologia, Ospedale S. Gerardo di Monza*

**Background.** La fibrillazione atriale (FA) è associata ad un aumento della mortalità e dell'ospedalizzazione nella popolazione generale. Nonostante i pazienti in emodialisi (HD) siano una popolazione in cui questa aritmia è frequentemente presente, i dati relativi alla mortalità e morbilità in questi pazienti sono molto limitati.

**Metodi.** Dal 2003 al 2006, 476 pazienti in HD sono stati registrati e seguiti prospetticamente al fine di valutare l'influenza della presenza di FA sulla loro morbilità e mortalità. È stata inoltre valutata l'incidenza di FA in questa popolazione.

**Risultati.** Al termine del terzo anno di follow-up la mortalità è stata del 35,1% (167 pz). Il 39,5% (67 pz) delle morti sono state per cause cardiovascolari, di cui circa la metà (31 pz) per morte improvvisa. I soggetti che avevano avuto episodi di FA o erano in FA permanente al momento dell'arruolamento avevano una più alta probabilità di morte rispetto a quelli senza aritmia ( $p<0,001$ ). La mortalità era anche significativamente associata all'età anagrafica ( $p<0,001$ ), a quella dialitica ( $p<0,01$ ) e alla presenza di ipertrofia ventricolare sinistra ( $p<0,05$ ), cardiopatia ischemica ( $p<0,001$ ), cardiopatia dilatativa ( $p<0,001$ ), valvulopatia ( $p<0,001$ ) e diabete ( $p<0,05$ ). L'analisi multivariata (regressione di Cox) ha confermato che la presenza di FA era significativamente e indipendentemente associata con la mortalità sia totale ( $p<0,01$ ) che cardiovascolare ( $p<0,01$ ). L'età anagrafica, la durata della HD, la presenza di cardiopatia ischemica e di valvulopatia mantenevano una relazione significativa con la mortalità totale. Durante il follow-up sono stati registrati 539 casi di ricovero: 114 pazienti con AF su un totale di 162 (70%) sono stati ospedalizzati almeno una volta, mentre i ricoveri dei pazienti senza FA sono stati 155 su 314 (49%,  $p<0,001$ ). L'incidenza di nuovi casi di FA è stata del 4,1% l'anno (35 nuovi casi in 3 anni). Nei soggetti in terapia con ACE-Inibitori al momento del reclutamento, l'incidenza di FA era significativamente minore rispetto a quelli che non assumevano questi farmaci. L'associazione rimaneva significativa anche quando veniva corretta per età anagrafica, dialitica e comorbilità.

**Conclusioni.** Nella nostra popolazione la FA di per se è risultata significativamente associata a una più alta mortalità, anche quando l'analisi veniva eseguita correggendo per gli altri fattori di rischio. I pazienti con FA sono stati ospedalizzati più frequentemente di quelli senza aritmia. L'incidenza di FA nei pazienti in HD è alta e gli ACE-Inibitori sembrano avere un effetto di protezione nel prevenire l'insorgenza dell'aritmia.

## E13

### STABILITÀ E SICUREZZA A MEDIO E LUNGO TERMINE DELLA STIMOLAZIONE CARDIACA DEFINITIVA DAL TRATTO DI EFFLUSSO DEL VENTRICOLO DESTRO

Alessandra Sanfilippo, Angelo Di Grazia, Claudio Liotta, Giovanni Licciardello, Corrado Tamburino, Valeria Calvi  
U.O. di Elettrofisiologia e Cardiostimolazione, Dipartimento di Cardiologia, Ospedale Ferrarotto, Catania

**Obiettivo.** Valutare la fattibilità, la stabilità e la sicurezza a medio e lungo termine della stimolazione permanente dal tratto di efflusso del ventricolo destro con cateteri a vite standard in pazienti con indicazioni alla cardiostimolazione.

**Background.** Numerosi studi hanno dimostrato che la stimolazione dall'apice del ventricolo destro determina una asincronia di contrazione dei ventricoli con conseguente allungamento dei tempi di attivazione ventricolari e svantaggi sia elettrofisiologici che emodinamici. Con l'avvento degli elettrocateri a fissaggio attivo mediante vite retrattile è stato possibile valutare nuovi siti di stimolazione, tra cui il tratto di efflusso del ventricolo destro. Dagli studi finora condotti, questa modalità di stimolazione risulta una valida alternativa alla stimolazione apicale, soprattutto nei pazienti con funzione contrattile compromessa.

**Materiali e metodi.** Dal Gennaio 2005 al Maggio 2007, presso il Laboratorio di Elettrofisiologia e Cardiostimolazione dell'Ospedale Ferrarotto di Catania, abbiamo eseguito l'impianto di elettrocateri per cardiostimolazione nel tratto di efflusso del ventricolo destro in 42 pazienti (32 maschi e 10 femmine età media di 69±10 anni). Sono stati utilizzati elettrocateri per stimolazione definitiva a vite retrattile (Tendril-St. J. Medical, Capsule Fix-Medtronic). Il posizionamento dell'elettrocateri è stato eseguito in base alla Fluoroscopia e all'aspetto ECGgrafico. La corretta posizione veniva stabilita con criterio RXgrafico in proiezione postero-anteriore e obliqua-anteriore-sinistra. La validità dal punto di vista elettrico veniva valutata mediante i parametri di impedenza, potenziale endocavitario e soglia di stimolazione ventricolare. I dispositivi impiantati sono stati 27 Pace-maker (19 DDDR, 6 VVIR, 2 DDD) e 15 defibrillatori (6 mono-, 8 bi- e 1 tricamerale). Le indicazioni all'impianto sono state: a) CMD idiopatica; b) CMD postischemica; c) malattia del nodo del seno; d) bradiFA; e) BAV di vario grado.

**Risultati.** I tempi medi di scopia sono stati di circa 4 minuti (range 1-25 minuti), sovrapponibili a quelli dell'impianto in apice. All'impianto la soglia ventricolare era di 0,59±0,3 V a durata di 0,4 ms, l'impedenza ventricolare 681±184 Ω, l'onda R 12±4 mV. Al I follow-up, effettuato a circa uno-due mesi, il valore della soglia era di 0,82±0,8 V; l'impedenza 542±157 Ω. Al II follow-up, effettuato a circa sei-otto mesi, la soglia era di 1±0,8 V; l'impedenza 532±168 Ω; al III follow-up, effettuato a circa un anno dall'impianto, la soglia era di 1±0,3 V; l'impedenza 498±166 Ω. Infine al IV follow-up (solo per i primi tre pazienti), a circa un anno e mezzo dall'impianto, la soglia era di 1±0,2 V e l'impedenza 468±78 Ω.

**Conclusioni.** Dai dati finora in nostro possesso possiamo affermare che la stimolazione cardiaca definitiva dal tratto di efflusso del ventricolo destro è stabile e sicura a breve e medio termine. Pertanto può essere considerata come prima scelta quando vi sia la necessità di stimolazione ventricolare persistente, soprattutto in presenza di disfunzione ventricolare sinistra.

## E14

### FARMACI ANTIARITMICI E PREVENZIONE DELLE RECIDIVE DI FIBRILLAZIONE ATRIALE

Lida Papavasileiou, Luca Santini, Valentina Romano, Marianna Sgueglia, Alfonso Panella, Giulia Magliano, Lucia De Luca, Mauro Borzi, Francesco Romeo

*Cattedra di Cardiologia, Policlinico Universitario di Tor Vergata, Roma*

**Introduzione.** Il mantenimento del ritmo sinusale (RS) dopo cardioversione elettrica (CVE) della fibrillazione atriale persistente (FA) risulta difficile nonostante l'utilizzo di farmaci antiaritmici. In un terzo dei pazienti la FA si ripresenta 2 settimane dopo la CVE, dopo di che il tasso di recidiva diminuisce.

**Materiali e metodi.** Abbiamo eseguito CVE in 65 pazienti consecutivi, 14 pz non hanno completato il follow up, i rimanenti 51 pz (10 donne e 4 uomini, età media 69±4 aa, peso medio 79±4 kg, diametro Asn 45,8±4 mm, EF 57±5%) affetti da FA (durata media 12,7±50 mesi) ed ipertensione arteriosa sono stati seguiti per 6 mesi dopo la cardioversione. Tutti i pazienti erano in terapia anticoagulante orale adeguata. Il trattamento antiaritmico era: 8 flecainide, 15 amiodarone+flecainide, 12 amiodarone, 10 propafenone, 3 sotalolo, 3 senza terapia antiaritmica. Abbiamo valutato i pazienti a 1 settimana, 1 mese, 3 e 6 mesi dopo la CVE.

**Risultati.** Una settimana dopo CVE 16/51 pz erano in FA (8 in terapia con amiodarone, 2 con amiodarone+flecainide, 1 sotalolo, 1 flecainide, 4 propafenone). In 6 di questi pz abbiamo optato per la terapia di controllo della frequenza. Agli 8 pz in trattamento con amiodarone, 150 mg/die di flecainide sono stati aggiunti ripristinando il RS entro una settimana. Ai 2 pz in trattamento con farmaci IC, la dose dell'antiaritmico è stata incrementata ottenendo il ripristino del RS entro una settimana. A 3 mesi altri 2 pz hanno presentato recidiva di FA (2/43, 4,6%), 1 in trattamento con amiodarone+flecainide, 1 con sotalolo. Il follow-up a 6 mesi è stato effettuato a 37 pz è nessuno nuovo caso di recidiva è stato registrato. Non si sono verificati casi di intolleranza o di tossicità con la nuova terapia. L'analisi statistica ( $\chi^2$ ) della terapia antiaritmica 1 settimana dopo CVE ha mostrato: amiodarone vs amiodarone+flecainide ( $p=0,0004$ ), amiodarone+flecainide vs sotalolo, propafenone, flecainide ( $p=ns$ ). A 3 mesi l'associazione amiodarone+flecainide risulta ancora superiore alla monoterapia con amiodarone ( $p=0,0004$ ).

**Conclusioni.** L'associazione amiodarone+flecainide si è dimostrata sicura, efficace e superiore alla monoterapia con amiodarone a una settimana, un mese e tre mesi dopo CVE. Nel nostro studio l'aggiunta della flecainide, in pz in monoterapia con amiodarone e recidiva di FA una settimana dopo CVE si è dimostrata altamente efficace nel ripristino e mantenimento del RS.

## E15

### SUPERIORITY OF DRUG-ELUTING STENTS OVER BARE-METAL STENTS FOR THE PERCUTANEOUS TREATMENT OF MULTIVESSEL DIFFUSE CORONARY DISEASE IN INSULIN-DEPENDENT DIABETICS

Alfonso Gambino, Claudio Moretti, Filippo Sciuto, Pierluigi Omedè, Giuseppe Biondi Zoccai, Mario Bollati, Gianpaolo Trevi, Imad Sheiban  
Divisione di Cardiologia Universitaria, Ospedale S. Giovanni Battista di Torino

**Background.** Treatment of insulin-dependent diabetics with multivessel and diffuse coronary disease remains a sore problem, despite the recent progresses in surgery and percutaneous revascularization. Long-term data on the comparison between percutaneous and surgical treatment in these subjects suggest the superiority of surgery over percutaneous coronary intervention (PCI). However, these data are still limited by the use of balloon-only angioplasty or bare metal stents (BMS) in selected patients. Aim of our study was to evaluate the long-term clinical and angiographic outcomes of PCI for multivessel and diffuse coronary disease among insulin-dependent patients.

**Methods.** We identified all consecutive patients with type II insulin-dependent diabetes mellitus undergoing PCI for multivessel and diffuse disease ( $\geq 2$  lesions with length  $> 20$ mm) between 2002 and 2004 in our Institution. Reasons for being treated by PCI instead of surgery included high surgical risk, vessels unsuitable for grafting or patient preference. The primary end-point were major adverse cardiovascular events (MACE), ie death, myocardial infarction, or target vessel revascularization (TVR). Outcomes of patients treated with BMS were compared to those treated with drug-eluting stents (DES).

**Results.** A total of 51 patients were included (33 treated with BMS and 18 with DES), being treated with 181 stents (139 BMS and 41 DES) with an average of 3.5 stents/patient. After  $23 \pm 11$  months MACE had occurred in 31 (61%), with death in 14 (28%), (specifically cardiac death in 8 [16%], fatal stroke in 3 [6%], and non-cardiac death in 3 [6%]), myocardial infarction in 7 (14%), and TVR in 11 (22%). Comparing BMS vs DES, we found that 28 out of the 31 MACE ( $P=0.020$ ), 13 out of 14 deaths from all causes ( $P=0.010$ ), and all 8 cardiac deaths ( $P=0.039$ ) occurred in patients treated with BMS. Moreover 6 of the 7 myocardial infarctions occurred after BMS implantation ( $P=0.40$ ), while TVR were 10 in the BMS group vs 1 in the DES group ( $P=0.040$ ). Finally, the average logistic EuroSCORE in the population was  $24 \pm 16\%$ , with a peak of  $41 \pm 19\%$  in patients dying for cardiac reasons ( $P<0.001$ ).

**Conclusions.** Data from this single center experience suggest that the use of DES seems to provide superior clinical results in comparison to BMS for the percutaneous revascularization of insulin-dependent diabetics with multivessel and diffuse coronary disease. Nonetheless, adverse events are still elevated in this high-risk population, whose management should combine coronary revascularization with maximal medical therapy including intensive glycemic control.

## E16

### RIDOTTA RISPOSTA INFIAMMATORIA IN SOGGETTI TRATTATI CON SIROLIMUS-ELUTING STENTS

Natale Daniele Brunetti, Luisa De Gennaro, Pier Luigi Pellegrino, Michele Correale, Andrea Cuculo, Matteo Di Biase  
U.O. Cardiologia Universitaria, Ospedali Riuniti, Foggia

**Background.** L'angioplastica coronarica (PCI) è in grado di evocare una risposta infiammatoria che sembra essere associata ad una maggiore incidenza di restenosi intra-stent.

**Scopo dello studio.** Confrontare, nei pazienti sottoposti a PCI, l'attivazione della risposta infiammatoria indotta da stents medicati con sirolimus (SES) in confronto a quella stents metallici (BMS).

**Materiali e metodi.** 27 pazienti consecutivi sottoposti a PCI elettiva (12 trattati con SES, 15 con BMS, 11 con infarto miocardico, 16 con angina instabile) sono stati arruolati nello studio: prelievi ematici sono stati effettuati prima della PCI, 12 e 24 ore dopo la procedura per la determinazione dei livelli sierici dell'interleuchina (IL)-2, IL-10, IL-8, IL-18, TNF alpha ed INF gamma. Per tutte le citochine (Cks) è stato calcolato il rapporto tra il livello di picco post-procedurale ed le concentrazioni basali pre-procedurali.

**Risultati.** Per tutte le Cks considerate è stato riscontrato un incremento statisticamente significativo delle concentrazioni sieriche dopo PCI rispetto ai valori basali pre-procedurali (TNF alpha  $18,25 \pm 20,76$  vs  $44,91 \pm 24,77$  pg/ml,  $p<0,01$ ; IL-2  $13,53 \pm 17,88$  vs  $29,77 \pm 19,60$  pg/ml,  $p<0,01$ ; INF gamma  $16,77 \pm 70,47$  vs  $45,03 \pm 111,79$  pg/ml,  $p<0,01$ ; IL-18  $448,87 \pm 594,46$  vs  $987,54 \pm 1225,42$  pg/ml,  $p<0,01$ ; IL-10  $8,48 \pm 11,00$  vs  $17,32 \pm 11,25$  pg/ml,  $p<0,01$ ). I pazienti trattati con SES hanno mostrato un rapporto picco/base significativamente minore rispetto a quello dei pazienti trattati con BMS (TNF alpha  $60,89 \pm 202,87$  vs  $371,19 \pm 301,32$ ,  $p<0,05$ ; IL-2  $2,31 \pm 2,91$  vs  $7,21 \pm 6,02$ ,  $p<0,05$ ; INF gamma  $1,51 \pm 0,59$  vs  $27,73 \pm 69,88$ ,  $p<0,001$ ; IL-18  $1,94 \pm 1,87$  vs  $4,39 \pm 7,35$ ,  $p<0,05$ ; IL-10  $3,61 \pm 5,64$  vs  $10,46 \pm 6,55$ ,  $p<0,01$ ).

**Conclusioni.** I pazienti sottoposti a PCI con impianto di SES mostrano una minore risposta infiammatoria rispetto ai pazienti trattati con BMS. Tale minore risposta infiammatoria potrebbe contribuire alla minore incidenza di restenosi intra-stent osservata con i SES.

## E17

### DES UTILIZATION IN PRIMARY PCI: A SINGLE CENTRE EXPERIENCE

Gennaro Sardella, Giulia Conti, Angelo Di Roma, Giulia Benedetti, Massimo Mancone, Riccardo Colantonio, Francesco Rotolo, Andrea Bisciglia, Dalklinc Mujdi, Francesco Fedele  
Dip. Scienze Cardiovascolari, Policlinico Umberto I, Università La Sapienza, Roma

**Introduction.** There are currently increasing evidences regarding the benefits of drug-eluting stents (DES) in reducing the incidence of restenosis and the need of re-intervention in randomized clinical trials. However, DES implantation during primary angioplasty in ST-segment Elevation Myocardial Infarction (STEMI) patients (pts) still represents a challenging topic.

**Aim.** The purpose of this registry is to assess the short- and long-term safety and efficacy of Paclitaxel-Eluting Stents (PES) (Taxus®-Boston Scientific) implantation in a "real world" unselected population who referred to our hospital for STEMI lasting  $< 12$ h in order to undergo a primary percutaneous coronary intervention (PCI).

**Methods.** Between March 2003 and March 2005, 344 consecutive pts underwent PCI with  $\geq 1$  PES implantation. Pts who received  $\geq 1$  PES during primary PCI for STEMI lasting  $< 12$ h, were enrolled in the present analysis. Pts who underwent staged procedures shortly after the index one were included.

**Results.** Out of the 344 pts, 53 pts (mean age  $56 \pm 10,2$ , men 79.2% (42/53)) were eligible for the analysis. Diabetes mellitus was present in 20.7% (11/53), in 9.4% (5/53) requiring insulin therapy. Left ventricular ejection fraction was  $42.5 \pm 9.2\%$ . Platelet IIb/IIIa glycoprotein receptor inhibitors were administered in 79.2% of pts (42/53). The mean symptom-onset-to-balloon time was  $585.62 \pm 543.03$  minutes. The site of MI was anterior in 56.7% of cases (30/53), anteroseptal in 1.9% (1/53), anterolateral in 9.5% (5/53), lateral in 9.5% (5/53), inferolateral in 5.7% (3/53), and inferior in 16.7% (9/53). This everyday population included pts with: individual stented length  $\geq 24$ mm in 18.9% (10/53), nominal PES diameter  $\leq 2.5$ mm in 9.4% (5/53), bifurcation stenting in 15.1% (8/53), ISR stenting in 5.7% (3/53), hybrid stenting (pes+bms) in 11.3% (6/53), multivessel PES stenting in 5.7% (3/53). Lesions were AHA/ACC classified type B<sub>2</sub>/C in 75.93% (41/54) of cases. Thrombus aspiration was performed in 37.7% (20/53) of patients. A total of 71 PES were implanted with  $1.34 \pm 0.97$  PES/pt. A total of 59 culprit vessels ( $1.1 \pm 0.6$  vessels/pt) were treated. The overall vessels treated during primary or staged PCI were: LAD 57.6%, LCx 8.5%, RCA 18.6%, DB 6.8%, OM 3.4%, IB 1.7%, PD 1.7%, PL 1.7%, with 71 PES ( $1.2 \pm 0.9$  PES/vessel). Pre- and post-procedural angiographic characteristics were: reference vessel diameter  $3.0 \pm 0.3$ mm, minimal lumen diameter (MLD)  $0.3 \pm 0.4$ mm, lesion length  $16.7 \pm 10.75$ mm, diameter stenosis  $90.5 \pm 9.5\%$ , predilated lesions 85.2% (46/54), stent diameter  $3.0 \pm 0.3$ mm and length  $17.5 \pm 5.2$ mm, postdilated stents in 7.04% (5/71) of cases, final MLD  $3.0 \pm 0.34$ mm, final diameter stenosis  $5.0 \pm 9.6\%$ , residual stenosis 22.54% (16/71). TIMI flow grade 3 and MBG 3 was obtained in 90.6% (48/53) pts.

The 90-minute ST-segment elevation resolution was achieved in 88.7% (47/53) cases. The mean follow-up (FU) duration was  $8.2 \pm 2.0$  months and was available in 98.1% of pts (52/53), with an angiographic FU performed in 86.8% of pts (46/53). No Major Adverse Cardiac Events (MACE) occurred at 30 days. At 9 months, the rates were: MACE 7.7% (4/52), cardiac death 1.92% (1/52), Q MI 3.8% (2/52), non-Q MI 0% (0/52), TVR 3.8% (2/52), TLR 1.92% (1/52), and TVF 7.7% (4/52). No cases of acute, subacute, and late stent thrombosis occurred. Late luminal loss was  $0.5 \pm 0.8$ mm, MLD  $2.5 \pm 0.9$ mm, with  $17.4 \pm 27.7\%$  diameter stenosis.

**Conclusions.** The data regarding our experience with PES implantation in primary PCI in an unselected population with STEMI  $< 12$ h confirm their safety and efficacy. In DES era, the indications are widely expanding to more challenging situations.

## E18

### PREDICTORS OF ADVERSE EVENTS IN PATIENTS WITH UNPROTECTED LEFT MAIN DISEASE TREATED WITH DRUG-ELUTING STENTS: EVIDENCE FROM A COLLABORATIVE META-REGRESSION

Giuseppe Biondi Zoccai (a), Primiano Lombardi (a), Dario Sillano (a), Claudio Moretti (a), Pierluigi Omedè (a), Filippo Sciuto (a), Emanuele Meliga (b), Pierfrancesco Agostoni (c), Marco Valgimigli (d), Gian Paolo Trevi (a), Imad Sheiban (a)

(a) *Interventional Cardiology, University of Turin, Turin, Italy*,  
(b) *ThoraxCenter, Erasmus University, Rotterdam, The Netherlands*,  
(c) *Middelheim Cardiovascular Institute, AZ Middelheim, Antwerp, Belgium*,  
(d) *Chair of Cardiology, University of Ferrara, Ferrara, Italy*

**Purpose.** Percutaneous drug-eluting stenting (DES) is being increasingly adopted as treatment for selected patients with unprotected left main coronary disease (ULM). Evidence on predictors of adverse events, pivotal for such patient stratification, is lacking to date. We performed a collaborative meta-regression on a large patient cohort to identify risk predictors after DES implantation for ULM.

**Methods.** Studies reporting on at least 20 patients treated with DES for ULM and at least 6-month follow-up were searched in multiple databases. Data were abstracted and authors contacted. Meta-regression methods were employed to identify predictors of mid-term major adverse

cardiovascular events (MACE, ie death, myocardial infarction, or repeat revascularization), death and repeat revascularization.

**Results.** We retrieved 16 studies enrolling a total of 1274 patients and followed for a median of 9 months (range 6-24). Overall, 31% of patients had non-bifurcational ULM and 59.5% had high-risk features at EuroSCORE or Parsonnet. Mid-term MACE occurred in 18.2%, mid-term death in 4.4%, and repeat revascularization in 7.4%. Meta-regression showed that location of disease (ie non-bifurcational vs bifurcational ULM) was the most significant predictor of mid-term MACE ( $p=0.001$ ) as well as of repeat revascularization ( $p=0.05$ ). Intriguingly, disease location explained the vast majority of MACE risk across different patients and studies ( $R=-0.76$ ,  $R^2=0.58$ ). On the other hand, high-risk features at EuroSCORE or Parsonnet were the most significant predictor of mid-term death ( $p=0.008$ ). **Conclusions.** Analysis of the largest cohort to date of patients treated with DES for ULM shows that risk-stratification should be based in these patients on location of disease and overall risk features. In particular, event-free survival is excellent in low-risk patients with non-bifurcational ULM, while a high case fatality can be expected in high-risk subjects, irrespective of disease location.

## E19

### SWITCHING FROM FEMORAL TO RADIAL APPROACH: THE FIRST MONTH EXPERIENCE

Gianfranco De Candia, Mauro Cadeddu, Giorgio Lai, Raimondo Pirisi, Luigi Meloni

*Clinica Cardiologica e Cardiologia Invasiva, PO San Giovanni di Dio, Università di Cagliari*

**Introduction.** Transradial approach (TRA) for coronary angiography and interventions (PCI) has become of common use because of lowest incidence of access site complications compared with the use of the femoral artery. Complications are more frequently observed during PCI in acute coronary syndromes according with the use of more aggressive antiplatelet drugs. TRA is safer, reduces nurses workload both in cath lab and CCU, allows prompt deambulation of the patient, but is more challenging for operators.

In our institution the TRA was seldom used, only when femoral access site was impossible, so we have been used TRA in only 5% of procedures. From April 2007 a new operator joined our Cath lab and introduced in our routine work his experience in the use of TRA. This changed the attention to the transradial problem and now a day three operators over four prefer this approach.

The aim of this presentation is to verify if switching from femoral to radial approach have changed the Cath Lab workload in terms of material and contrast consumption, duration of the procedures and fluoroscopy time.

**Methods.** This is a retrospective evaluation of our registry data from April 2nd 2007 to May 7th 2007, where we collect all the procedural duration time, fluoroscopy, contrast and material consumption. T Student test has been used for statistical analysis of means between the two groups of patients: radial vs femoral approach.

**Results.** Patients in the two groups have the same age, weight and height, 66 in radial group and 52 in femoral group. 85 procedures were performed in radial group and 82 in femoral group. There were more female in femoral group. Fluoroscopy time was: minutes  $7,27 \pm 7$  in radial group and  $9,25 \pm 8$  ( $p = NS$ ) in the other. Cath Lab occupation time was: minutes  $57,7 \pm 44$  in radial group and  $64,5 \pm 28$  ( $p = NS$ ) in femoral group. Contrast amount was: ml  $147,3 \pm 86$  in radial group and  $175,4 \pm 75$  ( $p = NS$ ) in the other group. Number of diagnostic catheters/procedure: radial  $2,1 \pm 0,8$  and femoral  $1,9 \pm 0,7$  ( $p = NS$ ). Number of guiding catheters/procedure: radial  $1,1 \pm 0,2$  and femoral  $1,1 \pm 0,3$  ( $p = NS$ ).

**Discussion.** In our small experience we found no differences in procedural aspects between the two groups. These findings are encouraging because the introduction of a new catheterization technique in an experienced Cath Lab staff didn't changed the dynamics of the routine workload. A greater number of patients is already in the radial group but a greater number of PCI are performed in the femoral group maybe because we still prefer femoral groin for primary angioplasty in acute myocardial infarction and for complex lesions. We expect an increase in the use of transradial technique above all in the treatment of acute coronary syndromes where access site complications are more frequent. We are also looking at the TRA as a measure to reduce hospital stay and to start a program of coronary angiography in selected outpatients.

## E20

### LA PERICARDIOCENTESI NELLE SINDROMI DA TAMPONAMENTO CARDIACO. DATI DI UN SINGOLO CENTRO

Giuseppe Trianni, Cataldo Palmieri, Antonio Rizza, Marcello Ravani, Marco Vagheti, Massimiliano Mariani, Sergio Berti

*Istituto Fisiologia Clinica-CNR, Ospedale "Pasquini", Massa*

La pericardiocentesi (P) costituisce il trattamento d'elezione nel tamponamento cardiaco (TC) che solo in un ristretto numero di casi necessita di pericardiectomia chirurgica.

La P rappresenta una procedura d'urgenza che seppur eseguibile in Pronto Soccorso, UTIC o Rianimazione, nella pratica clinica è delegata al cardiologo interventista.

**Scopo dello studio.** Valutare l'incidenza, l'eziologia e le complicanze delle P eseguite per via percutanea presso il nostro Istituto negli ultimi sei anni.

**Materiali e metodi.** 70 pz (49M, 21F), età media  $64 \pm 14$  (range 31-85 aa), sono stati trattati con P. Nella nostra casistica le P hanno rappresentato un esiguo numero (1.7%) se confrontate con le procedure interventistiche coronariche (4100) eseguite nello stesso periodo. Eziologia: oncologica (50 pz), sconosciuta (12 pz), post-IMA (3 pz), post intervento cardiocirurgico (2 pz), post posizionamento di pacemaker provvisorio (2 pz), post biopsia endomiocardica (1 pz). In tutti i pz è stata eseguita ecocardiografia prima della procedura per definire l'entità e la distribuzione del versamento, durante la puntura del sacco pericardio ed al termine per valutare il liquido residuo. Tecnica: disinfezione ed anestesia locale della regione xifoidea, ago 18 G, 7 cm per la puntura percutanea; introduttore 6 F, guida metallica 0.38", catetere pig-tail 6F per l'aspirazione.

**Risultati.** 66 P (94%) sono risultate efficaci; la media del liquido aspirato è stata di  $637 \pm 349$  ml; quattro (6%) hanno necessitato di revisione chirurgica (2 per perforazione del ventricolo destro).

**Conclusioni.** La P rappresenta una metodica "interventistica" d'urgenza relativamente rara se rapportata alle altre procedure eseguite in un laboratorio di emodinamica. A volte tecnicamente difficile per le condizioni cliniche sfavorevoli dei pz, ha comunque un'elevata percentuale di successo e basse complicanze.

## E21

### LEARNING CURVE IN EXTRACTION OF PACEMAKER AND ICD LEADS: COMPARISON BETWEEN OUTCOMES IN THE FIRST SIX MONTHS AND AFTER

Pier Giorgio Golzio (a), Melissa Vinci (a), Primiano Lombardi (a), Gian Paolo Trevi (a), Maria Grazia Bongiorno (b)

*(a) Cardiologia Universitaria, Dipartimento di Medicina Interna, Università di Torino, (b) Aritmologia Interventistica, Dipartimento Cardio-Toracico, Università di Pisa*

**Purpose.** As we started PM and ICD lead explants only recently, we believed it was appropriate to proceed with a quality assessment of the procedures carried out at our Centre, comparing extraction outcomes in the first six months and after.

**Materials and methods.** Between May 2003 and June 2007, at our Centre, 97 leads were extracted from 52 patients (36 males, age 26-85 years, mean 70.9).

**Results.** While comparing the first six months and the following ones, as for continuous variables, no significant differences were detected for patients' age (72.3 vs 70.7 years old), number of explanted leads per patient (2.3 vs 2.2), number of reparative operations prior to extraction (1.4 vs 1.5), manual traction time (58" vs 56") or number of required sheaths per lead (2.0 vs 2.5). Differences found in other variables were instead statistically significant: time from previous implant (15.7 vs 54.3 months,  $p=0.022$ ), operating room time (2h:12m vs 4h:13m,  $p=0.000$ ), procedure time (0h:56m vs 2h:03m,  $p=0.011$ ), lead mobilization time (0h:19m vs 0h:50m,  $p=0.001$ ), extraction time (0h:07m vs 0h:29m,  $p=0.011$ ), dilation time (0h:01m vs 0h:22m,  $p=0.004$ ) and fluoroscopy time (0h:05m vs 0h:15m,  $p=0.030$ ). Considering nominal variables, values such as patient sex, Referring Centre, type of venous access, lead characteristics (type, polarity, insulation, fixation), operative results, acute and chronic complications and the adopted treatment did not show significant differences. On the contrary, we found significant differences for other variables: need for temporary PM after procedure (20 vs 98.4%, chi-square 0.000), drugs administration (0 vs 25.8%,  $p=0.000$ ), effectiveness of traction alone (80 vs 48.4%, 0.037).

**Conclusions.** In the first six months, procedural difficulty was lesser, for "a priori" selection of patients explanted. However, the comparison between the first six months and the following months returned positive results, both in terms of operating success and limited number of procedural complications. These positive results lasted despite the operating conditions becoming more complex in the later months, due to increased implant "age" and not selected indications for extraction.

## E22

### CARDIO REGISTRY: SINGLE-CENTER EXPERIENCE OF TAXUS EXPRESS® IMPLANTATION IN THE "REAL WORLD". LONG-TERM OUTCOME

Gennaro Sardella, Giulia Conti, Massimo Mancone, Riccardo Colantonio, Angelo Di Roma, Luigi Lucisano, Francesco Rotolo, Giulia Benedetti, Andrea Bisciglia, Francesco Fedele

*Dip. Scienze Cardiovascolari, Policlinico Umberto I, Università La Sapienza, Roma*

**Introduction.** Restenosis is the major limitation of percutaneous coronary intervention (PCI) procedures with stenting despite the use of Drug-Eluting Stents (DES) has markedly reduced its incidence. However, DES efficacy in "real world" non-randomized patients remains to be established. AIM: The purpose of this registry is to validate the immediate and long-term safety and efficacy of Paclitaxel-Eluting Stents (PES) (Taxus®-Boston Scientific) in an unselected population.

**Methods.** Patients (pts) who received  $\geq 1$  PES were enrolled in the present analysis.



**Results.** Between March 2004 and March 2005, 344 consecutive pts (mean age 60.33±10.84, men 79.9% (275/344)) underwent PCI with ≥1 PES implantation. Diabetes mellitus was present in 28.8% (99/344), 7.84 (27/344) requiring insulin therapy. Clinical presentation was stable angina in 41% (141/344), unstable angina or non-ST elevation myocardial infarction (MI) in 35.5% (122/344), and ST-segment elevation myocardial infarction (>12h) in 23.5% (81/344). A total of 561 PES were implanted with 1.63±1.2 stent/pt. A total of 484 vessels (1.42±0.59 vessels/pt) were treated. Pre- and post-procedural angiographic characteristics were: reference vessel diameter (RVD) 2.94±0.38mm, minimal lumen diameter (MLD) 0.73±0.55 mm, lesion length 15.35±10.2 mm, diameter stenosis 76.4±17.6%, stent diameter 2.97±0.36 mm and length 15.4±5.74 mm, final MLD 2.97±0.44 mm, final diameter stenosis 2.94±7.1%, residual stenosis. The mean follow-up (FU) duration was 8.6±2.5 months. Clinical FU was available in 95.64% of pts (329/344), and 69.48% of pts (239/344) underwent an angiographic FU. The incidence of 30-day Major Adverse Cardiac Events (MACE) was 0.58% (2/344) due to cardiac death for subacute stent thrombosis. The cumulative 9-month rates were: MACE 13% (43/329), cardiac death 2.13% (7/329), Q MI 3.34% (11/329), non-Q MI 0.91% (3/329), TVR 10.6% (35/329), all re-PCI TLR 8.2% (27/329), TVF 11.55% (38/329), and late stent thrombosis 0.3% (1/329). The 9-month late luminal loss (LLL) was 0.59±0.81 mm, MLD 2.4±0.9 mm, 20.3±27±51% diameter stenosis, with a 76.82% (126/164) incidence of in-stent site, and 71.34% (117/164) focal body pattern.

**Conclusions.** The data regarding our experience with PES in an unselected population confirm their safety and efficacy in real world. The rate of restenosis was independent from the presence and type of symptoms at admittance, and from the presence of diabetes mellitus. Late thrombosis was insignificant and this data confirm the safety of DES that in our experience is comparable with the BMS.

## E23

### EOSINOPHIL CATIONIC PROTEIN: A NOVEL MARKER OF PROGNOSIS AFTER DRUG-ELUTING STENT IMPLANTATION

Giampaolo Niccoli (a), Giuseppe Ferrante (a), Micaela Conte (a), Beatrice Fusco (a), Flavia Belloni (a), Domenico D'Amario (a), Domenico Schiavino (b), Giuseppe Patriarca (b), Luigi M. Biasucci (a), Rocco Montone (a), Filippo Crea (a)

(a) Institute of Cardiology, Catholic University of the Sacred Heart, Rome, Italy, (b) Institute of Allergology, Catholic University of the Sacred Heart, Rome, Italy

**Background.** Eosinophils have been identified as key cellular players in restenosis and thrombosis after drug-eluting stent (DES) implantation, in post mortem studies.

**Aim.** We sought to assess the association between baseline serum eosinophil cationic protein (ECP), a marker of eosinophil activation, and prognosis after DES implantation.

**Methods.** We enrolled 200 consecutive patients, 75% with stable angina and 25% with non ST elevation acute coronary syndromes (age 63±10.4, male 75%) undergoing successful implantation of DES: paclitaxel (52.5%) or sirolimus (47.5%). Serum levels of ECP and total IgE were measured on admission by ELISA; high sensitivity C-reactive protein (CRP) was also assessed. Major adverse cardiac events (MACEs) were defined as cardiac death or MI or clinically driven target lesion revascularization (TLR), after a planned mean follow-up of 18 months.

**Results.** A clinical event occurred in 22 patients (11%) at follow-up [4 cardiac deaths (2%), 1 MI (0.5%), 17 TLR (8.5%)]. Patients with MACEs had higher serum levels of ECP [30.5 (14.4-50) vs 12.2 (4.4-31) µg/l, p=0.04] and showed a trend for higher serum levels of IgE [50 (27.6-208) vs 33 (17.4-65) KU/l, p=0.1] as compared to those without MACEs. In contrast CRP serum levels were similar in patients with or without MACEs [3 (1.7-15) vs 3 (1.1-8) mg/L, p=NS, respectively]. At multivariate analysis independent predictors of MACEs were: use of paclitaxel eluting stent (OR 3.6, 95% CI 1.2-10.8, p=0.02), longer stent length (OR 1.02, 95% CI 1-1.5, p=0.02), higher serum levels of ECP (OR 1.7, 95% CI 1.15-2.6, p=0.008).

**Conclusions.** In this prospective series of patients undergoing DES implantation, ECP is an independent predictor of MACEs at follow-up. Future studies are warranted to investigate the link between ECP and MACEs, in order to develop new strategies to optimize the use of DES.

## E24

### CLOPIDOGREL E INIBITORI DELLA GP IIb/IIIa IN PAZIENTI ULTRA-OTTANTENNI SOTTOPOSTI A PCI+STENT: FOLLOW-UP CLINICO A MEDIO E LUNGO TERMINE

Pierpaolo Confessore, Carlo Gonnella, Sonia Volpe, Fortunato Carlo Messa, Michele Schiariti, Cesare Greco

Dipartimento Cuore e Grossi vasi "A. Reale", Policlinico Umberto I, Roma

**Background.** Gli inibitori della glicoproteina IIb/IIIa (GP IIb/IIIa) migliorano la riperfusione miocardica e gli end-point clinici nei pazienti sottoposti a intervento di rivascularizzazione miocardica per via percutanea, tuttavia non ci sono ancora evidenze certe su quale sia il timing ottimale della loro somministrazione. Inoltre l'efficacia della combinazione di inibitori della GP IIb/IIIa e clopidogrel in particolare in pazienti sottoposti ad intervento

coronarico percutaneo (PCI) per sindrome coronarica acuta senza soprassollamento del tratto ST (NSTEMI) è ancora controversa. Lo scopo del nostro studio è stato quello di valutare retrospettivamente dal punto di vista clinico, a medio e lungo-termine, la sicurezza e l'efficacia della combinazione di PCI con impianto di stent, inibitori della GP IIb/IIIa e clopidogrel in pazienti ultra-ottantenni, una categoria a maggior rischio di complicanze emorragiche e di eventi cardiaci maggiori.

**Materiali e metodi.** Abbiamo valutato 58 pazienti con età media di 81,7 anni, 36 di sesso maschile (62%) e 22 sesso femminile (38%), giunti alla nostra osservazione dal Giugno 2000 all'Ottobre 2006. Tutti i pazienti sono stati sottoposti a PCI + stent e hanno ricevuto un bolo intracoronarico di inibitori della GP IIb/IIIa all'inizio della procedura. Inoltre è stata somministrata a tutti i pazienti una dose di mantenimento in infusione continua di inibitori, per 24 ore nel caso di Eptifibatide o di Tirofiban e per 12 ore nel caso di Abciximab. 6 ore prima del termine dell'infusione a tutti i pazienti è stato somministrato un carico orale di clopidogrel di 300 mg; la somministrazione di clopidogrel è stata proseguita per 12 mesi al dosaggio di 75 mg/die in associazione ad ASA 100 mg/die. Al momento della procedura 22 pazienti (38%) presentavano una sindrome coronarica acuta con soprassollamento del tratto ST (STEMI), 8 (14%) una NSTEMI e 28 (48%) sono stati sottoposti alla procedura in elezione per Angina Stabile. In 34 pazienti (59%) è stato somministrato Abciximab, in 14 (24%) Tirofiban e in 10 (17%) Eptifibatide. In totale sono stati impiantati 88 stents di cui 46 medicati (62%) e 42 non medicati (58%). In 4 pazienti (7%) sono stati trattati tutti e 3 i vasi coronarici epicardici maggiori (Discendente anteriore (DA), Circonflessa (CX) e Coronaria destra (CDX)), in 8 (14%) ne sono stati trattati 2, nei restanti 46 (79%) è stato trattato un singolo vaso. Nel follow-up abbiamo considerato TLR, ischemia cerebrale, reinfarto non fatale, morte per causa cardiaca ed eventi emorragici maggiori. Il follow-up medio è stato di 23,4 mesi e tutti i pazienti sono stati sottoposti a visita di controllo per la raccolta dei dati clinici e anamnestici.

**Risultati.** Dei 58 pazienti considerati, 3 (5%) sono deceduti per causa cardiaca, rispettivamente dopo 35, 21 e 33 mesi dalla procedura e 1 (2%) ha presentato un reinfarto non fatale a 28 mesi. Dei 4 che hanno presentato eventi 2 erano stati sottoposti alla procedura per angina stabile e 2 per STEMI (tra cui il paziente con reinfarto non fatale). In tutti e 4 era stato somministrato Abciximab come inibitore delle GP IIb/IIIa. In 2 pazienti erano stati impiantati stent non medicati rispettivamente sulla CX e sulla CDX, negli altri 2 erano stati impiantati stent medicati sulla DA. I restanti 54 pazienti (93%) sono invece risultati liberi da eventi cardiovascolari maggiori. **Conclusioni.** Nonostante il numero limitato di pazienti, in questo studio, il trattamento con inibitori della GP IIb/IIIa con bolo intracoronarico e successiva infusione di mantenimento per 12 o 24 ore (a seconda della molecola utilizzata) associata alla somministrazione orale di clopidogrel, in pazienti ultra-ottantenni sottoposti a PCI + stent, è risultato sicuro ed efficace.

## E25

### OPTICAL COHERENCE TOMOGRAPHY (OCT) IMAGING IN A CASE OF COMPLICATED MYOCARDIAL INFARCTION TREATED BY PRIMARY ANGIOPLASTY AND RHEOLYTIC THROMBECTOMY WITH ANGIOJET

Katya Lucarelli (a), Vito Casamassima (a), Marco Campanella (b), Alberto Ventola (c), Rocco Santorsola (c), Rocco Orfino (c), Tommaso Langialonga (a)

(a) Division of Cardiology, Hemodynamics, 'F. Miulli' Hospital, Acquaviva delle Fonti (BA), Italy, (b) Faculty of Medicine, University of Bari, Italy,

(c) Hemodynamics, 'F. Miulli' Hospital, Acquaviva delle Fonti (BA), Italy

Optical coherence tomography (OCT) is a new catheter-based imaging modality capable of obtaining images of coronary vessels with ultrahigh resolution (=10 µm) utilizing the infrared light. Detailed plaque morphology and vascular structure and composition determined by OCT provide an adequate basis for investigating the biomechanical factors relevant to atherosclerosis, for detecting vulnerable plaques in vivo and for identifying characteristic vascular responses to percutaneous coronary interventions. We present a case of primary PTCA performed using OCT imaging in a clinically complex setting.

A 47-year-old man smoker presented to our Hospital with inferior myocardial infarction complicated by complete atrial-ventricular block and cardiogenic shock. Coronary angiography performed after the insertion of an intra-aortic balloon pump (IABP) for counterpulsation and of a catheter in the right ventricle for cardiac pacing, showed total occlusion in the second segment of the right coronary artery (RCA). After crossing the occlusion with a guide wire, a large amount of intraluminal thrombus was detected and angiographically removed by rheolytic thrombectomy with AngioJet. OCT obtained after AngioJet revealed few small disruptions of the intima along with some residual fragments of white and red intraluminal thrombus, and a vulnerable coronary plaque in the second segment of RCA. The plaque which caused the acute myocardial infarction was not significantly stenotic on angiography, and showed a thin fibrous cap (= 30 µm) overlying a lipid pool occupying 2 quadrants of the cross-sectional area; it was disrupted with subsequent thrombosis. OCT also allowed to analyze the reference segments of RCA and to refine stent selection through both plaque characterization and artery sizing. After stent positioning, OCT imaging showed a convenient stent apposition and symmetry without underdeployed struts, small areas of tissue prolapse and small fragments

of thrombus. Moreover, a small dissection, which was not detected angiographically, was identified at the stent proximal edge; it was not significant and thus required no further intervention. The time required to perform the full procedure was 93 minutes; there were no procedural complications, and patient's hospitalization was short (4 days). In conclusion, intracoronary OCT appears to be a feasible and safe imaging technique; although mainly used to study atherosclerotic plaques, it may be a tool for percutaneous coronary interventions. OCT is able both to identify most vascular architectural features detected by intracoronary ultrasound (ICUS), and to provide additional detailed structural information by visualizing instable plaque and also minimal vascular characteristics before and after coronary interventions.

## E26

### EXTRACTION OF PACEMAKER AND ICD LEADS: A NEW SINGLE CENTRE EXPERIENCE

Pier Giorgio Golzio (a), Melissa Vinci (a), Primiano Lombardi (a), Gian Paolo Trevi (a), Maria Grazia Bongiorno (b)

(a) *Cardiologia Universitaria, Dipartimento di Medicina Interna, Università di Torino*, (b) *Aritmologia Interventistica, Dipartimento Cardio-Toracico, Università di Pisa*

**Introduction.** Over the last few years, an increasingly widespread use of permanent cardiac stimulation devices for the therapeutic treatment of rhythm disturbances has been closely followed by an increase in the number of device-related complications due to leads extractions. This study reports our experience in leads extraction.

**Methods.** Between May 2003 and June 2007, at our Centre, 97 leads were extracted from 52 patients (36 male, age 26-85, mean  $70.9 \pm 13.5$  years, age of implant range 1-312 months, mean  $48.9 \pm 49.4$  months, n° of reparative operations before the extraction procedure  $1.6 \pm 1.5$ , range 0-5, active fixation 16%, 33 atrial, 44 ventricular, 4 VDD, 11 defibrillator and 5 coronary sinus leads). Clinical indications to extraction were sepsis (25%), pocket infection (26.4%), chronic draining sinus (36.1%), PM/ICD malfunction (6.9%) and interference with other systems (2.8%). Manual traction was used for 52.8% of leads and dilation/countertraction for 47.2%. Success was completely achieved in 97.2% and partially in 1.4%. Only one lead (1.4%) was not extracted. Manual traction alone was effective in 52.8% of leads and dilation in 96.9%, so achieving a total success rate of 97.2% through the sequential use of traction followed by dilation technique. Local anaesthesia was effective in 80.6%, while sedation by an Anaesthetist was necessary only in 19.4%. Acute complications were non-sustained ventricular tachycardia (6.9%), asymptomatic (11.1%) and symptomatic hypotension (5.6%), and the perioperative treatments were volume expansion (40.3%), drugs (22.2%) and transfusions (13.9%).

**Conclusions.** The results obtained show that the choice of carrying out this

delicate procedure was rewarded by a high success rate both in terms of a high percentage of successful operations and a limited number of recorded complications. The methods utilized, involving manual traction with the use of a locking stylet and dilation through polypropylene sheaths, were able to treat and resolve even the most complex cases.

## E27

### IMPATTO CLINICO A DISTANZA DELL'ANGIOPLASTICA ELETTIVA SU GRAFT VENOSO SENZA UTILIZZO DI DEVICE DI PROTEZIONE DISTALE

Andrea Rognoni, Giuseppe Cossa, Danilo Reale, Marzia Bertolazzi, Giorgio Rognoni

*Divisione di Cardiologia, Ospedale Sant'Andrea, Vercelli*

L'angioplastica elettiva su by-pass venosi rappresenta una sfida sempre più crescente per il cardiologo interventista a causa della complessità dei pazienti e dell'elevato rischio procedurale di embolizzazione periferica e conseguente no-reflow. In letteratura esistono numerosi dati riguardo l'utilizzo, in tali pazienti, di device di protezione distale al fine di prevenire l'evento sopraccitato; tuttavia le evidenze scientifiche non sono tali da porre una indicazione precisa in linea guida.

**Scopo.** Valutare l'impatto clinico a distanza dell'angioplastica elettiva su graft venoso in una popolazione consecutiva di pazienti afferenti al nostro laboratorio di emodinamica.

**Materiali e metodi.** Dal Gennaio 2004 al Dicembre 2006 sono stati sottoposti consecutivamente ad angioplastica elettiva di un graft venoso 23 pazienti (14 graft su coronaria destra e 9 su coronaria sinistra); in tutti questi pazienti è stata esclusa una seconda chance chirurgica per l'elevato rischio operatorio conseguente all'età avanzata ed alle polipatologie concomitanti. La popolazione di pazienti presa in considerazione mostrava le seguenti caratteristiche di base ed angiografiche: età media  $78 \pm 1$  anni, maschi 85%, ipertesi 90%, dislipidemiche 72%, diabetici 67%, diametro medio dei vasi  $2,5 \pm 0,8$  mm, stenosi con evidenza di trombosi endoluminale 57%. Tutti i pazienti sono stati sottoposti ad angioplastica con posizionamento di stent senza ausilio di device di protezione distale.

**Risultati.** In tutti i 23 pazienti (100%) la procedura è stata conclusa; si evidenziava un flusso TIMI 3 al termine in 18 pazienti (77%); nei restanti (23%) si evidenziava un flusso TIMI 2; è stato possibile effettuare un follow-up angiografico e clinico  $6 \pm 1$  mesi in 20 pazienti (90%). Complessivamente non si sono evidenziati eventi cardiaci avversi (morte cardiaca, infarto miocardico e recidiva di angina pectoris). L'analisi multivariata ha evidenziato il diabete mellito e un diametro del graft  $<2,5$  mm come predittori indipendenti di un rallentato flusso finale.

**Conclusioni.** I nostri dati, seppur limitati ad una piccola casistica, mostrano come l'angioplastica di graft venosi, anche senza l'ausilio di sistemi di protezione distale, possa essere effettuata con successo nella totalità dei casi, senza complicanze angiografiche e cliniche a distanza.



## E28

### RESTENOSI CORONARICA INTRASTENT E PRESSIONE ARTERIOSA: ANALISI RETROSPETTIVA DI UNA COORTE DI PAZIENTI CON MALATTIA CORONARICA MONOVASALE

Giuliano Tocci (a), Roberta Coluccia (a), Anna Modestino (a), Sebastiano Sciarretta (a), Domenico Maria Zardi (a), Biagio Andrea Pace (a), Sofia Abbolito (a), Giovanni Sorropaco (c), Andrea Ferrucci (a), Andrea Berni (a), Paolo Rubino (c), Massimo Volpe (a,b)  
(a) UOC Cardiologia, II Facoltà Medicina, Università "La Sapienza", Roma, (b) IRCCS Neuromed, Pozzilli (IS), (c) Clinica Montevergine, Mercogliano (AV)

**Introduzione.** La Restenosi Coronarica Intrastent (RCI) è fenomeno complesso da un punto di vista fisiopatologico, che coinvolge diversi fattori emodinamici, biochimici e clinici. Studi clinici hanno dimostrato come il trattamento antiipertensivo riduca significativamente l'incidenza di eventi coronarici, fatali e non-fatali. Tuttavia, rimane ancora da chiarire il valore prognostico della pressione arteriosa (PA) nella patogenesi della RCI.

**Obiettivo.** L'obiettivo principale del presente studio è stato quello di valutare l'incidenza di RCI in una coorte di pazienti con malattia coronarica monovasale (MCM) trattata mediante angioplastica percutanea con impianto di stent (PCI), in relazione ai livelli di PA, clinica (peri-procedurale) ed invasiva (intra-procedurale).

**Metodi.** Sono stati analizzati in modo retrospettivo pazienti di entrambe i sessi, di età superiore a 40 anni, con diagnosi di MCM trattata mediante PCI, e sottoposta a nuova valutazione angiografica per segni o sintomi di ischemia miocardica, a riposo o da sforzo, durante un periodo compreso tra luglio 1998 e maggio 2007. È stata definita come RCI la presenza di una lesione angiografica determinante una riduzione maggiore o uguale al 50% del lume del vaso precedentemente trattato con angioplastica. Tutti i pazienti sono stati trattati con terapia farmacologica ottimale in accordo con le raccomandazioni delle linee guida.

**Risultati.** Sono stati inclusi nel presente studio 337 pazienti con MCM (età media 64.5±9.9 anni, BMI 27.5±3.5, PA clinica 134.5±18.4/77.0±9.2 mmHg). Durante un periodo di osservazione medio di 4.6±1.3 anni, sono stati registrati 220 pazienti con RCI (gruppo A, 170M e 89F, età media 64.5±9.9 anni) e 117 pazienti di controllo (gruppo B, 50M e 28F, 63.0±10.4 anni, ) senza evidenza di RCI al controllo angiografico. I due gruppi sono risultati comparabili per caratteristiche demografiche, fattori di rischio e patologie concomitanti, profilo metabolico, gravità della lesione e tipologia degli stents impiegati. In condizioni basali, i valori di PA sistolica sono risultati essere significativamente maggiori nel gruppo A rispetto al gruppo B, sia alla misurazione clinica (137±19/78±9 mmHg vs 129±15/76±9 mmHg; P<0.0001) che a quella invasiva (132±18/73±9/124±17/73±9 mmHg; P<0.0001). Tale differenza risulta significativa anche dopo correzione per età, sesso, BMI, ipertensione arteriosa, diabete mellito e frazione di eiezione del ventricolo sinistro (P<0.01). Nel sottogruppo di pazienti con ipertensione arteriosa (n=230), la presenza di PA sistolica non controllata (>140 mmHg) si associa ad un aumentato rischio di RCI rispetto ai pazienti con PA sistolica controllata (<140 mmHg), sia alla misurazione clinica (RR 2.25 95% CI 2.02-3.48; P<0.001) che invasiva (RR 1.97 95% CI 1.48-2.15; P<0.001).

**Conclusioni.** Elevati livelli di PA sistolica alla misurazione clinica ed invasiva sono associati ad un aumentato rischio di RCI in pazienti con MCM trattata mediante PCI, indipendentemente dal profilo di rischio cardiovascolare e dalla terapia antiipertensiva. Tali risultati suggeriscono l'importanza di implementare quelle strategie per il controllo dei valori pressori nei pazienti ad elevato rischio cardiovascolare, come quelli con cardiopatia ischemica, al fine di ridurre la morbilità e la mortalità cardiovascolare, anche in prevenzione secondaria.

## E29

### VALORE PROGNOSTICO DELLA CORONAROGRAFIA TC 64 STRATI NEI PAZIENTI CON DOLORE TORACICO ACUTO E RISCHIO CARDIOVASCOLARE BASSO-INTERMEDIO

Maria Francesca Notarangelo (a), Erica Maffei (b), Alessandro Palumbo (b), Gianfranco Cervellin (c), Carlo Manca (a), Filippo Cademartiri (b)  
(a) Azienda universitario Ospedaliera di Parma, Dipartimento del Cuore, (b) Azienda Universitario Ospedaliera di Parma, Dipartimento di Radiologia, (c) Azienda Universitario Ospedaliera di Parma, Dipartimento di Emergenza

**Background.** La Coronarografia mediante Tomografia Computerizzata (TC) a 64 strati ha un elevato valore predittivo negativo nell'escludere le stenosi coronariche.

**Scopo.** Scopo del presente lavoro è stato verificare l'impatto diagnostico e prognostico della TC delle coronarie nella stratificazione dei pazienti con dolore toracico acuto a rischio basso- intermedio di sindrome coronarica acuta (SCA).

**Materiali e metodi.** Sono stati studiati 101 pazienti (56 uomini e 45 donne, età media 61,8±12,6 anni) con dolore toracico acuto di sospetta natura coronarica, in assenza di modificazioni diagnostiche dell'ECG e di incremento degli indici di citonecrosi miocardica. La coronarografia TC 64 strati è stata eseguita entro 48-72 ore. A seconda della complessità del quadro clinico-strumentale è stato seguito un percorso diagnostico terapeutico differenziato: dimissione o coronarografia invasiva (CGF). I pazienti sono stati seguiti con un follow-up clinico a 6 mesi, valutando l'incidenza di eventi maggiori cardiovascolari e di riospedalizzazione.

**Risultati.** Un paziente è stato escluso dall'analisi; nei restanti 100 pazienti la TC ha rilevato coronarie indenni nel 43% (43/100) dei casi, malattia coronarica non critica (stenosi <50%) nel 26% (26/100), malattia coronarica critica (stenosi coronarica ≥50%) nel 31% (31/100). Nel 78% (78/100) dei casi non si è posta indicazione alla CGF. In 22/100 pazienti (22%) che presentavano stenosi >50% alla TC si è posta indicazione alla CGF. Il 59,1% (13/22) delle coronarografie è risultato negativo, il 40,9%(9/22) è risultato positivo.

Al follow-up non si sono verificati eventi cardiovascolari maggiori, né riospedalizzazioni nei pazienti con TC negativa, un solo paziente con TC positiva ha eseguito PTCA.

**Conclusioni.** Nel tipo di casistica esaminata, la coronarografia-TC ha mostrato di apportare utili contributi diagnostici nell'iter valutativo del paziente con dolore toracico; in particolare ha consentito di escludere con elevata probabilità la presenza di malattia critica.

La diagnosi di negatività è stata confortata dall'assenza di eventi significativi al follow-up.

## E30

### CAROTENOIDI E LICOPENE NELLA CARDIOPATIA ISCHEMICA POST-INFARTUALE: RISULTATI DI UNO STUDIO CASO-CONTROLLO

Graziano Riccioni, Gaetano Prencipe, Vincenzo Ferrara, Barbara Mancini, Immacolata Paolino, Lorenzo Pellegrino

*Cardiologia-UTIC, Ospedale "S. Camillo De Lellis", Manfredonia, Foggia*

**Background.** È nota in letteratura la capacità antiossidante di sostanze naturali quali carotenoidi e licopene in diverse malattie croniche. Tali sostanze possono avere un ruolo protettivo e preventivo nel follow-up del paziente con cardiopatia ischemica cronica. Scopo del nostro studio caso-controllo è stato quello di confrontare le concentrazioni di licopene e carotenoidi in pazienti con cardiopatia ischemica post-infartuale rispetto ad un gruppo di soggetti sani.

**Soggetti e metodi.** 30 soggetti (14 pazienti con pregresso IMA e 16 controlli sani). Ogni soggetto è stato sottoposto ad anamnesi, visita medica, ECG, enzimogramma e prelievo di sangue venoso per il dosaggio di licopene e carotenoidi (β-carotene). I due gruppi sono risultati confrontabili per età, sesso, indice di massa corporea e abitudine al fumo di sigaretta.

**Risultati.** Sia la concentrazione sierica di licopene (8.2 ± 4.3 μg/dL vs 15.3 ± 7.3 μg/dL, p<0.001) che quella di β-carotene (8.12 ± 2.41 μmol/L vs 4.71 ± 2.53 μmol/L, p<0.01) sono risultate significativamente più basse nel gruppo dei pazienti con pregresso IMA rispetto al gruppo di controllo.

**Conclusioni.** Concentrazioni sieriche più basse di licopene e β-carotene sono risultate significativamente più basse nel gruppo di pazienti con pregresso IMA, i quali presentano una ridotta risposta allo stress ossidativo anche in fase di stabilità clinica. La supplementazione dietetica e/o una adeguata assunzione di cibi ricchi di licopene e vitamina A può essere di beneficio nei pazienti con pregresso IMA nel prevenire un re-IMA e mantenere un adeguato adeguata risposta al costante stress ossidativo presente in questi pazienti.

## E31

### LICOPENE E VITAMINA A NELL'INFARTO MIocardICO ACUTO: RISULTATI DI UNO STUDIO CASO-CONTROLLO

Graziano Riccioni, Gaetano Prencipe, Vincenzo Ferrara, Barbara Mancini, Immacolata Paolino, Lorenzo Pellegrino

*Cardiologia-UTIC, Ospedale "S. Camillo De Lellis", Manfredonia, Foggia*

**Background.** Evidenze crescenti documentano che alcune sostanze tra cui licopene e β-carotene possono avere un ruolo protettivo nell'infarto miocardico acuto (IMA). Scopo del nostro studio caso-controllo è stato quello di confrontare le concentrazioni di licopene e vitamina A in pazienti con IMA rispetto ad un gruppo di soggetti sani.

**Metodi.** Sono stati arruolati 34 soggetti (14 pazienti con IMA e 20 controlli sani). Ogni soggetto è stato sottoposto ad anamnesi, visita medica, ECG, enzimogramma e prelievo di sangue venoso per il dosaggio di licopene e vitamina A. I due gruppi sono risultati confrontabili per età, sesso, indice di massa corporea e abitudine al fumo di sigaretta.

**Risultati.** Sia la concentrazione sierica di licopene (10 ± 7.6 μg/dL vs 16.9 ± 8.2 μg/dL, p<0.001) che quella di vitamina A (3.06 ± 0.56 μmol/L vs 2.38 ± 0.62 μmol/L, p<0.01) sono risultate significativamente più basse nel gruppo dei pazienti con IMA rispetto al gruppo di controllo.

**Conclusioni.** Concentrazioni sieriche più basse di licopene e vitamina A sono risultate significativamente più basse nel gruppo di pazienti con IMA, i quali hanno un aumentata suscettibilità allo stress ossidativo. La supplementazione dietetica e/o una adeguata assunzione di cibi ricchi di licopene e vitamina A può essere di beneficio nei pazienti con IMA.

## E32

### I ROS INDUCONO UNA MORTE PER APOPTOSI CASPASI-INDIPENDENTE NEI CARDIOMIOCITI HL-1

Lionel N.J.L. Marlier (a), Claudia Consoli (b), Lucia Gatta (b),

Caterina Mammi (b), Giuseppe M. Rosano (b)

(a) Centro Nazionale delle Ricerche (CNR)-INMM, Roma, Italia,

(b) IRCCS San Raffaele Pisana, Roma, Italia

**Introduzione.** Il meccanismo di ischemia/riperfusion causa morte cellulare inducendo necrosi ed apoptosi e disfunzioni nella contrattilità

cardiaca. I meccanismi molecolari coinvolti, però, non sono chiari. L'apoptosi nel cuore può essere correlata con l'ischemia e/o la ripercussione dipende dalle condizioni. La morte cellulare per apoptosi può coinvolgere l'attivazione sia di recettori di morte cellulare presenti sulla membrana plasmatica, sia disfunzioni mitocondriali; in particolare una inibizione della respirazione mitocondriale induce la produzione di radicali dell'ossigeno (ROS).

**Metodi e Risultati.** Il meccanismo di morte cellulare indotto dai ROS, anche detto "stress ossidativo" è stato analizzato nei cardiomiociti adulti murini HL-1. L'ischemia è stata mimata incubando le cellule per 1h con H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (0.1mM), la ripercussione è stata mimata ripristinando il loro terreno di coltura. Dopo 24h di ripercussione la colorazione con Trypan blue e il test del rilascio di LDH hanno mostrato che circa 1/3 delle cellule è morta per necrosi. L'analisi al FACS ha mostrato che più del 50% delle cellule è morta per apoptosi dopo 24h, dato confermato anche dalla colorazione con TUNEL e dall' ELISA Cell Death Assay, che misura la frammentazione del DNA. Mediante immunofluorescenza e microscopia confocale è stato visto che il cyt-c viene rilasciato dai mitocondri al citosol dopo 1h di ripercussione. Mediante western blot abbiamo evidenziato che non c'è stata attivazione delle caspasi 3 e 9 e PARP non è stato clivato. Inoltre, il pre-trattamento con z-VAD-fmk prima della stimolazione con H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> non ha ridotto l'induzione di apoptosi. Abbiamo riscontrato, invece, una fosforilazione di HSP-27 a 15 e 30 min dopo la ripercussione. Inoltre, abbiamo osservato una traslocazione di AIF e Endo-G dai mitocondri al nucleo, dopo 3 e 6h dalla ripercussione.

**Conclusioni e prospettive.** Noi dimostriamo che lo stress ossidativo indotto da H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> nei cardiomiociti HL-1 induce una morte cellulare per apoptosi. Questa apoptosi è caspasi indipendente e HSP-27 potrebbe essere coinvolta in questo meccanismo. Inoltre, AIF ed Endo-G sembrerebbero responsabili della morte cellulare per apoptosi. Esperimenti con l'RNA Interference aiuteranno a delucidare questo meccanismo.

### E33

#### PREVALENZA DEI FATTORI DI RISCHIO E STUDIO DELL'ESTENSIONE DELL'ATEROSCLEROSI CORONARICA NELLE SINDROMI CORONARICHE ACUTE IN ETÀ GIOVANILE

Cinzia Razzini, Roberta Cioè, Noemi Terribili, Alessia Topa, Marina Vellini, Francesca Castagnino, Chiara Lanzillo, Antonio Trivisonno, Roberto Leo, Francesco Romeo

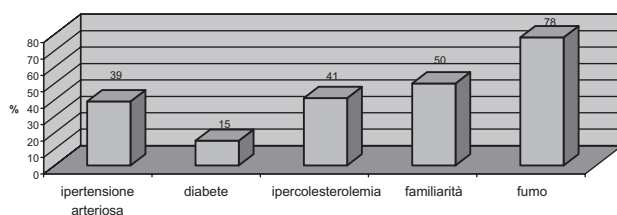
Cattedra di Cardiologia, Università "Tor Vergata", Roma

**Introduzione.** È stato osservato negli ultimi anni un aumento del numero di eventi coronarici acuti che si verificano in età giovanile. Mentre in passato le sindromi coronariche acute (SCA) nei soggetti giovani venivano attribuite prevalentemente all'abuso di sostanze stupefacenti (cocaina), a polimorfismi dei fattori della coagulazione o all'uso di estroprogestinici nelle donne, è stata recentemente osservata un'aumentata prevalenza dei fattori di rischio cardiovascolare (FDR) (fumo di sigaretta, diabete mellito) in questa popolazione.

**Scopo.** Lo scopo del nostro studio è stato quello di analizzare i pazienti (pz) con SCA di età <35 anni, valutando i FDR e l'estensione della malattia coronarica.

**Metodi.** Abbiamo arruolato 630 pz consecutivi (502 maschi, 128 femmine, età media: 67 ± 11 anni) giunti alla nostra osservazione per SCA (STEMI, NSTEMI/angina instabile). Da tale popolazione abbiamo isolato i pz con età ≤35 anni. Abbiamo analizzato i FDR (ipertensione arteriosa, diabete mellito, ipercolesterolemia, fumo, familiarità). La funzione ventricolare sinistra è stata valutata all'ecocardiogramma transtoracico (FE). Tutti i pz sono stati sottoposti ad esame coronarografico; sono state definite significative stenosi ≥50%.

**Risultati.** I pz con SCA in età giovanile sono risultati 54 (8%), (46 maschi, 8 femmine, età media 34 ± 2 anni). È stato identificato il gruppo di pz con abuso di cocaina giunti alla nostra osservazione per dolore toracico con soprallivellamento del tratto ST e con evidenza angiografica di coronarie indenni da lesioni (6 maschi, 2 femmine). I restanti 46 pz (43 maschi, 3 femmine) hanno presentato all'esame coronarografico malattia coronarica monovasale nel 56% dei casi, bivasale nel 13% dei casi, trivasale nel 22%, malattia del tronco comune nel 2%, stenosi coronariche non significative nel 9% dei casi. L'FE media è risultata del 54 ± 7%. Il 43% dei pz aveva uno STEMI, il 56% un NSTEMI. Nel grafico è riportata la prevalenza dei fattori di rischio.



**Conclusioni.** Nel nostro studio le SCA associate ad abuso di cocaina sono state il 15% degli eventi coronarici acuti. Nell'85% dei pz è stata evidenziata la presenza di FDR i più frequenti dei quali sono risultati il fumo di sigaretta,

la familiarità e l'ipercolesterolemia. Anche se la maggior parte dei pz presentava malattia monovasale, la percentuale dei giovani con più di un vaso malato è risultata comunque del 35%. All'esame coronarografico le placche aterosclerotiche erano prevalentemente lipidiche e determinanti stenosi significative.

### E34

#### THE ROLE OF THE BASAL ECG IN DIAGNOSIS OF ISCHEMIC CORONARY ARTERY DISEASE

Nunziatina Runcio, Francesco Scardaci, Sara Mangiafico, Valentina Iurato, Piera Capranzano, Giorgio Sacchetta, Gerlando Montana, Mario Mingiardi, Corrado Tamburino  
Divisione di Cardiologia, Ospedale Ferrarotto, Università di Catania

**Aim.** Nowadays diagnosis of ischemic coronary artery disease (CAD) is obtained by very specific and sensibility instruments. So, the basal ECG is getting less relevant about this concern in the clinical practise. The aim of this study was to evaluate the possibility to suspect the presence of significant CAD (angiographic documentation of at least one coronary lesion with stenosis ≥70%) by basal ECG. Moreover the relation between kind and site of ECGgraphic abnormalities and angiographic findings was assessed.

**Methods.** We assessed the basal ECG of patients underwent coronary angiography in our Institution from April '06 to October '06. Patients with acute coronary syndrome, previous revascularization and presence at ECG of left bundle-branch block and sopraventricular and ventricular arrhythmia were excluded. The following ECGgraphic signs, present in at least two contiguous leads, were considered to be more likely associated with ischemic CAD: significant Q-wave (Q/R amplitude ratio ≥ 1/3, plus Q duration ≥ 0.03 sec), negative, diphasic and flat T-waves. The correlation between ECGgraphic and angiographic characteristics was evaluated.

**Results.** We evaluated a total of 384 ECG. In 77 (20%) ECG any significant sign was not found. Coronary angiography showed the presence of significant CAD in 41 pts (51%) of this subgroup with normal ECG and in 273 pts (89%) of group with at least one ECGgraphic sign (Specificity 52%, Sensitivity 87%, Negative predictive value 48%, Positive predictive value 89%).

Significant CAD was documented in 132 (93%) pts who had significant Q-waves and in 90 (89%) pts (p=ns) who had only negative or diphasic T-waves in a specific site. Lesions on left main artery (LMA) and/or left anterior descending (LAD) were found in 63 (91%) pts with Q-waves and in 54 pts (65%) with negative or diphasic T-waves at anterior (V1-V5) leads (p<0.001). In 132 pts who had Q-waves or only negative/diphasic T-waves at inferior (DII, DIII and aVF) leads, lesions on right coronary artery (RCA) and/or left circumflex artery (LCA) was observed in 83% (72 pts) vs 82% (37 pts), respectively (p=ns). Among 85 pts with Q-waves or only negative/diphasic T-waves at lateral leads (DI, DII and aVL), 49 (57%) had significant stenosis on LCX and/or Diagonal and/or Marginal branches. Moreover we evaluated the presence of flat T-waves in absence of other signs at the same site. This sign was present at inferior or lateral leads in 106 pts, of which 72 (68%) had lesions on at least one of the following vessels: RCA, LCX, Diagonal and Marginal branch. Significant lesions on LAD were documented in 67% of pts with flat T-waves at anterior leads.

**Conclusions.** Our data suggest that ECG is an instrument with restricted specificity but optimal sensitivity. Both the T-wave abnormalities (particularly negative and/or diphasic T-waves) and the significant Q-waves resulted very sensitivity signs of ischemia. In our experience there was a high rate of cases with correspondence between the site of ECGgraphic abnormalities and the site of coronary lesions.

### E35

#### IMPACT OF DIFFERENT REVASCULARIZATION STRATEGIES ON CLINICAL OUTCOME IN PATIENTS WITH MULTIVESSEL CORONARY DISEASE UNDERGOING PRIMARY ANGIOPLASTY

Stefano Rigattieri (a), Giuseppe Biondi Zoccai (c), Carmine Musto (a), Pasquale Silvestri (a), Cristian Di Russo (a), Valentina Schirripa (a), Giuseppe Ferraiuolo (b), Paolo Loschiavo (a)

(a) UOS Dip Emodinamica e Cardiologia Interventistica, Ospedale "Sandro Pertini", Roma, (b) UOC Cardiologia, Ospedale "Sandro Pertini", Roma, (c) Istituto di Cardiologia, Università di Torino, Torino

**Purpose.** Optimal treatment strategy of patients with ST elevation myocardial infarction (STEMI) and multi-vessel coronary artery disease (CAD) undergoing primary angioplasty is still unclear.

Percutaneous coronary intervention (PCI) of non-culprit vessels simultaneously or soon after primary angioplasty is feasible and safe, but available data failed to consistently show a benefit in long-term clinical outcomes.

We retrospectively compared in-hospital and long-term clinical outcomes in patients with STEMI and multi-vessel CAD which, following primary angioplasty of the infarct-related artery, were treated by two different strategies: early, staged PCI of other angiographically significant coronary lesions or conservative treatment.

**Methods.** The study population consisted of two groups: multi-vessel patients (MVP, n=64) underwent early, staged PCI 5.9±3.5 days after

primary angioplasty, whereas single-vessel patients (SVP, n=46) were discharged.

In-hospital major adverse cardiovascular events (MACE) were defined as a composite of death, peri-procedural myocardial infarction, stroke, stent thrombosis, major bleedings and vascular complications.

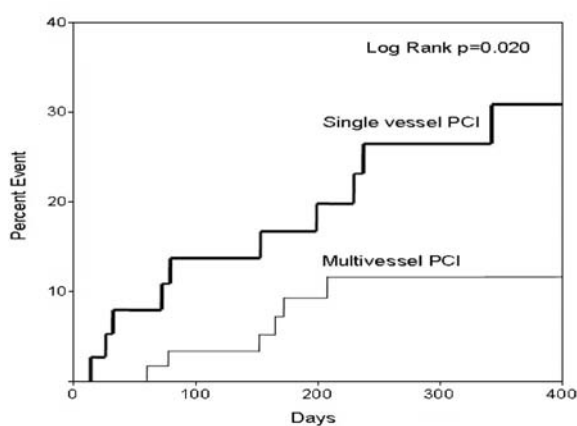
MACE at follow-up were defined as a composite of death, stroke, stent thrombosis, any coronary revascularization and re-hospitalization for acute coronary syndrome.

**Results.** The mean length of follow up was 13 months ( $392 \pm 236$  days). The incidence of in-hospital MACE was 20.3% in MVP and 10.8% in SVP ( $p=0.186$ ); the incidence of out of hospital MACE was 9.3% in MVP and 23.9% in SVP ( $p=0.037$ ).

Kaplan-Meier estimates for adverse events after discharge showed a lower rate of events in MVP (Figure). In MVP, in-hospital MACE were driven by peri-procedural myocardial infarction after the elective procedure, which occurred in 15.6% of patients.

**Conclusions.** Our data show that multi-vessel, staged PCI in STEMI patients is associated with a low incidence of adverse events at follow up but with a higher incidence of in-hospital MACE, mainly due to peri-procedural myocardial infarction during the elective procedure.

Kaplan-Meier curves for MACE after discharge



### E36

#### ANGIOPLASTICA PRIMARIA: ESPERIENZA DI UN CENTRO SENZA CARDIOCHIRURGIA

Andrea Rognoni, Giuseppe Cossa, Danilo Reale, Marzia Bertolazzi, Giorgio Rognoni

Divisione di Cardiologia, Ospedale Sant'Andrea, Vercelli

**Introduzione.** Nel corso degli anni numerosi trials clinici hanno confrontato l'angioplastica primaria (PTCA primaria) e la terapia trombolitica per il trattamento dell'infarto miocardico acuto mostrando una superiorità della PTCA primaria. Tuttavia nella realtà organizzativa sanitaria italiana spesso la PTCA è limitata ai centri dotati di cardiocirurgia in sede.

**Scopo.** Lo scopo del nostro lavoro è stato quello di valutare retrospettivamente la fattibilità della PTCA primaria in un laboratorio di interventistica coronarica senza cardiocirurgia in sede.

**Materiali e metodi.** Dal Gennaio 2004 al Dicembre 2006, presso il nostro centro, sono state effettuate PTCA primarie con stand-by cardiocirurgico del centro di riferimento distante in ambulanza 30 minuti. La nostra analisi retrospettiva ha preso in considerazione pazienti di età compresa tra i 30 ed i 90 anni; dolore toracico o sintomi equivalenti di durata superiore ai 30 minuti ma inferiore alle 12 ore dalla presentazione presso il nostro ospedale o presso gli ospedali a noi referenti. I pazienti sono stati pre-trattati con: ASA 500 mg (93%), eparina sodica (98%), inibitore della glicoproteina IIb/IIIa abciximab (89%), clopidogrel con dose di carico di 300 mg (91%).

**Risultati.** Nell'arco di tempo sopraindicato presso il nostro centro sono state effettuate 190 PTCA primarie di pazienti (111 maschi) di età media ( $60 \pm 3$  anni); le coronarie interessate erano in 70 casi la coronaria discendente anteriore, 52 casi la circonflessa ed in 68 casi la coronaria destra; inoltre nel 47% dei casi si osservava la presenza di malattia coronarica monovasale. Nel 94,8% dei casi si è riusciti a raggiungere il successo procedurale (inteso come flusso TIMI 3 al termine). In nessuno dei casi considerati è stato necessario il trasferimento presso il centro cardiocirurgico di riferimento; abbiamo osservato inoltre una mortalità ospedaliera del 3,4% dei casi. Il tempo di door-to-balloon è stato di  $64 \pm 21$  minuti.

**Conclusioni.** La PTCA primaria può essere considerata una metodica sicura anche nei centri cardiologici dotati di emodinamica ma sprovvisti di cardiocirurgia. Non potendo dotare tutte le strutture sanitarie di cardiocirurgia, la prospettiva in grado di potenziare questi centri potrebbe essere quella di potenziare la rete dei trasporti e di convenzione tra le strutture con e senza cardiocirurgia, soprattutto all'interno dei singoli quadranti di riferimento regionale.

### E37

#### STRESS-INDUCED MYOCARDIAL ISCHEMIA CAN PREDICT CARDIOTOXICITY FROM CHEMOTHERAPEUTIC AGENTS: A CASE REPORT

Giuseppina Gallucci (a), Alba Maria Capobianco (b), Maria Rosa Cocco (b), Angela Venetucci (c)  
(a) Cardiology Unit, Crob Oncology Regional Hospital, Rionero in Vulture (PZ), (b) Oncology Unit, Crob Oncology Regional Hospital, Rionero in Vulture (PZ), (c) Nuclear Medicine Unit, Crob Oncology Regional Hospital, Rionero in Vulture (PZ)

**Background.** Acute cardiotoxicity can occur with many chemotherapeutic agents. Anthracycline and ifosfamide administration can lead to acute, sometimes reversible, congestive heart failure.

**Case.** 65-year-old female hypertensive patient with soft tissue malignant fibrous histiocytoma with lung, peritoneal and bone metastases. Standard ECG showed complete bundle branch block. Septal dyskinesia with normal global systolic ventricular function was detected with rest echocardiography. Dipyridamole SPECT myocardial perfusion imaging showed a moderate perfusion defect of left ventricular anteroapical region (middle and apical segments) partially reversible at rest. GATED SPECT ejection fraction (EF) at rest was 0.59. She was not referred for coronary angiography because of the advanced stage of the neoplastic disease. She was treated with aspirin, betablockers and ace-inhibitors. Chemotherapy was started with epirubicine (30 mg/m<sup>2</sup>/die plus dexrazoxane) on days 1 to 3, q 21, and ifosfamide (3000 mg/m<sup>2</sup> plus mesna) on days 1 to 3. 2 days after the infusion she developed pulmonary oedema with severe hypoxemia, no cardiac enzyme nor troponin significant increase. Her echocardiogram showed basal septum dyskinesia, and hypokinesia of middle and apical segments of the septum with an EF of 0.40

She was treated with diuretics, angiotensin-converting enzyme inhibitors and nitrates. She also needed temporary ventilatory assistance. Her control echocardiogram showed an EF of 0.60.

**Conclusions.** Acute anthracycline and ifosfamide cardiotoxicity can develop in patient with stress-induced ischemia. It may manifest as reversible acute left ventricular failure. In experimental studies in rats, induction of apoptosis in cardiac muscle cells has been advocated as a possible cause of doxorubicin-related cardiomyopathy. Stress imaging of patients planned for chemotherapy with potentially cardiotoxic drugs may be useful to screen patients with exercise-induced ischemia, at risk for congestive heart failure, in order to optimize their medical treatment and to avoid concomitant therapy with cardiotoxic drugs.

### E38

#### EARLY THROMBOLYTIC THERAPY IN PATIENTS WITH Q-MYOCARDIAL INFARCTION AND VARIABILITY OF HAEMOSTATIC CHANGES

Vasyl Netiazhenko, Tatyana Malchevska, Andrey Kudlay, Pavel Logoyda

**Aim.** The main problems of thrombolytic therapy (TLT) are rethrombosis and reocclusion. That is why we consider that determining of coagulation, fibrinolysis parameters, their circadian variability is important. Two groups of patients (40 pts) with acute myocardial infarction (Q-AMI) were included into the study. Treatment of 20 pts was initiated with intravenous streptokinase 1,5 mln units and 20000 IU of heparin. The second group consisted of 20 pts without (TLT).

**Materials and methods.** All measurements were made every 6 hours on the 10 day after admission. We have evaluated the different links of haemostasis by standard methods such as: fibrinogen (F), euglobulin lysis time (ELT), Hageman dependent fibrinolysis (HDF), plasminogen (P), thrombin (TT) and prothrombin time (PT), activate partial thromboplastin time (APTT), protein C (PC), antithrombin III (AT-III).

**Results.** Analysis of haemostatic indexes in groups (gr.) of pts with Q-AMI and different medical regimens established changes of all the links. While carrying out TLT fibrinolytic system suffered biggest changes; it's fibrinolytic potential in this gr. was the highest, though undergrouped differences were apocryphal. Circadian changes of fibrinolytic activity in pts of the 1st gr. were "erased". Authentic with the comparence of morning hours at daytime the ELT prolonged on 20% ( $p<0,01$ ), and holded on almost on 1 level till midnight. The most high activity of fibrinolysis was at morning hours in both groups. Though HDF in the 1st gr. had have bigger depression altering morning hours with comparence with 2-nd gr., and with the redepression at night hours, the character of changes HDF in the 2-nd gr. had similar circadian picture though those changes mentions on the background of more active HDF. Studying of level of P showed their most highest absolute meanings at morning period in both gr., though in group of TLT it was very high from night hours. Possibly, this inhibition of natural activation of plasminogen can induce hypercoagulation to developing of massive thrombosis, rethrombosis, reocclusion. It was marked that activation of P disposed to circadian variations with recession at morning hours, when the probability of developing of Q-AMI, sudden death is highest. At daytime and night time in the 1st gr. plasmin system was more active accordingly to 7% ( $p<0,01$ ) and to 9% ( $p<0,01$ ) comparing with morning. TLT when carried out held on enough variability anticoagulant answer. Adequate prolongation of APTT, circadian changes of wch were shown at 1 st gr. with lowest coagulation at the morning time and highest anticoagulation at the night



time. Similar changes were marked in 24 hours PT dynamic. The shortening of TT, as a final stage of coagulation and high level of F in both groups and especially at 1st gr. not only at the morning, but also at the night, is the evidence of inexhaustible and readiness of the system of coagulation of blood for the rethrombosis in this period of time. And only thanks to coordination of system of ferment and nonferment fibrinolysis it is possible to restrain avalanche-like and even noncontrolled thrombosis.

**Conclusion.** The estimation of variability of changes of system of haemostasis can be one of the stages of deep learning, understanding that setting up of triggers in developing of destabilisation IHD taking to the point of time of the day. That's why, establishing of dial profile of changes of different links of system of haemostasis will give the possibility to analyse deeply and versatile, timely correct and prognosis the clinical situations.

### E39

#### IMPATTO DELLA SINDROME METABOLICA SULLA PRESENTAZIONE ED EVOLUZIONE DELLE SINDROMI CORONARICHE ACUTE

Isabella Tritto, Giulio Spinucci, Erberto Carluccio, Paolo Biagioli, Maurizio Bentivoglio, Maria Elena Settimi, Chiara Forte, Giuseppe Ambrosio

Cattedra di Cardiologia, Università di Perugia

La sindrome metabolica (SM) è una costellazione di fattori di rischio metabolici, che aumenta in misura considerevole il rischio di malattia cardiovascolare e anche il rischio di sindromi coronariche acute (SCA). Tuttavia recenti studi hanno mostrato come, tra i soggetti colpiti da SCA, gli individui obesi e in sovrappeso abbiano una ridotta incidenza di morte e reinfarto rispetto ai soggetti di peso normale, mettendo così in discussione il valore prognostico negativo della sindrome metabolica e dell'obesità in questo ambito.

Le SCA comprendono due condizioni: l'infarto miocardico con sopraslivellamento del tratto ST (STEMI), caratterizzato da un'occlusione coronarica completa da parte di un trombo rosso, e l'infarto miocardico senza sopraslivellamento del tratto ST/Angina Instabile (NSTEMI/UA), nei quali l'ischemia acuta è causata dalla formazione di trombi bianchi ricchi di piastrine. Queste due condizioni richiedono strategie terapeutiche differenti e possono anche implicare una prognosi diversa. Poiché la SM si associa anche a uno stato protrombotico, abbiamo ipotizzato che questa condizione possa alterare la formazione e la composizione del trombo, e quindi possa essere favorevole preferenzialmente una tipologia di SCA piuttosto che all'altra. Abbiamo valutato 1311 pazienti consecutivi, dimessi dal 1995 al 2000 dalla nostra Struttura con diagnosi di SCA; di questi, 396 pazienti (30,2%) soddisfacevano i criteri diagnostici della SM.

I pazienti con SM hanno mostrato una maggiore frequenza di NSTEMI/UA (56,6% vs 48,6%;  $p < 0,01$ ), e contemporaneamente ridotta frequenza di STEMI (43,4% vs 51,4%;  $p < 0,01$ ). Questi pazienti presentavano anche una minore incidenza di complicazioni intraospedaliere (32,4% vs 39,5%;  $p < 0,01$ ) e ridotta mortalità intraospedaliera (2,3 vs 4,7%;  $p < 0,05$ ). All'analisi multivariata, la SM è risultata predittore indipendente di NSTEMI/UA, assieme a una storia di infarto miocardico e alla terapia con statina o acido acetilsalicilico prima del ricovero (Tabella).

Predittori indipendenti di NSTEMI/UA

	OR	95% IC	p
Sindrome metabolica (MS)	1.28	1.0181-1.7430	<0.05
Storia di infarto miocardico	1.66	1.9301-3.2677	<0.01
Terapia prima del ricovero con:			
- Acido acetilsalicilico	1.78	1.7231-5.0068	<0.0001
- Statina	2.04	2.2379-3.7299	<0.05

Nell'insieme, i nostri dati mostrano come, in pazienti colpiti da sindrome coronarica acuta, la presenza della sindrome metabolica possa favorire la presentazione NSTEMI/UA rispetto a quella STEMI. Questa osservazione è in accordo con la ridotta mortalità e incidenza di complicazioni intraospedaliere di questi pazienti, e può contribuire a spiegare i dati controversi riguardo al valore prognostico dell'obesità e della sindrome metabolica in corso di sindrome coronarica acuta.

### E40

#### MANAGEMENT OF PATIENTS WITH A MUSCLE BRIDGE: A CLINICAL CASE

Giovanni Fazio (a), Salvatore Evola (a), Giuseppina Novo (a), Salvatore Azzarelli (c), Giuseppe Barbaro (b), Loredana Suterà (a), Gabriele Di Gesaro (a), Enrico Hoffmann (a), Salvatore Novo (a)

(a) Department of Cardiology, University of Palermo, Italy, (b) Cardiology Service, Department of Physiopathology, La Sapienza University, Rome, Italy, (c) Department of Cardiology, "Cannizzaro" Hospital, Catania, Italy

The muscle bridge is an anomaly which is found in 0.5-2.5% of coronary angiography examinations and may lead to impairment of coronary blood flow. The clinical course of the disease may be heterogeneous—from completely asymptomatic to the development of myocardial infarction or

severe ventricular arrhythmia, so it is often difficult to choose the right treatment.

We reported the ventriculographic images of a myocardial bridge in the anterior descending artery, in a absolutely asymptomatic 75 years old lady.

### E41

#### DANNO MIOCARDICO IN CHIRURGIA TORACICA NON-CARDIACA. INCIDENZA E CORRELAZIONI CON PARAMETRI CLINICI E PERIOPERATORI

Stefano Lucreziotti (a), Stefano Meda (b), Giulia Santaguida (a), Tiziana Panigalli (b), Francesca Carletti (a), Fabrizio Tundo (a), Ruggero Capra (c), Maria Biondi (c), Maurizio Mezzetti (b), Cesare Fiorentini (d)

(a) UO Cardiologia, Ospedale S. Paolo, Polo Universitario, Milano,

(b) UO Chirurgia Toracica, Ospedale S. Paolo, Polo Universitario, Milano,

(c) Laboratorio Analisi, Ospedale S. Paolo, Polo Universitario, Milano,

(d) Cattedra di Cardiologia, Centro Cardiologico Monzino, Università degli Studi di Milano, Milano

**Background.** Il rischio di danno miocardico conseguente a chirurgia toracica non è stato completamente chiarito dai pochi studi che hanno affrontato il problema.

**Scopo.** Valutare l'incidenza di danno miocardico, espresso dall'elevazione di Troponina cardiaca I (TcI), dopo chirurgia toracica e l'eventuale correlazione del danno miocardico con variabili cliniche preoperatorie, inclusi i parametri di rischio ACC/AHA e il *Revised Cardiac Risk Index* di Lee, con i livelli basali di proteina C reattiva (PCR) e con alcuni parametri peroperatori.

**Metodi.** In 50 pazienti consecutivi candidati a chirurgia toracica per neoplasia polmonare e/o pleurica è stata raccolta un'accurata anamnesi, sono stati calcolati diversi indici di rischio cardiaco peroperatorio e sono stati determinati i livelli plasmatici di PCR basale. L'ECG, i valori di pressione arteriosa e di frequenza cardiaca sono stati valutati quotidianamente prima dell'intervento e dalla 1<sup>a</sup> alla 5<sup>a</sup> giornata postoperatoria. I valori di TcI sono stati valutati alla 1<sup>a</sup>, alla 3<sup>a</sup> e alla 5<sup>a</sup> giornata postoperatoria.

**Risultati.** Tra i 50 pazienti arruolati (età media = 65.9 ± 9; M:F = 35:15) un'elevazione di TcI postoperatoria è stata riscontrata in 10 (20%). Nei pazienti con elevazione della TcI, tra tutti i parametri analizzati, sono risultati più frequenti: una storia di malattia coronarica o >2 fattori di rischio coronarico ( $p=0.011$ ), una terapia cronica con antiaggreganti piastrinici ( $p=0.046$ ), un intervento di pneumonectomia piuttosto che una resezione parziale ( $p=0.041$ ), una pericardiotomia associata ( $p=0.022$ ) e modificazioni transitorie del tratto ST agli ECG postoperatori ( $p=0.02$ ). Non è emersa alcuna correlazione significativa con i parametri di rischio ACC/AHA, con il *Revised Cardiac Risk Index* e con i livelli basali di PCR. Nessun paziente ha manifestato sintomi di natura ischemica e non si sono verificate modificazioni ECG permanenti.

**Conclusioni.** Una percentuale rilevante di interventi di chirurgia toracica maggiore è complicata da un danno miocardico. L'elevazione di TcI è più frequente in pazienti con un elevato rischio coronarico e in quelli sottoposti a procedure chirurgiche più invasive. Il danno miocardico è probabilmente di natura ischemica e presenta caratteristiche subdole per l'assenza di sintomi specifici e di modificazioni ECG permanenti.

### E42

#### HEART RATE VARIABILITY AND R-T INTERVAL CHANGES AFTER PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTIONS

Paolo Valli (a), Paolo Terranova (a,b), Simonetta Dell'Orto (a), Barbara Severgnini (a), Enrico Maria Greco (a)

(a) U.O. Cardiologia, Presidio Ospedaliero "Causa Pia Ubolde", Cernusco S/N, Milano, (b) Cardiologia, Ospedale "S. Paolo", Dip. Medicina, Chirurgia e Odontoiatria, Università di Milano

**Introduction.** Autonomic nervous system plays a fundamental role in continuous and constant monitoring of cardiovascular functions and main hemodynamic parameters. In cardiovascular system, ortho- and parasympathetic nervous fibres control heart rate, excitatory impulses' pathways, cardiac depolarization and repolarization, atrial and ventricular contractility.

**Materials and methods.** We evaluated 14 subjects (10 male and 4 female, mean age 55.6±8.1 years) who underwent a percutaneous coronary intervention (PCI) in our Hemodynamic Laboratory. We assessed the changes in their autonomic nervous system activity, induced by percutaneous coronary interventions. In particular, we evaluated the variations in sympatho-vagal modulation, measured as R-R interval (HRV) and as R-T apex and R-T end intervals, after revascularization procedures with angioplasty and stenting.

**Results.** After the revascularization procedure, HRV spectral analysis showed a marked increase in LF components when compared with previous values, with a consequent greater imbalance in sympathovagal equilibrium towards a marked sympathetic activation. The spectral analysis of RR intervals, before and after the performing of the PCI, showed a marked predominance of LF components on HF one, both as absolute components (413±115 ms<sup>2</sup> vs. 34±14 ms<sup>2</sup>;  $p < 0.01$ ; 95% confidence interval

for difference: 315.4 to 442.6) and as normalized units (74±4 n.u. vs. 12±4 n.u.;  $p < 0.01$ ; 95% confidence interval for difference: -65.11 to -58.89), with a LF/HF ratio of 15±4. LF and HF frequency domains were similar to those observed at basal conditions. LF and HF mean frequency were respectively of 0.07±0.01 Hz vs. 0.07±0.01 Hz ( $p = 1$ ; 95% confidence interval for difference: -0.007769 to 0.007769) and of 0.25±0.01 Hz vs. 0.26±0.01 Hz ( $p = 0.014$ ; 95% confidence interval for difference: -0.01777 to -0.002231). VLF was respectively of 14±8 ms<sup>2</sup> vs. 12±6 ms<sup>2</sup> ( $p = 0.461$ ; 95% confidence interval for difference: -3.494 to 7.494). RT-end interval variability was respectively of 350±9 ms vs. 336±11 ms ( $p = 0.001$ ; 95% confidence interval for difference: 6.192 to 21.81), with a variance of 100±36 ms<sup>2</sup> vs. 65±16 ms<sup>2</sup> ( $p = 0.003$ ; 95% confidence interval for difference: 13.36 to 56.64). LF spectral components were 33±12 ms<sup>2</sup> vs. 14±3 ms<sup>2</sup> ( $p < 0.01$ ; 95% confidence interval for difference: 12.2 to 25.8), i.e. 33±4 n.u. vs. 30±4 n.u. ( $p = 0.058$ ; 95% confidence interval for difference: -0.1077 to 6.108); HF spectral values were respectively of 15±4 ms<sup>2</sup> vs. 15±4 ms<sup>2</sup> ( $p = 1$ ; 95% confidence interval for difference: -3.108 to 3.108) and of 19±3 n.u. vs. 24±2 n.u. ( $p < 0.001$ ; 95% confidence interval for difference: -6.981 to -3.019), with a ratio between these two components of 3±1 vs. 1.5±0.35 ( $p < 0.001$ ; 95% confidence interval for difference: 0.918 to 2.082), just like the ratio found for RT-apex interval.

**Conclusion.** Our study confirms that in patients with an acute coronary syndrome (ACS) there is a marked unbalance in sympatho-vagal equilibrium before PCI was performed, and that this disequilibrium is mainly due to sympathetic modulation. Unless the smallness of our group of 14 patients, evaluated before and after a PCI, our study confirm the modulating effect of autonomic nervous system on sinus node activity and provides a further validation of the direct effect of autonomic nervous system on ventricular repolarization.

## E43

### ENHANCED CARDIOTOXICITY IN EARLY BREAST CANCER PATIENTS TREATED WITH ANTHRACYCLINE CHEMOTHERAPY AND THORACIC RADIOTHERAPY: MYOCARDIAL PERFUSION ABNORMALITIES AND LEFT VENTRICULAR DYSFUNCTION

Giuseppina Gallucci (a), Maria Rosa Coccaro (b), Alba Maria Capobianco (b), Anna Maria Bochicchio (b), Vincenzo Suriano (c), Antonio Nappi (c), Vincenzo Fusco (d), Giancarlo Calculli (e)

(a) Cardiology Unit, *Crob Oncology Regional Hospital, Rionero in Vulture (PZ)*, (b) Oncology Unit, *Crob Oncology Regional Hospital, Rionero in Vulture (PZ)*, (c) Nuclear Medicine Unit, *Crob Oncology Regional Hospital, Rionero in Vulture (PZ)*, (d) Radiotherapy Unit, *Crob Oncology Regional Hospital, Rionero in Vulture (PZ)*, (e) *Interventional Cardiology "Madonna Delle Grazie" Hospital Matera*

**Background.** Anthracycline-induced chronic cardiotoxicity leads to disruption of myocardiocyte integrity and loss of cardiac contractile function. Radiation therapy (RT) to the thorax has been associated with coronary artery disease (CAD). Combined anthracycline-containing chemotherapy (A-CHT) and left thoracic RT (LTRT) can increase cardiotoxicity. Myocardial perfusion imaging using SPECT can detect radiation-induced myocardial perfusion abnormalities (MPA) in patients treated with RT for early left breast cancer (ELBC). They may be reversible and may be detected more than 10 years after RT. Cardiac symptoms occur more frequently in patients with SPECT MPA. To better define the incidence of MPA after A-CHT plus LTRT and to assess the prognostic value of these abnormalities, we are studying consecutive ELBC patients in follow up with GATED SPECT myocardial perfusion imaging. We have found 4 cases of asymptomatic MPA (cases 1,2,3,4) and 2 cases of left ventricular dysfunction (LVD) with no MPA (cases 5 and 6). Cases 1, 2, 3 and 5 had no risk factors (RF) for CAD and were not submitted to coronary angiography, they are followed up very closely (every 6 months).

**Cases.** First case: 35-year-old patient with locally advanced LBC (cT4, N+, M0, G3, ER-, PgR-, HER2 3+) treated with radical mastectomy, A-CHT and LTRT. After RT, SPECT showed stress-induced (SI) distal anterolateral and anteroapical MPA. After 1 year MPA are still present. Second case: 54-year-old-patient with ductal infiltrating LBC (pT2, Nx, ER+, PgR+), treated with quadrantectomy and homolateral axillary lymphadenectomy, A-CHT and complementary RT followed by hormone therapy. After RT SPECT detected SI MPA in infero-apical region. Third case: 52-year-old female patient with LBC (cT3, cN+, M0). After A-CHT and LTRT, her SPECT showed SI MPA in the infero-basal region the left ventricle. Fourth case: 67-year-old hypertensive patient with LBC (pT2, N1a, M0, ER-, PgR+). After A-CHT and LTRT, SPECT detected SI MPA in apical region. Coronary angiography showed a significant stenosis of first marginal branch treated with PTCA+stenting. Fifth case: 42-year-old patient with LBC (pT2, N+, M0, ER+, PgR+, HER 2-), treated with A-CHT and RT. She showed signs of heart failure, an ejection fraction (EF) of 0.40 and no SPECT MPA. Sixth case: 66-year-old hypertensive patient with LBC. After A-CHT and RT her EF was 0.40 and no MPA were detected on myocardial SPECT.

**Conclusions.** Combined LTRT and A-CHT can cause SI MPA and LVD. MPA may represent markers of microvascular damage and in patients with risk factors may be associated with epicardial coronary stenosis. Long term follow up of these patients is recommended to assess whether the presence of microvascular damage is a prognostic preclinical sign for the development of radiation-induced CAD. A vigorous treatment of other RF for

CAD is mandatory and has to be combined with the need of refraining from smoking. In selected case it may be useful to plan more invasive investigations.

## E44

### ANGIOPLASTICA PRIMARIA CON STENT E CON SOLO PALLONE IN CORONARIE DI PICCOLE DIMENSIONI

Andrea Rognoni, Giuseppe Cossa, Danilo Reale, Marzia Bertolazzi, Giorgio Rognoni

*Divisione di Cardiologia, Ospedale Sant'Andrea, Vercelli*

L'angioplastica primaria con posizionamento di stent si è dimostrata essere nel corso degli anni la terapia di scelta nel trattamento dell'infarto miocardico acuto con soprassivellamento del tratto ST (STEMI); in letteratura inoltre è stata evidenziata la superiorità dell'utilizzo degli stent (PTCA-s) confrontati con angioplastica con solo pallone (POBA) sia in termini angiografici che clinici. Tuttavia scarsi sono i dati riguardo il confronto tra angioplastica primaria con stent e con solo pallone in coronarie di piccole dimensioni.

**Scopo dello studio.** Valutare retrospettivamente la casistica del nostro centro confrontando PTCA-s vs POBA in coronarie di diametro <2.5 mm.

**Materiali e metodi.** Dal primo Gennaio 2004 al 31 Dicembre 2006 nel nostro laboratorio di emodinamica sono state effettuate 191 angioplastiche primarie in regime di pronta disponibilità. Retrospettivamente abbiamo isolato 48 (28 PTCA-s e 20 POBA) procedure effettuate su coronarie di piccole dimensioni; per tutti i pazienti è stato eseguito un follow-up angiografico a 6 ± 1 mesi.

**Risultati.** I due gruppi di pazienti risultavano essere omogenei in termini di fattori di rischio cardiovascolari presenti all'esordio dei sintomi, di età (68 ± 5 vs 69 ± 3), door-to-balloon (70 ± 2 ore vs 71 ± 3 ore) e flusso TIMI al termine della procedura. Non si sono osservate, inoltre, differenze statisticamente significative per quanto riguarda la mortalità a 1 anno (2,1% vs 2,5%,  $p = n.s.$ ), rivascolarizzazione del vaso responsabile (5,8% vs 7,1%,  $P = n.s.$ ) e di eventi cardiaci maggiori (12,1% vs 11,7%).

**Conclusioni.** Nell'ambito del trattamento dell'infarto miocardico acuto, l'utilizzo routinario dello stent coronario confrontato con angioplastica con solo pallone in vasi coronarici di piccole dimensioni non sembra portare a benefici né in termini clinici né angiografici.

## E45

### ANGIOPLASTICA PRIMARIA NEI PAZIENTI ULTRASETTANTENNI: ESPERIENZA DI UN CENTRO "HUB" SENZA CARDIOCHIRURGIA IN SEDE

Andrea Rognoni, Giuseppe Cossa, Danilo Reale, Marzia Bertolazzi, Giorgio Rognoni

*Divisione di Cardiologia, Ospedale Sant'Andrea, Vercelli*

L'angioplastica primaria (PTCA) si è dimostrata essere nel corso degli anni una valida alternativa e, nell'ultimo decennio, superiore alla trombolisi sistemica per il trattamento dell'infarto miocardico acuto. L'organizzazione sanitaria ha identificato i centri di riferimento con emodinamica attiva 24 ore/24 ("hub") ed i centri periferici ("spoke"); tuttavia non sempre la metodica è accessibile a causa delle difficoltà conseguenti al trasporto dei pazienti; infine non sempre il centro "hub" ha disponibilità di accesso diretto alla cardiocirurgia nella stessa sede. In letteratura esistono pochi dati riguardo il trattamento dell'infarto acuto in pazienti di età avanzata (> 75 anni) a causa del loro elevato rischio per la concomitante presenza di comorbidità e l'estesa malattia coronarica.

**Scopo dallo studio.** Scopo del nostro studio retrospettivo è stato quello di valutare l'outcome di pazienti ultrasettantacinquenni (gruppo A) trattati con PTCA nella nostra struttura senza l'ausilio della cardiocirurgia, confrontati con un gruppo omogeneo di pazienti di età <75 anni (gruppo B).

**Materiali e metodi.** Dal Gennaio 2004 al Dicembre 2006 sono state effettuate 48 PTCA in pazienti con età >75 anni (78 ± 2) giunti consecutivamente alla nostra osservazione con un quadro clinico di infarto miocardico acuto definito sulla presenza di dolore toracico da almeno 30 minuti e soprallivellamento del tratto ST di almeno 0.1 mV in due derivazioni elettrocardiografiche contigue. Questo gruppo di pazienti è stato confrontato con un gruppo di 65 PTCA effettuate su pazienti di età <75 anni. Le caratteristiche di base dei due gruppi erano omogenee in termini di fattori di rischio (ipertensione 81% vs 86%, diabete mellito 52% vs 57%, dislipidemia 78% vs 71%, fumo di sigaretta 45% vs 56%) e di terapia effettuata al momento della presentazione (eparina sodica, acido acetilsalicilico, inibitore IIb/IIIa).

**Risultati.** Nel gruppo A si osservava una maggiore presenza di malattia coronarica multivasale (67,2% vs 34,1%,  $p < 0.001$ ), di shock cardiogeno (5,6% vs 1,2%,  $p > 0.01$ ), di peggioramento della funzionalità renale (54,1% vs 11,5%,  $p < 0.0001$ ) e di scompenso cardiaco (45,6% vs 21,2%,  $p < 0.001$ ). Inoltre nel gruppo A si otteneva una rivascolarizzazione completa (in una o più sedute interventistiche) soltanto nel 72,5% dei casi analizzati, preservando nella maggior parte di casi il vaso culprit; nel gruppo B, invece, si osservava una rivascolarizzazione completa nel 92,5% ( $p < 0.001$ ).

**Conclusioni.** Dai nostri dati, seppur limitati ad una piccola casistica, emerge come il paziente anziano, nonostante sia un paziente a più alto rischio, sia sottoposto a procedure interventistiche meno aggressive. Possiamo pertanto ipotizzare come l'outcome peggiore a breve termine di questi pazienti sia legato non soltanto alle caratteristiche di base peggiori, ma anche alla non completa rivascolarizzazione conseguita.

**E46****STRATIFICAZIONE DEL RISCHIO SECONDO LE LINEE GUIDA ESC NEI PAZIENTI CON AI/NSTEMI ED ESTENSIONE DELLA MALATTIA CORONARICA**

Domenico Di Clemente, Simona Fabbrizio, Vittorio Vitullo, Giuseppe Civitarese, Antonio Mobilij  
U.O. Cardiologia, P.O. "Spirito Santo", Pescara

I pazienti (pz) con sindrome coronarica acuta (SCA) ad espressione clinica di angina instabile o infarto miocardico senza  $\uparrow$ ST (AI/NSTEMI) costituiscono una popolazione eterogenea con diversi livelli di rischio. Per tale motivo è fondamentale la determinazione precoce del rischio a breve termine, ai fini della corretta individuazione della appropriata intensità di trattamento medico-infermieristico e della scelta terapeutica. A tale scopo la Società Europea di Cardiologia (ESC) ha prodotto nel 2002 delle linee guida specifiche per la gestione dei pz con AI/NSTEMI, nelle quali vengono identificati come alto rischio la presenza all'ingresso di uno o più dei seguenti elementi: angina precoce post-infarto, diabete, troponina elevata, modificazioni dinamiche del tratto ST, ECG che preclude analisi dell'ST, ischemia ricorrente, instabilità emodinamica, aritmie maggiori. I pz con almeno uno di tali elementi, quindi a rischio elevato, dovrebbero essere ricoverati in Unità Coronarica (UTIC) e sottoposti a strategie terapeutiche più aggressive. Il continuo aumento negli ultimi anni della quota di ricoveri per SCA nei Paesi occidentali, che tocca il 50-70% di tutti i ricoveri per episodi coronarici acuti, ha portato tuttavia ad una scarsa disponibilità di posti letto UTIC. Scopo del nostro studio è stato pertanto quello di confrontare le caratteristiche cliniche ed angiografiche dei pz in base alla numerosità dei fattori di alto rischio.

**Materiali e metodi.** Dal luglio 2004 al gennaio 2006 sono stati ricoverati consecutivamente nel nostro Reparto 111 pz con AI/NSTEMI ad elevato rischio secondo le indicazioni ESC. Il gruppo di pz con una sola caratteristica di rischio elevato (Gr. A: 65 pz) sono stati ricoverati direttamente in post-UTIC, mentre gli altri con  $\geq 2$  criteri di alto rischio (Gr. B: 46 pz) sono stati ricoverati in UTIC. Tutti i pazienti sono stati trattati con terapia farmacologica aggressiva, compresi anti-GP IIb/IIIa e clopidogrel. Tutti i pazienti sono stati inoltre sottoposti a coronarografia entro 48 ore dal ricovero.

**Risultati.** Non si sono evidenziate differenze statisticamente significative per quanto riguarda le caratteristiche demografiche dei 2 gruppi (età, sesso, incidenza dei fattori di rischio tradizionali, frazione di eiezione all'ecocardiogramma). La coronarografia ha tuttavia mostrato una differenza significativa nella estensione della malattia coronarica (numero vasi:  $1,37 \pm 0,63$  vs  $1,87 \pm 0,96$ ;  $p < 0,001$ ). Non vi sono state differenze significative nella percentuale di rivascularizzazione ( $94$  vs  $95\%$ ;  $p = NS$ ), ma nel Gr. B vi è stato un numero maggiore di lesioni trattate con angioplastica ( $1,41 \pm 0,77$  vs  $1,78 \pm 0,90$ ;  $p = 0,02$ ), ed un maggior ricorso a by-pass ( $3$  vs  $8,6\%$ ;  $p < 0,05$ ). Ciò dimostra una maggiore severità della coronaropatia nei pazienti con più elementi positivi per alto rischio. Per quanto riguarda la incidenza di eventi intraospedalieri, quali reinfarto, insufficienza cardiaca, complicanze meccaniche, aritmie minacciose, fibrillazione atriale, eventi ischemici cerebrali o emorragie, non si sono evidenziate differenze significative tra i 2 gruppi.

**Conclusioni.** Pertanto concludiamo che: 1) la definizione di alto rischio secondo le linee guida ESC, pur essendo un valido ausilio per un indirizzo terapeutico più aggressivo, non stratifica la progressiva gravità della coronaropatia sottostante, la quale appare crescente all'aumento del numero dei criteri di positività; 2) per tale motivo sembra necessaria una più precisa stratificazione del rischio che possa riflettere meglio la diffusione della malattia; 3) la strategia di ricovero direttamente in post-UTIC dei pz con all'ingresso solo 1 criterio positivo per alto rischio appare sicuro ed egualmente efficace, anche nell'ottica di riduzione dei costi.

**E47****IL TIMI RISK SCORE: STRATIFICAZIONE PROGNOSTICA INTRAOSPEDALIERA DEI PAZIENTI CON STEMI**

Marco Aroldi, Luca Tomasi, Antonio Izzo, Patrizia Pepi, Albino Reggiani, Michele Romano, Corrado Lettieri, Silvia Bonatti, Francesco Agostini, Roberto Zanini

AO Carlo Poma, Mantova, Divisione di Cardiologia

**Background.** La stratificazione del rischio in corso di infarto miocardico acuto con soprassollamento del tratto ST (STEMI) costituisce uno strumento fondamentale per l'iter diagnostico terapeutico. A tal proposito abbiamo elaborato un database per il monitoraggio dell'attività clinica nell'ambito di una rete per la terapia dell'infarto miocardico acuto. Lo scopo dello studio è la valutazione di eventuali relazioni tra l'entità del rischio all'ingresso in UTIC e la mortalità intraospedaliera nel mondo reale.

**Materiali e metodi.** Abbiamo creato un database clinico formato da 409 campi, compilabili con dati relativi a tutto il percorso diagnostico terapeutico di ciascun paziente colpito da sindrome coronarica acuta con o senza soprassollamento del tratto ST che giunge alla nostra UCC attraverso il passaggio al PS oppure attraverso il 118. La stratificazione del rischio è basata sui criteri del TIMI risk score (Morrow et al. Circulation 2000; 102:2031-7). L'analisi statistica è stata condotta con statistica descrittiva, test chi-quadro.

**Risultati.** Nei primi 30 mesi di attività sono giunti alla nostra attenzione 526 pazienti affetti da STEMI. All'aumentare dello score index si osserva un incremento della mortalità intraospedaliera.

Score	N° pazienti STEMI	%	età	Mortalità in H
1	123	23.4	55.1 $\pm$ 8.7	2.4%
2	70	13.3	58.8 $\pm$ 11.9	1.5%
3	76	14.4	68.6 $\pm$ 10.9	2.6%
4	61	11.6	72.6 $\pm$ 10.7	6.6%
5	50	9.5	73.9 $\pm$ 9.4	6.0%
6	22	4.2	76.3 $\pm$ 6.8	22.7%
7	9	1.7	78.1 $\pm$ 10.3	33.3%
8	13	24.7	73.6 $\pm$ 8.4	38.5%
>8	14	26.6	78.9 $\pm$ 5.7	42.9%

Prendendo in considerazione le sottopopolazioni (A 281 pz. con score 0-2, B 76 pz. con score 3 e C 169 pz. con score  $\geq 4$ ) la mortalità risulta: 1,4% nel gruppo A, 2,6% nel gruppo B e 15,4% nel gruppo C. Si osserva una differenza significativa di mortalità intraospedaliera solo per il gruppo C rispetto ai gruppi A e B ( $p < 0,05$ ).

**Conclusioni.** Sulla base dei dati raccolti possiamo identificare un cut off di score index oltre il quale si osserva un significativo incremento della mortalità intraospedaliera. Il database, consentendo l'individuazione di una popolazione a maggior rischio, rende possibile l'adozione di protocolli diagnostico-terapeutici più aggressivi.

**E48****L'EFFETTO DELLA DOPPIA ANTIAGGREGAZIONE NEI PAZIENTI SOTTOPOSTI A BYPASS CORONARICO IN URGENZA**

Paolo Nardi (a), Charles Mve Mvondo (a), Angelo Ferraro (b), Teresa Blefari (b), Lorenzo Dominici (b), Antonio Pellegrino (a), Gaspare Adorno (b), Alfonso Penta de Peppo (c), Giancarlo Isacchi (d), Luigi Chiariello (a)

(a) Cattedra di Cardiocirurgia, Policlinico Tor Vergata, Università di Roma Tor Vergata, (b) Cattedra di Immunematologia, Policlinico Tor Vergata, Università di Roma Tor Vergata, (c) Cattedra di Cardiocirurgia, Seconda Università di Napoli, (d) Cattedra di Immunematologia, Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Università di Roma Tor Vergata

**Scopo.** Valutazione dell'effetto della doppia antiaggregazione piastrinica sull'emostasi perioperatoria dei pazienti sottoposti a bypass coronarico in urgenza.

**Metodi.** I dati di 12 pazienti (Gruppo 1) sottoposti consecutivamente ad intervento di bypass coronarico in condizioni di urgenza (malattia coronarica del tronco comune e/o in presenza di sindrome coronarica acuta) in terapia antiaggregante doppia (aspirina 100 mg/die e clopidogrel 75-300 mg/die mantenuta fino a 8-24 ore precedenti all'intervento) venivano confrontati con quelli di 45 pazienti (Gruppo 2) sottoposti a bypass coronarico in elezione nei quali la terapia antiaggregante (la sola aspirina 100 mg/die) veniva sospesa almeno 72 ore prima dell'intervento. L'effetto della terapia antiaggregante doppia veniva valutato tramite il monitoraggio del sanguinamento perioperatorio, del consumo di sangue e degli emoderivati.

**Risultati.** Non vi erano differenze fra i due Gruppi per tutte le variabili preoperatorie ed intraoperatorie esaminate, ad eccezione dell'età media ( $73 \pm 5$  anni nel Gruppo 1 vs.  $66 \pm 11$  anni nel Gruppo 2,  $p = 0,03$ ) e della classe funzionale per angina (CCS  $2,5 \pm 0,9$  nel Gruppo 1 vs.  $1,8 \pm 0,8$  nel Gruppo 2,  $p = 0,03$ ). La mortalità operatoria (0/11 nel Gruppo 1 vs. 0/45 nel Gruppo 2), l'incidenza di sanguinamento necessitante revisione dell'emostasi (1/12 vs. 0/45), l'uso di plasma e piastrine (0/12 vs. 0/45), il sanguinamento medio dai drenaggi ( $712 \pm 570$  ml vs.  $686 \pm 415$  ml) nelle 24 ore dopo l'intervento erano simili nei due Gruppi. Il numero medio di trasfusioni di concentrato eritrocitario risultava più alto nel Gruppo 1 ( $2,8 \pm 1,7$  vs.  $1,7 \pm 1,7$  unità/paziente nel Gruppo 2,  $p = 0,04$ ).

**Conclusioni.** Queste osservazioni preliminari sembrano ridimensionare il rischio di cospicuo sanguinamento perioperatorio in pazienti sottoposti ad intervento urgente durante intensa terapia antiaggregante, anche in assenza di trasfusione postoperatoria di piastrine.

**E49****ANGINA A CORONARIE SANE**

Pina Giarrusso, Stefano Canestrelli, Marialisa Trivigno, Valentina Schirripa, Alessandra Dagianti, Chiara Pontiroli, Luciano Raffaele Pastore  
Dipartimento di Scienze Cardiovascolari, Respiratorie e Morfologiche, Università La Sapienza, Roma

L'angina a coronarie integre è una entità clinica ben differenziata dalla cardiopatía ischemica classica sostenuta da una coronaropatia ostruttiva delle arterie coronarie epicardiche. Rappresenta il 10-20% dei casi di angina pectoris ed è riconducibile sul piano fisiopatologico ad un danno del microcircolo coronarico con riduzione della riserva coronarica, in assenza di spasmo dei vasi epicardici. Il microcircolo non sarebbe in grado di adattarsi sul piano funzionale, cioè di aumentare il flusso coronarico, nei casi di maggiore richiesta di  $O_2$ . Il microcircolo presenterebbe una disfunzione multifattoriale



caratterizzata da insufficiente risposta vasodilatatoria e da esagerata risposta vasoconstrictrice a stimoli farmacologici o fisici. Un complesso crocevia interviene nella genesi dell'angina a coronarie sane sotto l'influenza delle fasi del ciclo cardiaco, della regolazione metabolica, del tono vascolare intrinseco dipendente a sua volta da fattori endoteliali e neuroormonali e dalle variazioni di sensibilità e reattività della muscolatura liscia vasale.

**Scopo.** Effettuare una stratificazione prognostica dei pz affetti da angina microvascolare valutando l'incidenza di eventi cardiovascolari maggiori (decessi e cause di ospedalizzazione) durante un follow-up medio di 49 mesi.

**Materiali e metodi.** 93 pz arruolati (57F, 36M età media 63 anni) con angina tipica e positività al test ergometrico per sintomi o segni di ischemia miocardica inducibile, tutti sottoposti a coronarovenicolografia (CVG) ed eventuale test farmacologico (adenosina) che mostrava la presenza di un albero coronarico normale (66/93, 71%) o tortuoso (27/93, 29%). L'88% dei pz (82/93) erano in ritmo sinusale. All'ecocardiogramma 75 pz (80%) presentava una FE ≥ 50%, i rimanenti una FE <50%. I pz sono stati indirizzati a terapia anti-ischemica ed al controllo dei fattori di rischio associati. Nel follow-up sono stati sottoposti ogni anno a controllo clinico, test ergometrico, ecocardiogramma ed indagini di laboratori di routine.

**Risultati.** Nel follow-up sono stati registrati 3 decessi uno solo riferibile ad insufficienza cardiaca congestizia (gli altri 2 a neoplasia ed insufficienza respiratoria). Delle 5 ospedalizzazioni osservate 3 sono state causate da patologie cardiovascolari (1 crisi di FA e 2 episodi di angina tipica). Nel sottogruppo con eventi più elevata era la prevalenza di ipertrofia VS (50% vs 14%, p<0.01) e di disfunzione VS con FE <50% (80% vs 20%, p<0.001).

Rilevante e statisticamente significativa, sul piano epidemiologico, la prevalenza di dislipidemia, obesità ed ipertensione arteriosa in tutti i pazienti con eventi, e presenza di coronarie tortuose alla CVG.

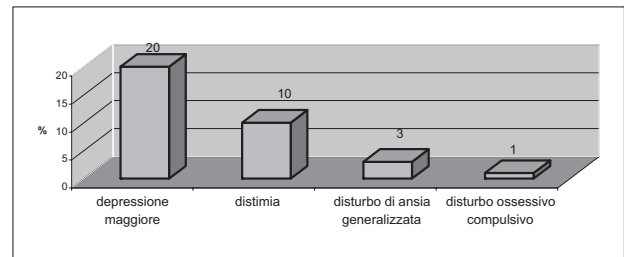
**Conclusioni.** L'angina microvascolare presenta una prognosi favorevole, tuttavia la storia naturale dei soggetti che ne sono portatori è diversa in relazione a comorbidità o prevalenza dei fattori di rischio classici di malattia aterosclerotica. L'identificazione e la correzione dei fattori di rischio che hanno ruolo patogenetico nella malattia aterosclerotica, contribuiscono al controllo delle alterazioni funzionali e strutturali, direttamente responsabili dello sviluppo di complicanze al livello dell'apparato cardiovascolare e quindi degli eventi clinici. Dai risultati dello studio si evince una interessante correlazione tra sindrome metabolica ed albero coronarico tortuoso. Tra i fattori con maggiore valenza patogenetica l'obesità interverrebbe nel promuovere l'insulino-resistenza, con rilascio di sostanze ad azione neuroendocrina e aumento degli acidi grassi, responsabili delle alterazioni del metabolismo lipidico. L'attivazione del sistema nervoso simpatico anch'essa correlata all'iperinsulinemia determinerebbe inoltre lo sviluppo dell'ipertensione arteriosa.

coronarica acuta (SCA). La comorbidità psichiatrica identifica infatti un sottogruppo di pz con cardiopatía ischemica con peggiore prognosi e scarsa compliance alla terapia.

**Scopo.** Scopo del nostro studio è stato quello di valutare la prevalenza dei disturbi psichiatrici in un gruppo di pz con SCA ricoverati in UTIC, utilizzando un test autosomministrato validato da un'intervista psichiatrica.

**Metodi.** Abbiamo arruolato 148 pz consecutivi (116 maschi, 32 femmine, età media: 64 ± 11 anni) giunti in UTIC per SCA (STEMI, NSTEMI/angina instabile). Sono stati esclusi i pz con instabilità emodinamica (shock cardiogeno, classe NYHA IV). Sono stati valutati i fattori di rischio (FDR) cardiovascolare, la funzione ventricolare sinistra all'ecocardiogramma transtoracico (FE). I pz sono stati suddivisi in monovasali, bivasali, trivasali in base all'esame coronarografico. In Il giornata tutti i pz sono stati sottoposti a valutazione psichiatrica mediante test di screening autosomministrato (General Health Questionnaire [GHQ]) e intervista psichiatrica standardizzata. Un punteggio del GHQ >4 indicava un rischio elevato di comorbidità psichiatrica.

**Risultati.** Il 47% dei pz era giunto alla nostra osservazione per STEMI, il 53% per NSTEMI/angina instabile. La prevalenza dei FDR è risultata del 70% per l'ipertensione arteriosa, del 29% per il diabete mellito, del 57% per l'ipercolesterolemia, del 26% per la familiarità, del 33% per il fumo di sigaretta. La FE media è risultata del 48 ± 9%. Il 40% dei pz ha mostrato malattia coronarica monovasale, il 30% bivasale, il 26% trivasale, l'8% patologia del tronco comune. Il 45% dei pz è risultato positivo al GHQ. La successiva intervista psichiatrica ha messo in evidenza, 49 veri positivi, 75 veri negativi, 6 falsi negativi, 18 falsi positivi. La sensibilità del GHQ è risultata dell'89%, la specificità dell'80%, il valore predittivo negativo del 92%, il valore predittivo positivo del 73%, con un'accuratezza diagnostica dell'84%. Nel grafico è riportata la prevalenza dei disturbi psichiatrici nella nostra popolazione.



### E50

#### SCREENING DEI DISTURBI PSICHIATRICI IN PAZIENTI CON SINDROME CORONARICA ACUTA

Cinzia Razzini (a), Francesco Bianchi (b), Roberto Leo (a), Giulia Valerio (b), Roberta Cioè (a), Marina Vellini (a), Domenico Corrado (a), Noemi Terribili (a), Enzo Fortuna (b), Alberto Siracusano (b), Francesco Romeo (a) (a) *Cattedra di Cardiologia, Università "Tor Vergata", Roma.* (b) *Cattedra di Psichiatria, Università "Tor Vergata", Roma*

**Introduzione.** I dati della letteratura dimostrano l'importanza di un'adeguata valutazione psichiatrica nei pazienti (pz) con recente sindrome

**Conclusioni.** Il nostro studio ha confermato l'elevata (35%) comorbidità psichiatrica nei pz con SCA con maggiore prevalenza per la depressione maggiore (20%). Il questionario utilizzato (GHQ) è risultato uno strumento utile nel riconoscimento dei disturbi psichiatrici con un'alta sensibilità e specificità. Tale strumento è di facile utilizzo e permette di identificare quel gruppo di pz che è stato riconosciuto avere peggiore prognosi e più difficile adesione al trattamento farmacologico. È in corso un follow-up per studiare la prognosi ad un anno della nostra popolazione.

**E51**

**STRONG ASSOCIATION BETWEEN CARDIAC AUTONOMIC DYSFUNCTION AND REDUCED PULMONARY DIFFUSING CAPACITY IN TYPE 1 DIABETIC PATIENTS**

Pasquale Santangeli (a), Dario Pitocco (b), Leonello Fuso (c), Tittania Musella (b), Fabio Infusino (a), Priscilla Lamendola (a), Alfonso Sestito (a), Gaetano Antonio Lanza (a), Giovanni Ghirlanda (b), Filippo Crea (a)

(a) Istituto di Cardiologia, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma, (b) Servizio di Diabetologia, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma, (c) Servizio di Fisiopatologia Respiratoria, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma

**Background.** Type 1 diabetes produces damage in small blood vessels characterized by morphologic and biochemical alterations which may result in pulmonary microvascular dysfunction ultimately leading to a loss of alveolar microvascular reserve. Abnormal peripheral autonomic function is detectable in a sizeable proportion of patients affected by type 1 diabetes mellitus. In this study we aimed at assessing the relation between cardiac autonomic function and subclinical loss of alveolar microvascular reserve in patients with type 1 diabetes.

**Methods.** We studied 19 patients with type 1 diabetes (age 50±9 years, 11 men) without any clinical evidence of pulmonary abnormalities and systemic autonomic dysfunction. Carbon monoxide diffusing capacity (Dco) was measured non-invasively by single-breath method. Cardiac autonomic function was assessed by time- and frequency-domain heart rate variability (HRV) analysis on 24-hour electrocardiographic Holter recordings.

**Results.** A significant direct correlation was found between Dco and several HRV variables, with the strongest association being found with SDNN-index (i.e. standard deviation of RR intervals for all 5-minute segments in the 24 hour) (r=0.61, p=0.006) in the time domain and with low frequency (LF) power (r=0.65, p=0.002) in the frequency domain (Table 1).

	R coefficient	P
RR	0.22	0.36
SDNN	0.54	0.016
SDANN	0.52	0.023
SDNN-i	0.61	0.006
rMSSD	0.33	0.16
pNN50	0.49	0.035
TP	0.54	0.017
VLF	0.60	0.006
LF	0.65	0.002
HF	0.36	0.12

**Conclusions.** Our data show, for the first time, a strong association between cardiac autonomic dysfunction and reduced pulmonary diffusing capacity in patients with type 1 diabetes without any clinical evidence of pulmonary abnormalities or peripheral autonomic dysfunction. Our findings further support the hypothesis that autonomic dysfunction is linked to subclinical reduction of alveolar microvascular reserve, as assessed by Dco. HRV analysis may be an early sensitive marker of pulmonary abnormalities in patients with type 1 diabetes mellitus.

**E52**

**PULMONARY VALVE STENOSIS ASSOCIATED WITH ANEURYSMATIC DILATATION OF PULMONARY ARTERY TRUNK: A CASE REPORT**

Rocco Contuzzi, Annunziata Nusca, Giuseppe Patti, Leonardo Lassandro Pepe, Costanza Goffredo, Marco Miglionico, Andrea D'Ambrosio, Germano Di Sciascio

Università Campus Bio-Medico di Roma

**Background.** Pulmonary stenosis, a relatively common congenital disorder, is being increasingly diagnosed in older age patients. Obstruction of right ventricular outflow is valvular in 90% of patients, being supravalvular or subvalvular in the remaining.

**Case report.** A 65-year-old male with history of systemic hypertension and dyslipidemia was admitted to our Institution for effort dyspnoea and evidence of aneurysmatic pulmonary artery dilatation at chest angio-CT (Figure 1). Physical examination revealed a mild parasternal lift and a 3/6 grade midsystolic ejection murmur most prominent in the second left intercostal space; there was a wide splitting of second heart sound. Electrocardiogram on admission showed sinus rhythm and incomplete right bundle branch block. Transthoracic echocardiography demonstrated severe right ventricle and right atrial dilatation, with moderate tricuspid regurgitation; transpulmonic velocity was increased and peak transpulmonic gradient was 100 mmHg (mean 60 mmHg); sub-xiphoidal projection showed severe pulmonary valve regurgitation (Figure 2). Cardiac catheterization demonstrated a 71 mmHg peak gradient across the pulmonary valve; right ventriculography with pulmonary angiography phase showed a dilated right ventricle with severe pulmonary trunk dilatation (48 mm) (Figure 3). Coronary arteries and left ventricular function were normal. Patient was treated with vasodilators and diuretics and symptoms markedly improved.

**Conclusions.** Pulmonary valve stenosis may be readily diagnosed by clinical evaluation, echocardiography and cardiac catheterization. Optimal therapeutic strategy (medical, interventional or surgical) mainly depends on the persistence of symptoms and degree of transpulmonic gradient.



Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

**E53**

**IL RUOLO DELL'ECOCARDIOGRAFIA TRIDIMENSIONALE NELLO STUDIO DEI DIFETTI INTERVENTRICOLARI: PRESENTAZIONE DI UN CASO CLINICO**

Elisabetta Lobiati, Antonella Moreo, Gabriele Vignati, Francesco Mauri Dipartimento Cardiocirurgico A. De Gasperis, Ospedale Niguarda Ca' Granda, Milano

Sebbene l'ecocardiografia bidimensionale (2D) transtoracica rappresenti un'eccellente metodica per la valutazione dell'integrità del setto interventricolare, in caso di difetti interventricolari (DIV) multipli, essa non sempre riesce ad identificarne correttamente la presenza e la localizzazione anatomica. L'ecocardiografia tridimensionale (3D) in questi casi permette una migliore definizione spaziale, fornendo così una visione anatomica più accurata.

**Caso clinico.** G.A. donna di 67 anni, giungeva presso il nostro laboratorio di Ecocardiografia per essere sottoposta a valutazione prima di intraprendere un ciclo di chemioterapia per neoplasia ovarica. La paziente era già nota per essere portatrice di M. di Ebstein, difetto interatriale tipo ostium secundum e difetti interventricolari multipli. In particolare all'ecocardiogramma 2D presentava un grosso DIV di tipo perimembranoso (fig. 1\*\*\*), un DIV muscolare localizzato a livello della porzione media del setto interventricolare (fig. 2\*\*) e due DIV anch'essi muscolari, localizzati a livello della porzione apicale (fig. 2\*). L'esame è stato completato con ecocardiogramma 3D (figg. 3 e 4) che, oltre a confermare le anomalie evidenziate dall'esame 2D, ha anche permesso di visualizzare DIV multipli a livello della porzione anteriore del setto interventricolare apicale (setto a "formaggio svizzero"), che non erano stati evidenziati dall'esame bidimensionale.

**Commento.** La precisa definizione spaziale dei difetti interventricolari, la loro estensione e numero sono informazioni fondamentali ai fini di un intervento cardiocirurgico di chiusura dei difetti stessi. Nel nostro caso, benché la paziente non fosse candidata all'intervento, l'ecocardiografia 3D ha consentito una più precisa definizione delle anomalie anatomiche consentendo una migliore accuratezza diagnostica rispetto all'ecocardiografia 2D.

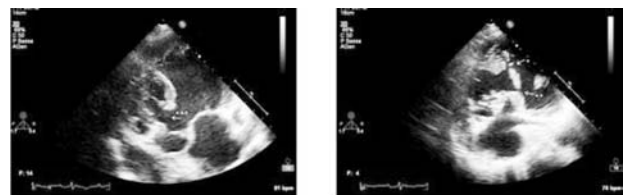


Fig. 1

Fig. 2

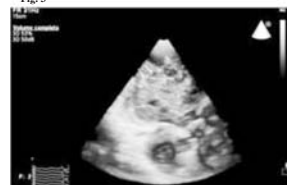


Fig. 3

Fig. 4

**E54**

**CONGENITAL HEART DISEASE: A LIFE-LONG DEVELOPMENTAL THEORY**

Edward Callus, Emilia Quadri, Diana Negura, Gianfranco Butera, Mario Carminati, Massimo Chessa Policlinico San Donato, IRCCS

The objective of this literature review is to outline the difficulties encountered by the patients affected by different kinds of congenital heart

disease (CHD). In particular, a connection will be made with the difficulties that emerge in childhood and adolescence, which could affect the patients later in their life.

The literature indicates that the diagnosis of the illness has a profound effect on the family and its organization and on the patient later on. Interestingly, there have been contradicting results on the relationship between disease severity, and the impact of having this condition on the patients and their families' psychological wellbeing, during their entire lifespan. Other factors, such as frequent hospitalization and personal characteristics seem to be more reliable indicators of psychological distress.

It seems that developmental delay is a common phenomenon in children with CHD, and this could cause an impact on their life later on, as the literature indicates that it is frequent for patients with CHD to develop a dependent life style, living with their parents without a marital or quasi-marital relationship.

An attempt will be made to fit existent literature on several topics into a coherent framework, even when contrasting results are given (as can be seen especially for topics such as quality of life, psychopathology and the effect of the disease severity on the patients and their family).

Concluding, an attempt to formulate a developmental theory, specific to congenital heart disease patients will be given, together with some possible indications for psychological therapy, during the various phases of the patient's life.

## E55

### MINIMALLY INVASIVE AORTIC VALVE REPLACEMENT WITH THE J-SHAPED MINISTERNOTOMY: A SINGLE CENTER EXPERIENCE IN 100 CONSECUTIVE PATIENTS

Mauro Del Giglio (a), Andrea Dell'Amore (a), Alberto Tripodi (a), Alberto Albertini (a), Giorgio Noera (a), Marco Pagliaro (a), Gianantonio Carnelos (b), Claudio Zussa (a), Mauro Lamarra (a) (a) *Department of Cardiovascular Surgery, Villa Maria Cecilia Hospital, Cotignola, Lugo (RA), Italy*, (b) *Department of Anaesthesiology, Villa Maria Cecilia Hospital, Cotignola, Lugo (RA), Italy*

**Objective.** Ministernotomy is an alternative approach to median sternotomy in aortic valve replacement. In literature the advantages of this minimal invasive approach are still under investigation. We report our experience in 100 consecutive patients, and we analyzed the postoperative outcomes in order to evaluate the real benefits of this minimally invasive approach.

**Materials and methods.** Between January 2006 to March 2007, 100 patients underwent aortic valve replacement with J-shaped ministernotomy using standard cardiopulmonary by-pass. The data were collected retrospectively. The mean age was 75 years, 40 male, 60 female. 87 patients had aortic valve stenosis, 13 patients had aortic valve regurgitation. The mean Euro-Score was  $7,5 \pm 3,6$ . All the data are compared with the results obtained in a homogeneous number of patients that underwent aortic valve replacement with the standard complete sternotomy during the same period.

**Results.** The mean aortic cross clamping time was 56,3 minutes and the mean extracorporeal circulation time was 68,2. The mean intensive care unit stay was  $1,6 \pm 1,4$  days, and the mean ventilation time was  $7,4 \pm 4,3$  hours. The hospital stay was  $7,3 \pm 2,3$  days. The in hospital mortality was 2,1% (2/93 patients). The rate of conversion in total sternotomy was 0%. Two patients required a revision for bleeding, nor revisions for sternal dehiscence were necessary.

**Conclusion.** The J shaped ministernotomy can be performed with very low levels of morbidity and mortality. The results are comparable with patients that underwent aortic replacement with the standard complete sternotomy. In our experience the patients underwent aortic valve replacement with J shaped ministernotomy had less bleeding complication, a shorter ventilation time, intensive care unit and hospital stay compared with patients operated with the standard approach. Our results for minimally invasive surgery suggest the usefulness of that approach for isolated aortic valve replacement. The J shaped ministernotomy does not compromise surgical exposure and reduce the surgical trauma with excellent results.

## E56

### ORIGINE ALTA DELLE CORONARIE: UN'ALTRA CAUSA DI MORTE IMPROVVISA DA SFORZO

Ilaria Rigato (a), Barbara Bauce (a), Elisa Carturan (b), Andrea Nava (a), Gaetano Thiene (b), Cristina Basso (b) (a) *Divisione di Cardiologia, Università degli Studi di Padova*, (b) *Istituto di Anatomia Patologica, Università degli Studi di Padova*

**Introduzione.** La morte improvvisa giovanile durante attività sportiva rappresenta un evento raro ma di grande impatto sociale e medico. Le cause cardiache possono essere strutturali (in primis cardiomiopatie o coronaropatie) oppure non strutturali (malattie dei canali ionici). La cardiomiopatia ipertrofica è responsabile di più di 1/3 degli eventi fatali nei giovani atleti degli USA, la ARVC invece di più di circa il 20% degli eventi fatali in Italia. Tra le malattie dei canali ionici ricordiamo la LQTS1

(mutazione KCNQ1) e le tachicardie polimorfe catecolaminergiche (dovute a mutazione RyR2 o CASQ).

**Caso clinico-patologico.** Descriviamo la morte improvvisa di un giovane di 14 anni durante attività fisica. All'anamnesi familiare non vi erano casi di morti improvvise giovanili. L'anamnesi patologica remota risultava negativa. Il giovane era stato ricoverato 5 mesi prima per dolore addominale con sincope subito dopo aver corso i 1000. Al pronto soccorso, dove arrivava asintomatico, l'ECG evidenziava un soprallivellamento del tratto ST, tipo ripolarizzazione precoce, nelle derivazioni infero-laterali. Gli indici di miocitolisi erano negativi, all'ecocardiogramma venivano segnalate delle lievi alterazioni a carico del ventricolo destro (Vdx). La ricerca dei SAECG risultava negativa come anche il test ergometrico sottomassimale che era negativo per sintomatologia, alterazioni del tratto ST ed aritmie. L'ecocardiogramma evidenziava un ventricolo sinistro di normali dimensioni e funzione ed un Vdx moderatamente dilatato con aumentata trabecolatura apicale, banda moderatrice ben evidente e lieve depressione della funzione sistolica. La RMN cardiaca confermava le alterazioni del Vdx senza di segni di infiltrazione adiposa e di late-enhancement. Nel frattempo il ragazzo veniva più volte ricoverato per episodi di dolore addominale crampiforme e numerosi accertamenti gastroenterologici risultavano negativi. L'evento finale si verificava durante una partita di ping-pong quando il ragazzo si accasciava improvvisamente a terra privo di conoscenza. L'analisi autoptica dimostrava un cuore di normali dimensioni, con cavità ventricolare destra dilatata. Il tronco comune originava correttamente dal seno di Valsala sx mentre la coronaria destra presentava un'origine alta, dall'aorta tubulare, a circa 2 cm dalla giunzione seno-tubulare, con un decorso intramurale verticale. All'istologia del miocardio non vi era fibrosi cicatriziale, né miocardite, né sostituzione fibroadiposa. L'analisi genetica per la mutazione del gene RyR 2 risultava negativa.

**Conclusioni.** L'anomalia di origine alta delle coronarie deve essere considerata nella diagnosi differenziale delle cause di morte improvvisa durante sforzo. In letteratura le diagnosi in vivo di tale anomalia sono eccezionali, invece sono descritti casi autoptici o riscontri incidentali all'angiografia. Il meccanismo patogenetico dell'arresto cardiaco risiederebbe nello svantaggio emodinamico dell'origine alta. Infatti, in sistole, il decorso intramurale provocherebbe la compressione del vaso mentre in diastole un ostio ristretto e non alloggiato nel seno di Valsala ridurrebbe la perfusione coronarica. L'ischemia coronarica agirebbe pertanto da trigger nell'innescare di aritmie maligne. La diagnosi in vivo di tale anomalia risulta molto difficile con l'ecocardiografia, a tutt'oggi la TAC multislice è il gold standard per la diagnosi in vivo.

## E57

### EFFETTI DEL TRATTAMENTO CON STATINE IN PAZIENTI CON PATOLOGIA VALVOLARE AORTICA

Giuseppina Novo (a), Alessia D'Antoni (a), Oreste Fabio Triolo (a), Gisella Amoroso (a), Salvatore Montalto (a), Adele Fabbiano (a), Renato Trapani (a), Francesca Bonura (a), Egle Corrado (a), Giovanna Evola (a), Giovanni Fazio (a), Ida Muratori (a), Giuseppe Indovina (a), Pasquale Assennato (a), Maurizio Averna (b), Salvatore Novo (a)

(a) *UOC di Cardiologia, Università degli Studi di Palermo*, (b) *Dipartimento di Medicina Interna e delle Patologie Emergenti, Università degli Studi di Palermo*

**Obiettivo.** Valutare se il trattamento con statine può influenzare la progressione della malattia in pazienti con stenosi/sclerosi valvolare aortica.

**Metodi.** Sono stati studiati 155 pazienti con stenosi/sclerosi valvolare aortica. La diagnosi di valvulopatia è stata posta sulla scorta dell'esame clinico e di un ecocardiogramma color Doppler. Al fine di valutare nel tempo la progressione della patologia aortica l'ecocardiogramma è stato ripetuto con cadenza annuale, e sono stati rilevati i seguenti parametri: velocità massima transaortica, gradiente massimo e medio e frazione di eiezione. Tutti i pazienti inoltre sono stati sottoposti ad un prelievo venoso per la determinazione dell'assetto lipidico completo. Sulla scorta dell'anamnesi farmacologica i pazienti sono stati suddivisi in 2 gruppi: in trattamento con statina (GS) o senza (GSN).

**Risultati.** Dei soggetti studiati, ad oggi hanno effettuato il follow-up 40 pazienti, 20 del gruppo GS e 20 del gruppo GSN, di cui 26 uomini e 14 donne, con età media di 76,5 anni. Il follow-up medio è stato di 25,5 mesi. I livelli plasmatici di colesterolo totale erano omogenei tra i due gruppi (171,85 nel gruppo statina e 180,83 nel gruppo senza,  $p = NS$ ).

La variazione di velocità massima transaortica tra il primo e l'ultimo controllo ecocardiografico è stata di 0,39 m/sec nel GS e di 0,42m/s nel GSN. La differenza tra i due gruppi non è risultata statisticamente significativa ( $p = 0,29$ ). L'analisi dei gradienti massimo e medio pur non mostrando tra i due gruppi differenze statisticamente significative ha comunque mostrato un trend a favore del GS (rispettivamente  $p = 0,075$  e  $p = 0,082$ ).

**Conclusioni.** È ipotizzabile una patogenesi infiammatoria della patologia valvolare aortica che infatti appare spesso associata alla cardiopatia ischemica. Le statine hanno notoriamente un'azione antinfiammatoria, è verosimile ipotizzare che possano svolgere un effetto favorevole sulla progressione della valvulopatia aortica. I nostri dati non hanno mostrato una significativa differenza tra il GS e il GSN, tuttavia non sono conclusivi e studi più ampi e di maggiore durata sono necessari



**E58****CHIRURGIA NON CARDIACA NEI CARDIOPATICI CONGENITI ADULTI: UNA CONDIZIONE POTENZIALMENTE MINACCIOSA PER LA VITA**

Giancarlo Scognamiglio, Dionigia Alfano, Michela Palma, Felice Nappi, Nunzia Fele, Giuliano D'Alterio, Michele D'Alto, Berardo Sarubbi, Maria Giovanna Russo, Raffaele Calabrò  
(a) *Grown-up Congenital Heart Disease (GUCH) Unit, Division of Cardiology, Second University of Naples*

**Introduzione.** I pregressi della cardiologia pediatrica e delle tecniche cardiocirurgiche negli ultimi anni hanno fatto sì che un numero sempre crescente di pazienti con cardiopatie congenite raggiungesse l'età adulta migliorando l'aspettativa di vita. Potenzialmente, questo gruppo di pazienti può essere sottoposto a interventi chirurgici non cardiaci di elezione o di urgenza che vanno da semplici procedure dentarie a interventi complessi. Il ruolo dello specialista in cardiopatie congenite dell'adulto è quello di informare il team dei chirurghi e degli anestesisti riguardo lo stato di salute del paziente e di identificare i possibili fattori di rischio legati all'intervento chirurgico.

**Scopo.** Descrivere eventi avversi relativi ad interventi chirurgici non cardiaci in una popolazione di pazienti afferenti ad una singola GUCH Unit.

**Metodi.** Tutti i pazienti con cardiopatie congenite, adolescenti e adulti, di età  $\geq 16$  anni, facenti parte di un database di un singolo centro GUCH, che hanno avuto effetti avversi potenzialmente letali in occasione di interventi chirurgici non cardiaci, tra gennaio 2003 e dicembre 2006, sono stati inclusi nel nostro studio. Sono stati valutati i seguenti dati: patologia cardiaca di base, tipo di intervento cardiaco, storia clinica, elementi clinici e strumentali al momento dell'esame, il tipo di intervento non cardiaco e tutti i dati relativi agli effetti avversi. I dati sono stati ottenuti da documentazione clinica.

**Risultati.** Ventisei pazienti (10M/16F), di età compresa tra 16-74 anni, sono stati arruolati nello studio secondo i criteri di inclusione. Effetti avversi relativi ad interventi chirurgici non cardiaci minacciosi per la vita sono stati: emorragia severa (6 pts), eventi embolici (2 pts), scompenso cardiaco che ha richiesto il ricovero in terapia intensiva (8 pts), tachicardia ventricolare sostenuta (5 pts), endocardite batterica (2 pts), ischemia miocardica (3 pts). Due pazienti sono morti per scompenso cardiaco refrattario e 1 per emorragia intracranica.

**Conclusioni.** La necessità di identificare gli effetti avversi relativi ad interventi chirurgici non cardiaci è rafforzata dall'osservazione che una migliore assistenza pre e post-operatoria dei pazienti adulti con cardiopatie congenite può ridurre il numero di situazioni potenzialmente letali. Questa osservazione sottolinea il concetto che cure specialistiche presso Centri di riferimento sono necessarie per questi pazienti.

**E59****PERCUTANEOUS CLOSURE OF MULTIPLE ASD: INSTITUTIONAL EXPERIENCE**

Gian Paolo Ussia (a), Rita Calaciura (a), Elio Caruso (a), Agata Privitera (b), Massimiliano Mulè (a), Marilena Scarabelli (a), Francesco De Luca (b), Corrado Tamburino (a)

(a) *Divisione di Cardiologia, P.O. Ferrarotto, Università di Catania,*  
(b) *U.O. di Cardiologia Pediatrica, P.O. Ferrarotto, Az. OVE, Catania*

**Background.** Multiple atrial septal defect (ASD) are often characterized by complex anatomy and are more challenging in both anatomy assessment and percutaneous closure strategies. We report our institutional experience and discuss the technical management.

**Methods.** Between April 2004 to February 2007 six consecutive patients (3 female, 3 males, age  $37 \pm 12$  years) underwent percutaneous closure of multiple ASD. Five patients had history of dyspnoea and recurrent bronchitis. Transthoracic and transoesophageal echocardiography (TEE) were performed in all patients. Four patients had moderate dilatation of right cardiac section, two patient had severe dilatation of right cardiac section. The percutaneous procedure of ASD closure was performed in standard fashion under general anaesthesia with transoesophageal monitoring. The stretched diameter was measured using two balloons. The device used were Amplatzer Septal Occluder (AGA Inc. Golden Valley MN USA).

**Results.** The devices were implanted successfully in all patients. There were no procedural complications, no MACCE were observed during hospitalization. Mean procedure time was  $55 \pm 20$  minutes (range 45 to 49), mean fluoroscopy time  $18 \pm 5$  (range 10-22). Were implanted 12 devices, two per patients, mean diameter  $17 \pm 10$  (range 6 to 30 mm). Devices  $>20$  mm diameter were implanted in the larger hole. In one patient there was a residual central shunt between the two disks. All patients were discharged the day after the procedure in therapy with Ticlopidine (250 mg BID) and acetylsalicylic acid (100 mg UID) for three months and low molecular weight heparin for three days. The echocardiographic follow up was performed at one, three and six months. The mean follow up time is  $12 \pm 8$  months. All patient are in NYHA class 1, no MACE have been recorded. Two patients experienced few episodes of paroxysmal supraventricular tachycardia, without needs of medication.

**Conclusions.** Multiple ostium secundum atrial septal defect can be treated with transcatheter percutaneous closure. Different techniques can be used to close multiple ASD, considering the interatrial septum morphology and holes location. TEE guidance plays an important role to select correct devices. In our experience the procedure, even if more challenging respect to a standard single ostium secundum ASD closure, is safe and effective.

**E60****STUDIO DEL FLUSSO DELLE ARTERIE POLMONARI LOBARI MEDIANTE ECOCARDIOGRAFIA TRANSESOFOGEEA, RAFFRONTO CON IL FLUSSO IN ARTERIA POLMONARE E CON I PARAMETRI DI EMOdinamica POLMONARE**

Roberto Zeppellini, Renato De Domenico, Elisabetta Artuso, Tiziana Rigo, Massimo Carasi, Nicola Pellizzari, Mirco Zadro, Antonio Iavernaro, Francesco Cucchini  
*Struttura Complessa di Cardiologia, Ospedale S. Bassiano, Bassano del Grappa (VI)*

Il flusso nella parte distale del circolo arterioso polmonare è stato studiato invasivamente, spesso in preparati sperimentali; non esistono a questo riguardo dati provenienti da metodiche non invasive. Allo scopo di verificare quindi se sia possibile rilevare il flusso delle arterie polmonari lobari (APL) e quale significato possa avere nello studio della circolazione polmonare, in 15 pts sottoposti per motivi clinici a cateterismo cardiaco, è stato effettuato un ecogramma transesofageo (ETE) poco prima della procedura emodinamica. Con ETE e sonda multiplana, abbiamo rilevato la velocità del flusso nell'APL inferiore sinistra in prossimità dell'aorta discendente toracica, posizionando il volume campione in corrispondenza di un chiaro segnale color-Doppler subito dopo la sua emergenza dall'arteria polmonare di sinistra. In sezione parasternale asse corto con eco transtoracico e volume campione 1 cm sopra il piano valvolare polmonare, abbiamo valutato il flusso nel ramo principale in arteria polmonare (APO). Tutti i pts erano in ritmo sinusale. Dalle curve velocimetriche, su una media di cinque cicli consecutivi, abbiamo calcolato: l'intervallo RR elettrocardiografico (R-R); l'intervallo tra onda q elettrocardiografica e l'inizio del flusso (QRS-F); il tempo tra inizio del flusso e velocità massima (Tempo al Picco); il picco di velocità massima sistolica ( $V_{max}$  Sis); l'eventuale presenza di flussi ( $V_{max}$  Diast) in fase diastolica. Con catetere di Swan-Ganz sono state rilevate le pressioni a catetere incuneato e in arteria polmonare e la determinazione della portata cardiaca è stata effettuata con le termodiluizione. Sui dati emodinamici infine sono state calcolate le resistenze vascolari polmonari e le resistenze polmonari totali. In due pazienti non è stato possibile registrare il flusso nell'APL (fattibilità dell'85%). Il flusso in APL è caratterizzato da una componente sistolica e una diastolica anterograda, quest'ultima non è mai registrabile in APO che presenta spesso un reflow diastolico retrogrado di breve durata. La tabella mostra nei dettagli il raffronto tra i due flussi.

	APL	APO	Sign. (p)
Intervallo R-R (ms)	823.5 $\pm$ 142	839.0 $\pm$ 135	Ns
QRS-F (ms)	135.5 $\pm$ 19.4	116 $\pm$ 23.9	Ns
Tempo al Picco (ms)	89 $\pm$ 21	120 $\pm$ 33	<0.05
$V_{max}$ Sis (cm/sec)	58.36 $\pm$ 17.1	81.4 $\pm$ 19.7	<0.01
$V_{max}$ Diast (cm/sec)	18.5 $\pm$ 4.5	-	

Infine abbiamo trovato una correlazione significativa tra  $V_{max}$  Sis in APL e resistenze polmonari totali ( $r=0.71$ ;  $p<0.05$ ). In conclusione: limitatamente al basso numero di casi studiati, il flusso in APL è rilevabile nella maggior parte dei pazienti sottoposti ad ETE; Esso presenta differenze significative rispetto a quello in APO; il flusso in APL ha potenzialità nello studio dell'emodinamica polmonare.

**E61****VALVULOPATIA IATROGENA NEL TRATTAMENTO DELLA MALATTIA DI PARKINSON CON TERAPIA ERGOLINICA**

Michele Paradiso (a), Alessandra Monge (a), Eugenio Maria Lizzi (a), Ennio Rinaldi (b), Stefania Basili (b), Fabio Viselli (a)

(a) *Ospedale S. Giovanni Battista, Ordine di Malta, Roma,*  
(b) *Dipartimento di Clinica e Terapia Medica, Università "La Sapienza", Roma*

La Malattia di Parkinson è una patologia neuro-degenerativa con una sintomatologia motoria contraddistinta da rigidità, bradicinesia e tremore. Per tale motivo viene trattata con una politerapia farmacologica che include numerosi dopamino-agonisti ergolinici. Recentemente è stata dimostrata la comparsa di patologia valvolare cardiaca in pazienti trattati con farmaci ergolinici, da porre in relazione con l'attivazione farmaco-indotta dei recettori 5-HT<sub>2B</sub> delle cellule interstiziali valvolari. Allo scopo di valutare, con metodiche non invasive, la presenza di coinvolgimento valvolare correlato all'impiego di farmaci ergolinici, abbiamo studiato 15 pazienti (8 maschi e 7 femmine) di età compresa tra 50 e 73 anni ( $62.2 \pm 7.9$ ) che presentavano una gravità di malattia valutata con la scala di Hoehn & Yar di  $3.33 \pm 0.77$ . La durata della patologia parkinsoniana era di  $8.5 \pm 6.1$  anni. Sei pazienti erano trattati con pergolide, 4 con cabergolina e 5 con l'associazione dei due farmaci. La durata del trattamento era pari a  $3.1 \pm 1.8$  anni. 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 28 soggetti sani di età compresa tra 48 e 69 anni (16 femmine e 12 maschi) con età media di  $60 \pm 9.2$  anni. Tutti i soggetti sono stati sottoposti ad esame

ecocardiografico mono, bidimensionale e color Doppler (ECO) eseguito con apparecchio Acuson Sequoia con sonda 3.5 MHz. Inoltre, 5 pazienti sono stati sottoposti ad ECO di controllo dopo un anno dalla sospensione del trattamento con farmaci ergolinici.

Rispetto ai soggetti sani di controllo, nei pazienti si è osservata una significativa maggiore prevalenza di ispessimento dei lembi valvolari mitralici, di insufficienza aortica lieve e di insufficienza mitralica moderata. Viceversa, in 4 su 5 pazienti sottoposti al controllo di follow-up, è stata rilevata una riduzione del grado di insufficienza valvolare mitralica o aortica con una significativa riduzione della tenting area mitralica. Il nostro studio conferma che l'impiego di farmaci ergolinici è associato a fibrosi valvolare cardiaca e conseguente insufficienza valvolare. I dati preliminari di follow-up, dopo sospensione del trattamento, hanno evidenziato una riduzione del grado di insufficienza valvolare che sembra indicare la reversibilità della valvulopatia.

	Pazienti (n=15)	Controlli (n=28)
Ispessimento lembi valvolari mitralici (%)	80*	3.6
Insufficienza aortica lieve (%)	46.7**	0
Insufficienza tricuspide lieve (%)	53.3	14.3
Insufficienza mitralica lieve (%)	46.7	35.7
Insufficienza mitralica moderata (%)	53.3*	0

\*p< 0.001; \*\*p=0.002 vs controlli.

## E62

### TRATTAMENTO DELL'IPERTENSIONE ARTERIOSA IN PAZIENTI CON SINDROME METABOLICA RICOVERATI IN UNA UOC DI MEDICINA DELLA CITTÀ DI NAPOLI

Antonio Asti (a), Carmine Cristiano (a), Nicolangelo Iazzetta (a), Giuseppe D'Alessandro (a), Camilla Ambrosca (a), Antonio Fusco (b), Alessandra D'Alessandro (a), Paolo Bellis (a)  
(a) U.O.C. Medicina Interna e d'Urgenza, P.O. "S. Maria di Loreto Nuovo", ASL NA/1, (b) U.O.C. Patologia Clinica, P.O. "S. Maria di Loreto Nuovo", ASL NA/1

La sindrome metabolica viene definita dalla combinazione nello stesso soggetto di una serie di fattori di natura emodinamica (ipertensione arteriosa) e metabolica (dislipidemia, iperglicemia, obesità) cui si associa un incremento significativo di eventi coronarici e cerebrovascolari.

Abbiamo condotto uno studio osservazionale dal 1/10/06 al 31/12/06 sui pazienti ricoverati nella nostra U.O. di Medicina per valutare la prevalenza di sindrome metabolica in tale coorte utilizzando i criteri del NCEP ATP III (2003). Nei pazienti con sindrome metabolica (121 casi su 866 ricoverati pari al 13,9%) veniva costantemente condotta un'attenta anamnesi patologica e veniva rilevata la terapia farmacologica praticata a domicilio. Nella coorte abbiamo osservato che ben 106 pazienti su 121 (pari al 87,6%) riferivano già di essere affetti da ipertensione arteriosa, senza sostanziali differenze tra maschi e femmine; solo 29 pazienti (27,3%) assumevano un solo farmaco antiipertensivo, la maggior parte dei pazienti (47 pari al 44,3%) assumeva due farmaci, 23 pazienti (21,6%) assumevano tre farmaci, 6 pazienti (5,6%) assumevano quattro farmaci e un solo paziente assumeva ben cinque farmaci antiipertensivi.

Ponendo come cut-off il valore di 130/80 mmHg come valore limite per valutare in buon compenso il paziente iperteso con sindrome metabolica, ben 69 pazienti giungevano alla nostra osservazione non "a target", pari al 65%.

Andando a valutare le categorie di farmaci antiipertensivi assunti dai pazienti a domicilio, abbiamo osservato la netta prevalenza dell'uso di diuretici con ben 70 pazienti (66%) che assumevano furosemide (29 pazienti), idroclorotiazide (29), canrenoato (9) e torasemide (3). Seguiva poi la categoria degli ace-inibitori (42 pazienti pari al 39,6%) ove erano maggiormente rappresentati lisinopril (15 pazienti), ramipril (12) ed enalapril (9). Quarantuno pazienti (38,6%) assumevano sartani con prevalenza per losartan, telmisartan e valsartan, 29 pazienti assumevano Ca-antagonisti (non diidropiridinici= 7; diidropiridinici= 22 con netta prevalenza per amlodipina con 14 pazienti) e 25 pazienti assumevano beta-bloccanti con prevalenza per atenololo, bisoprololo e nebivololo; infine 5 pazienti assumevano doxazosina e 3 assumevano clonidina transdermica. Dei 65 pazienti con valori pressori non "a target", in linea di massima si è preferito sospendere laddove possibile, la terapia con beta-bloccanti e soprattutto con i diuretici tiazidici, notoriamente interferenti negativamente con il metabolismo lipidico e glucidico, preferendo, nel corso del ricovero e alla dimissione, utilizzare ace-inibitori (ramipril o lisinopril) e sartani (telmisartan, valsartan o irbesartan) da soli o in associazione con alfa-bloccanti e/o Ca-antagonisti (amlodipina). In ultima analisi segnaliamo che solo in 7 pazienti (5,7%) è stata fatta prima diagnosi di ipertensione arteriosa: essi sono stati poi dimessi con la seguente terapia: due con ramipril, due con telmisartan, uno con lisinopril e amlodipina, uno con ramipril e doxazosina, uno con valsartan e amlodipina

## E63

### UN CASO DI ENDOCARDITE DA STAPHYLOCOCCUS LUGDUNENSIS

Alessandra Fiorentini (a), Cristina Tofi (a), Ugo Ronchini (a), M Totaro (b), Francesca Toscano (b), Michele Toscano (b), Luigi Cricco (a)  
(a) U.O.C. Geriatria, Riabilitazione Cardiologica, Ospedale di Montefiscone, Viterbo, (b) U.O.C. Cardiocirurgia, Policlinico Umberto I, Università "La Sapienza"

Una donna di 57 anni giungeva alla nostra osservazione per una sintomatologia caratterizzata da febbre, malessere generale, palpazioni e secrezioni purulente uscenti dalla tasca di un pacemaker. Non fumatrice, era stata sottoposta tre mesi prima ad intervento cardiocirurgico di sostituzione valvolare mitralica e plastica della tricuspide per grave insufficienza. Nel decorso post operatorio, per comparsa di un ritmo giunzionale spontaneo con frequenza di 20 bpm, fu necessario impiantare un pacing DDD temporaneo. Alla dimissione dalla cardiocirurgia, la paziente era in ritmo sinusale, apiretica, un ecocardiogramma, eseguito prima della dimissione, evidenziava una protesi ben funzionante con area funzionale di 4cm<sup>2</sup> e assenza di flussi patologici sulla valvola tricuspide. Circa un mese dopo la paziente veniva ricoverata presso un reparto di Medicina Interna per la comparsa di stato confusionale, la TC eseguita d'urgenza mostrava multiple aree di ipodensità ischemica lacunari a livello della corona radiata e centri semiovali bilateralmente, l'ECG documentava un'aritmia totale da fibrillazione atriale a frequenza ventricolare media di 75 bpm; gli esami emocromocitometrici evidenziavano una leucocitosi neutrofila (13.600/mm<sup>3</sup>, N:83,4%), gli indici di flogosi erano aumentati. Durante tale ricovero è stato impiantato un pacemaker sentinella. Qualche settimana dopo compariva febbre, astenia e secrezioni purulente nella sede di impianto del pacemaker. La paziente giungeva alla nostra osservazione, in condizioni generali mediocri, sofferente, febbrile (TC: 38,5°C), tachipnoica e tachicardia. L'esame obiettivo evidenziava la fuoriuscita di materiale purulento dalla sacca di

impianto del pacemaker. Nella norma risultavano l'E.O. polmonare, neurologico e delle stazioni linfatiche. Gli esami ematochimici, all'ingresso, evidenziavano: leucociti: 11.550/mm<sup>3</sup> (N: 9.170/mm<sup>3</sup>, L: 1.760/mm<sup>3</sup>), piastrine: 178.000/mm<sup>3</sup>, emoglobina: 9.1 gr/dl, MCV: 77.6 fl, MCH: 25.6 pg/ml, reticolociti: 200‰, indice reticolocitario: 4,8, GOT: 19 U/L, GPT: 8 U/L, γ-GT:31 U/L, LDH: 1305U/L, VES 71mm/h. Nella norma risultavano i restanti parametri ematochimici. L'esame delle urine mostrava solo la presenza di qualche emazia. Venivano eseguite emocolture che risultavano positive per Staphylococcus epidermidis, ed un esame colturale del liquido proveniente dalla tasca infetta che risultava positivo per Staphylococcus epidermidis. Veniva quindi eseguito un ecocardiogramma transtoracico che documentava un aumento del gradiente transvalvolare mitralico (gradiente max 34 mmHg, medio 12 mmHg) e una lieve falda di versamento pericardico in sede laterale e postero-laterale. Per meglio valutare la protesi valvolare è stato eseguito un ecocardiogramma transesofageo che documentava una trombosi della protesi mitralica a doppio emisisco con impegno di elementi mobili all'interno della protesi. Veniva quindi iniziato trattamento antibiotico con vancocina e veniva attivato immediatamente il trasferimento della paziente presso un reparto di Cardiocirurgia, dove è stata sottoposta a sostituzione della protesi valvolare mitralica disfunzionante per presenza di esteso trombo-vegetazione sul versante atriale della valvola. L'esame colturale della vegetazione ha evidenziato la crescita di Staphylococcus lugdunensis. È stata iniziata terapia antibiotica con vancocina e rifampicina, con miglioramento del quadro sintomatologico e bioumorale. La paziente attualmente è apiretica, in buone condizioni generali, e esegue ciclo di riabilitazione cardiologica.

## E64

### FATTIBILITÀ DI PROGRAMMI DI PREVENZIONE CARDIOVASCOLARE MEDIANTE SISTEMI DI TELEMEDICINA AVANZATI

Simonetta Scavini (a), Francesca Rivadossi (b), Emanuela Zanelli (b), Fulvio Glisenti (c), Amerigo Giordano (b), Anna Painsi (d), Maria Lorenza Muiesan (d), Enrico Agabiti Rosei (d)

(a) Servizio Autonomo di Telemedicina, Fondazione Salvatore Maugeri IRCCS, Gussago/Lumezzane (BS), (b) Divisione di Cardiologia, Fondazione Salvatore Maugeri IRCCS, Gussago/Lumezzane (BS), (c) Health Telematic Network, Brescia, (d) Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche, Medicina Interna, Università di Brescia

L'incremento delle patologie cardiovascolari e l'invecchiamento della popolazione necessitano continuamente di nuove strategie di prevenzione. Il nostro studio si propone di sperimentare modelli di prevenzione a lungo termine e cambiamento degli stili di vita nei pazienti ad elevato rischio di eventi cardiovascolari utilizzando sistemi di telemedicina adattati alle varie strategie di intervento. L'infermiere assume un ruolo fondamentale in quanto coordina le attività previste e il collegamento tra lo specialista dell'ambulatorio divisionale ed il MMG del paziente.

È previsto l'arruolamento di 50 pazienti d'età inferiore a 75 anni in prevenzione primaria aventi almeno tre dei fattori di rischio maggiori. All'atto dell'arruolamento il paziente è affidato allo specialista che, dopo aver valutato i principali esami diagnostici, compila le carte del rischio e decide la strategia d'intervento multidisciplinare. Il paziente è sottoposto inoltre ad un questionario per la valutazione dello stress ed ad un questionario sulle abitudini alimentari. In seguito è affidato ad un infermiere tutor che apre una scheda clinica informatizzata collegata con il centro servizi (CS) che gestisce tutte le attività domiciliari per via telematica; al paziente viene affidato un Ecg-cardiografo monotraccia ed un apparecchio per la rilevazione della pressione arteriosa entrambi a trasmissione transtelefonica, una bilancia, una cyclette ed un videoregistratore/DVD. Le apparecchiature sono fornite per la rilevazione dei parametri vitali sia a riposo che durante il training fisico, per svolgere l'attività educativa ed il training fisico stesso. Il paziente deve garantire un numero di accessi da 3 a 5 al CS la settimana; durante questi accessi, l'operatore di CS mette in comunicazione l'utente con l'infermiere tutor che dalla postazione remota, in connessione col database centrale, parla con il paziente delle sue condizioni cliniche generali, aggiorna la scheda clinica con i parametri vitali e valuta la monotraccia ecografica ed i valori pressori per dare inizio al training fisico (cyclette o speed-walking per circa 40 minuti a carico prestabilito seguiti da esercizi callistenici seguendo una lezione registrata dal personale fisioterapico su DVD). Al termine dell'attività fisica il paziente invia nuovamente al CS i parametri a trasmissione transtelefonica. L'infermiere tutor esegue alcune visite domiciliari a tempi prestabiliti per completare il programma di educazione sanitaria, e per verificare di visu la situazione generale del paziente. Sono previste inoltre alcune visite domiciliari del fisioterapista per personalizzare il programma di training fisico ed accertarsi della corretta esecuzione del programma stesso. Lo specialista è in stretto contatto con l'infermiere tutor per la valutazione delle condizioni generali del paziente, per decidere implementazioni o nuove strategie terapeutiche e per richiedere percorsi ad hoc (psicologico, dietologico diabetologico etc.). Il percorso ha durata di 6 mesi, al termine del quale il paziente viene rivalutato in ambulatorio e ristestato secondo le carte del rischio. Saranno quindi analizzati il grado di adesione dei pazienti al programma domiciliare e la compliance agli interventi preventivi (modificazioni dei livelli di attività fisica, delle abitudini alimentari, fumo, livelli lipidici plasmatici) per verificare il reale cambiamento degli stili di vita e l'eventuale riduzione del livello di rischio di eventi cardiovascolari.



## E65

### PREVALENZA DELLA SINDROME METABOLICA IN UNA POPOLAZIONE DI CALABRESI

Giuseppina Iemma, Angela Sciacqua, Maria Perticone, Alberto Castagna, Alessandra Pascale, Rosamaria Bruni, Simona Chillà, Francesco Marra, Giusy Talarico, Raffaele Maio, Francesco Perticone  
*Università degli Studi Magna Graecia di Catanzaro, U.O. Malattie Cardiovascolari Geriatriche*

**Scopo della ricerca.** La patologia cardiovascolare rappresenta ancora oggi, soprattutto nei paesi occidentali, la principale causa di morbidità e mortalità. La ricerca epidemiologica ha evidenziato che l'associazione di più fattori di rischio nello stesso individuo determina un aumento moltiplicativo del rischio coronario globale. Nell'ottica di identificare markers surrogati del danno cardiovascolare per individuare precocemente i soggetti a più alto rischio, sono state utilizzate differenti metodiche strumentali, tra cui la misurazione dello spessore medio-intimale (SMI). Altrettanto interessante è la dimostrazione che l'aumento dello SMI nel distretto carotideo si associa ad elevata probabilità di malattia anche nel distretto coronario. D'altra parte la rigidità (stiffness) della parete arteriosa, misurata mediante la pulse-wave-velocity (PWV), viene riconosciuta come un importante fattore di rischio per gli eventi cardiovascolari. Pertanto, scopo del nostro lavoro è stato quello di verificare le modificazioni di alcuni markers precoci di rischio cardiovascolare, SMI e stiffness vascolare, e la loro intercorrelazione in una popolazione selezionata di soggetti con fattori di rischio cardiovascolare.

**Materiali e metodi.** Sono stati arruolati 103 soggetti (71M; 32F; età media di 54 anni) nei quali è stato effettuato accurato esame clinico, ECG standard e prelievi ematochimici per la determinazione di glicemia, colesterolo totale, LDL, HDL, trigliceridemia ed insulinemia. Tutti i soggetti sono stati sottoposti a misurazione della PWV mediante tecnica tonometrica (SphimoCor System) di appianamento e dello SMI dell'arteria carotidea con ultrasonografo real-time ad alta risoluzione. L'entità della variazione della stiffness vascolare e dello SMI è stata correlata con la numerosità dei fattori di rischio presenti nel singolo individuo.

**Risultati.** L'analisi dei dati ha evidenziato che il diabete mellito e l'ipertensione arteriosa sono i fattori che condizionano il maggiore aumento di SMI e PWV. Inoltre, sia la stiffness vascolare sia lo SMI aumentano linearmente con l'aumentare della numerosità dei fattori di rischio ( $p=0.0001$ ). Infine, una correlazione lineare diretta è stata individuata tra SMI e PWV ( $P=0.0001$ ;  $R=0.572$ ). In particolare, la PWV spiega il 56,5% dello SMI.

**Conclusioni.** In questo studio abbiamo valutato lo SMI dell'arteria carotide comune come indice di modificazioni strutturali e la PWV dell'aorta come indice di modificazioni funzionali dei vasi. Abbiamo dimostrato che lo SMI carotideo e la PWV sono significativamente aumentati in pazienti con fattori di rischio cardiovascolare. La nostra analisi ha indicato che l'età e l'ipertensione arteriosa sono comuni fattori di rischio per l'aumento dello SMI carotideo e della PWV. Lo SMI e la PWV correlano significativamente tra di loro. I nostri dati consentono alcune considerazioni clinicamente rilevanti: la numerosità dei fattori di rischio correla linearmente con lo SMI e la stiffness vascolare; il danno vascolare indotto dai fattori di rischio si manifesta contemporaneamente in più distretti; la PWV, alterazione ancora funzionale, correla linearmente con lo SMI, espressione di danno strutturale. La conferma di tali evidenze in una popolazione di maggiore numerosità potrebbe suggerire nuove strategie diagnostiche e terapeutiche nei soggetti a rischio cardiovascolare.

## E66

### PROFILO EDUCATIVO DI SALUTE E RISCHIO CARDIOVASCOLARE TRAMITE EDUCAZIONE CLINICA IN CARDIOLOGIA: RISULTATI E DIFFERENZE SESSO SPECIFICHE

Flavio Acquistapace (a,c,d), Silvia Montinaro (a,c), Erika Di Leone (a,c), Barbara Beltrami (c), Rosaria Reggiani (a,c), Claudia Vasicuro (a,c), Antonio Perfetto (a), Mauro Vecchiato (a,c), Cinzia Garlaschi (a,c), Marcello Bergamaschi (b,c), Giorgio Filigura (b,c), Emanuela Fossati (b,c), Andrea Facchini (b,c), Almerico Novarini (d)

(a) *Riabilitazione Cardiologica, Policlinico di Monza*, (b) *Università Cattolica Sacro Cuore, Facoltà di Scienze Motorie, Milano*, (c) *HEPIC Centro Studi per l'Educazione alla Salute in Comunità*, (d) *Università di Parma, Scuola di Cardiologia*

**Background.** L'attenzione alla propria salute è ancora fortemente dipendente da caratteristiche socio-anagrafiche, quali lo status socio-economico, l'età, il grado di scolarità e il genere sessuale (vedi per es. Bosio et al., 1999).

**Scopo.** Il presente studio si prefigge di rilevare le differenze di genere sessuale nella conoscenza sul proprio profilo di rischio cardiovascolare in soggetti afferenti ad un ambulatorio di prevenzione primaria e secondaria.

**Metodi.** Il campione di soggetti era così composto: 150 pazienti afferenti all'ambulatorio di Cardiologia Riabilitativa, età media  $62.13 \pm 12.74$  anni (68% maschi, 61% pensionati).

I maschi erano prevalentemente affetti da pregressa ischemia coronaria o cardiooperati di by-pass, mentre le femmine in valutazione per fattori di rischio (fdr) o cardiooperate di by-pass o valvola.

Lo stato civile era prevalentemente di coniugati, le femmine più vedove o conviventi e i maschi più single. Ai soggetti è stato somministrato un questionario atto ad indagare la conoscenza generale dei fdr, il riconoscimento dei propri fdr (segnalati in elenco), i comportamenti nei

confronti dei controlli sulla propria salute e lo svolgimento di attività fisica.

**Risultati.** Le differenze di genere nella distribuzione dei fdr sono state analizzate attraverso la tecnica del Chi-quadro; i seguenti aspetti mostrano una differenza significativa ( $p < 0.05$ ):

- dal punto di vista epidemiologico i maschi sono più ex fumatori e in sovrappeso, mentre le femmine sono più fumatrici e con valori più alti di colesterolo;
- soggetti maschi fanno più controlli cardiologici (visita/ecg/ecocardiografia) e dei valori di colesterolo/trigliceridi e di pressione arteriosa e conoscono di più i propri valori ematici e pressori;
- maschi sono sedentari prevalentemente per mancanza di tempo o per pigrizia, mentre le femmine per motivi più vari (mancanza di tempo, convinzione di muoversi già troppo per altre attività, disinteresse, percezione di età troppo elevata per fare esercizio fisico, indecisione, mancanza di compagnia o motivi economici);
- maschi già affetti da patologia cardiovascolare segnalano di più come proprio fdr la storia di malattia cardiovascolare (effettivamente presentano la malattia da più mesi rispetto alle femmine - t-test  $p < 0.05$ );
- per quanto riguarda la segnalazione dei fdr, le femmine indicano di più l'obesità, la familiarità e i fattori psicologici (ansia/depressione) rispetto ai maschi.

**Conclusioni.** Tali dati sono congruenti con altri studi che mostrano un peggior stato di salute nelle donne e un atteggiamento di maggiore trascuratezza delle donne nei confronti del proprio stato di salute, specialmente quelle appartenenti ad uno status sociale medio-basso, che tendono a rivolgere il proprio interesse più nei confronti della salute dei propri familiari che sulla propria. Questi dati confermano la necessità di inserire programmi di intervento mirati e focalizzati per le donne per facilitare una maggiore conoscenza e consapevolezza sulla propria salute e stimolare un atteggiamento di cura della propria famiglia che coinvolga però anche la loro stessa salute.

## E67

### PROFILO EDUCATIVO DI SALUTE CARDIOVASCOLARE E ADERENZA AL CONTROLLO DEL RISCHIO TRAMITE MODELLO DI EDUCAZIONE CLINICA: RISULTATI A DISTANZA

Flavio Acquistapace (a,b,d), Silvia Montinaro (a,b), Erika Di Leone (a,b), Barbara Beltrami (b), Rosaria Reggiani (a,b), Claudia Vasicuro (a,b), Antonio Perfetto (a), Mauro Vecchiato (a,b), Cinzia Garlaschi (a,b), Marcello Bergamaschi (b,c), Giorgio Filigura (b,c), Emanuela Fossati (b,c), Andrea Facchini (b,c), Almerico Novarini (d)

(a) *Riabilitazione Cardiologica, Policlinico di Monza*, (b) *HEPIC Centro Studi per l'Educazione alla Salute in Comunità*, (c) *Università Cattolica Sacro Cuore, Facoltà di Scienze Motorie, Milano*, (d) *Università di Parma, Scuola di Cardiologia*

**Background.** La promozione del cambiamento dello stile di vita e di un migliore controllo dei fattori di rischio (fdr) modificabili è uno dei goal principali dei programmi di Cardiologia Riabilitativa (CR). Uno step intermedio, ma fondamentale nell'ambito di questi interventi, è aiutare il paziente (pz) ad acquisire consapevolezza dei propri fdr cardiovascolari in termini di importanza sia eziologica che prognostica. Per fare questo è necessario indagare quale sia il livello di consapevolezza dei pz in merito a tali fdr.

**Scopo** del presente studio è indagare la rappresentazione di malattia nei pz ischemici e vedere la sua relazione con l'aderenza sul controllo dei fdr a distanza di 6 mesi. Sono stati reclutati 126 pz degenti in CR (età media: 62 anni  $\pm 6.83$ ; 88% maschi; 90% cardiooperati di by-pass). Nei primi giorni di ricovero veniva loro somministrata un'intervista e le risposte venivano poi confrontate con i fdr realmente presenti per valutarne il grado di consapevolezza. Nei giorni successivi i pz erano sottoposti a interventi di educazione alla salute di tipo multidisciplinare (counseling psicologico per favorire stile di vita salutare, training fisico educato, counseling nutrizionale). A 6 mesi è stata condotta un'intervista telefonica finalizzata a valutare il grado di aderenza al controllo dei fdr.

**Risultati.** I fdr maggiormente indicati come cause di coronaropatia sono il fumo, il colesterolo e lo stress. Se i fdr vengono elencati allora anche il diabete, la familiarità, l'invecchiamento e l'obesità vengono indicati.

La malattia ischemica viene prevalentemente interpretata come evento cardiocirurgico ("by-pass"). La durata della patologia viene considerata prevalentemente vulnerabile a ricadute (52%) o transitoria (32%). Vengono percepiti effetti prevalentemente emotivi ("sorpresa", "shock", "delusione", "abbattimento morale"... ) o di limitazioni (fisiche o di ruolo).

La maggior parte dei pz (94%) pensa di poterla controllare, soprattutto seguendo i consigli medici e cambiando lo stile di vita.

L'analisi di frequenza con il Chi-quadro mette in evidenza quanto segue ( $p > 0.05$ ): i fdr sono riconosciuti di più da chi effettivamente ne è affetto (ipertesi, soggetti in sovrappeso, fumatori ed ex-fumatori, individui con fattore di familiarità, diabetici).

A 6 mesi il 58% degli ipertesi hanno migliorato il proprio livello pressorio, i soggetti affetti da obesità hanno ridotto il proprio peso (non si ha però lo stesso risultato per i sovrappeso), i soggetti fumatori hanno mantenuto la cessazione o ridotto la quantità consumata (fumatori 4% contro 16% precedente), solo il 30% dei soggetti rimane sedentario contro il 76% di prima e il 23% rimane con valori sopra soglia di dislipidemia contro il 41% precedente.

Nessuna relazione si rileva tuttavia tra consapevolezza di malattia e aderenza successiva.

**Conclusioni.** Il programma multidisciplinare di educazione alla salute sembra pertanto risultare efficace indipendentemente dal livello di consapevolezza iniziale. Chi è già consapevole dei propri rischi sembra rafforzare la propria motivazione al cambiamento e chi invece non lo era pare trarre vantaggio dal counselling finalizzato al cambiamento dello stile di vita.

## E68

### ABITUDINI ALIMENTARI E APPORTO NUTRIZIONALE, RISCHIO CARDIOMETABOLICO E PROFILO SALUTE CARDIOVASCOLARE. RISULTATI, DIFFERENZE SESSO SPECIFICHE IN VALUTAZIONE PRIMARIA E RIABILITAZIONE CARDIOVASCOLARE

Flavio Acquistapace (a,b,d), Barbara Beltrami (a), Rosaria Reggiani (a,b), Claudia Vasicuro (a,b), Silvia Montinaro (a,b), Erika Di Leone (a,b), Antonio Peretto (b), Mauro Vecchiato (a,b), Cinzia Garlaschi (a,b), Marcello Bergamaschi (a,c), Giorgio Filigura (a,c), Emanuela Fossati (a,c), Andrea Facchini (a,c), Almerico Novarini (d)

(a) HEPIC Centro Studi per l'Educazione alla Salute in Comunità,

(b) Riabilitazione Cardiologica, Policlinico di Monza, (c) Università Cattolica Sacro Cuore, Facoltà di Scienze Motorie, Milano, (d) Università di Parma, Scuola di Cardiologia

**Introduzione.** È noto che un'errata alimentazione, dieta disequilibrata, sovrabbondante e incontrollata è spesso causa dell'insorgenza di turbe metaboliche (diabete, obesità, ipercolesterolemia, ipertrigliceridemia, dislipidemia mista, iperuricemia) e rappresenta un fattore di rischio per le malattie cronico degenerative.

Scopo. Valutare l'apporto nutrizionale energetico in pazienti sottoposti a prevenzione primaria e secondaria (riabilitativa) cardiovascolare.

**Metodi.** Lo studio è stato condotto su un campione di 134 pazienti, in prevenzione primaria e secondaria (riabilitativa) cardiovascolare: 50 donne età media 66,23 e 84 uomini età media 62,64. Tutti i pazienti hanno compilato un semplice questionario indagine sulla distribuzione dei pasti giornalieri, sulla qualità e quantità dei pasti consumati in una giornata tipo e sono stati sottoposti a valutazioni antropometriche (IMC, % di massa grassa, circonferenze distrettuali).

**Risultati.** I dati raccolti mostrano che le donne sono più in sovrappeso e con maggiore % di massa grassa rispetto agli uomini considerati. Non seguono corrette abitudini alimentari: infatti il 66% delle donne consuma un solo pasto principale (pranzo o cena) e lo spuntino/merenda è limitato ad un solo caffè (86%).

Le donne mangiano più di 4 volte alla settimana carne (84%) e solo il 38% del campione analizzato.

**Conclusioni.** Lo studio condotto conferma che, ancora oggi, le donne sono meno attente al loro stato di salute, sottovalutano l'importanza di seguire un corretto regime alimentare presentando, quindi, una maggiore predisposizione all'insorgenza dei fattori di rischio per malattie cronico degenerative. È ormai noto che l'incidenza di cardiopatie, prima molto più diffusa nella popolazione maschile, sta aumentando sempre di più anche nella popolazione femminile, in particolare nelle donne che hanno superato la menopausa (non più protette dagli ormoni femminili).

È evidente la necessità di intervenire mediante un programma di educazione alimentare con l'obiettivo di cambiare l'atteggiamento della popolazione nei confronti dell'alimentazione. HEPIC (Health Education and Promotion in Community) si propone di diffondere un programma di educazione ai corretti stili di vita soprattutto alle donne (Progetto Donna, Osservatorio donna).

## E69

### SOVRAPPESO, OBESITÀ E CAPACITÀ DI ESERCIZIO IN RIABILITAZIONE CARDIOVASCOLARE: CORRELAZIONI E RISPOSTE CONTROLLATE

Flavio Acquistapace (a,c,d), Barbara Beltrami (d), Rosaria Reggiani (a,d), Claudia Vasicuro (a,d), Silvia Montinaro (a,d), Erika Di Leone (a,d), Antonio Peretto (a), Mauro Vecchiato (a,d), Cinzia Garlaschi (a,d), Marcello Bergamaschi (b,d), Giorgio Filigura (b,d), Emanuela Fossati (b,d), Andrea Facchini (b,d), Almerico Novarini (c)

(a) Riabilitazione Cardiologica, Policlinico di Monza, (b) Università

Cattolica Sacro Cuore, Facoltà di Scienze Motorie Milano, (c) Università di Parma, Scuola di Cardiologia, (d) HEPIC Centro Studi per l'Educazione alla Salute in Comunità

**Introduzione.** Il sovrappeso ma soprattutto l'obesità sono caratterizzate da un aumento di IMC e massa grassa a cui è legato un significativo aumento di predisposizione all'insorgenza di malattie cronico degenerative. La patogenesi del sovrappeso/obesità è complessa per l'interagire di cattive abitudini e disturbi alimentari, ridotto consumo energetico, alterazioni metaboliche, ecc.

**Scopo.** Valutare la correlazione fra sovrappeso/obesità e capacità funzionale.

**Metodi.** sono stati valutati 46 pazienti uomini (età media 63,62) in riabilitazione cardiovascolare. Lo studio prevedeva una valutazione della composizione corporea (calcolo dell'IMC, valutazione della massa grassa, circonferenze distrettuali) e valutazione della funzionalità d'organo mediante il test del cammino in pazienti prima ricoverati nel reparto di cardiologia riabilitativa e poi seguiti in ambulatorio esterno. Tutti i pazienti sono stati quindi trattati con regimi dietetici ipocalorici equilibrati secondo le indicazioni LARN, sottoposti a supplementazioni di antiossidanti orali ed attività fisica educata.

**Risultati.** In funzione del valore di IMC e % di massa grassa, il campione analizzato è stato così suddiviso: 1° gruppo: pazienti normopeso (18,5 kg/m<sup>2</sup> >IMC <25 kg/m<sup>2</sup>) con accettabile % di massa grassa (26%), 2° gruppo: pazienti in sovrappeso/obesi (IMC >25 kg/m<sup>2</sup>) con accettabile % di massa grassa, 3° gruppo: pazienti in sovrappeso/obesi con elevata % di massa grassa (>25%). I dati raccolti relativi al primo test del cammino (WT6) eseguito in reparto, mostrano che i pazienti del 3° gruppo hanno una minore capacità funzionale. Nella fase riabilitativa non solo si registra una riduzione degli indici antropometrici (perdita di peso >10% o rientro in un IMC <25 kg/m<sup>2</sup> e riduzione % massa grassa) ma anche un miglioramento significativo (p<0.05) della capacità funzionale.

**Conclusioni.** Un corretto programma educativo continuo alla salute permette di ripristinare una dignitosa qualità di vita e controllare alcuni fattori di rischio detti "modificabili" per malattie cronico-degenerative in prevenzione primaria e secondaria. Una diminuzione dell'IMC e % di massa grassa (programma di educazione Bionutrizionale) ed una maggiore motilità (programma di Attività Fisica Educata, AFE), infatti, aumentano la capacità funzionale dell'organismo (aumento dei metri percorsi durante il test del cammino) riducendo uno stato di disautonomia.

## E70

### MINERAL METABOLISM ALTERATIONS, HYPERPARATHYROIDISM, AGE AND LIPID PEROXIDATION PRODUCTS, STRICTLY CORRELATE WITH INTIMA-MEDIA THICKNESS AND CAROTID PLAQUES

Francesco Carluccio (a,b), Werner Siems (b,c), Ingrid Wiswedel (d), Gordana M. Kocic, (e), Sonja Radenkovic, (e), José Luño (f)

(a) IFC-CNR, Institute of Clinical Physiology-National Council of

Research, Pisa-Section of Lecce, Neph, (b) European Group for Clinical

Research on Oxidative Stress, (c) KortexMed Physical Medicine and

Rehabilitation, Bad Harzburg, (d) Department of Clinical Chemistry and

Pathobiochemistry, Otto-von-Guericke University, Magdeburg, Ger,

(e) Institute of Nephrology and Biochemistry, Medical Faculty, University

of Niš, Serbia, (f) Department of Nephrology, Hospital Universitario

Gregorio Marañon, Madrid, Spain

Accelerated atherosclerosis has repeatedly been discussed as a major cause for death as in the general population as in patients suffering from inflammatory disease. The excess of morbidity and mortality however cannot be fully explained only by the classical cardio vascular disease (CVD) risk factors. Various papers in fact, demonstrated and evaluated the impact of new, emerging CV risk factors on their morbidity and mortality. Among them, mineral metabolism abnormalities, i.e high calcium and phosphorus products, secondary hyperparathyroidism and oxidative stress *per se* and particularly, their combination, may have an important pathophysiological role.

**Aim** of the study was to investigate relationship among parathyroid hormone, calcium-phosphorus product, age and oxidative stress measured as lipid peroxidation products, 4-hydroxynonenal (HNE) and malondialdehyde (MDA), with intima-media thickness (IMT) and carotid plaques.

**Material and methods.** Forty-nine patients suffering from chronic kidney disease on haemodialysis, a well known chronic inflammatory disease, were divided in two groups based on the existence of one or more carotid plaques measured in B-mode ultrasonography investigations of common carotid artery (ESAOTE AU 5).

In group A (carotid plaques) twenty seven patients were selected. Isocratic HPLC analysis was used for determination of HNE. MDA was measured by fluorescence detection. Intact Parathyroid hormone (iPTH) was detected by a chemiluminescence immunoassay (Second Generation immunoassay-Nichols Diagnostics). Retrospectively, all intact PTH values, CaxP products, HNE and MDA measured in last 3 years before carotid artery ultrasonography evaluation have been considered in the study.

**Results.** In group A (26 patients with carotid plaques) and in group B (23 patients without plaques) different values were measured: IMT was 0.99 ± 0.20 mm in group A and 0.75 ± 0.28 mm in group B (p <0.001). HNE serum values were higher in group A than in group B: 0.28 ± 0.10 μM vs 0.19 ± 0.09 μM (p <0.005); MDA serum concentrations were: 1.80 ± 0.17 μM in group A and 1.57 ± 0.39 μM in group B (P <0.05). The analysis of iPTH values revealed: iPTH 553 ± 227 pg/ml group A vs 383 ± 161 pg/ml group B (P <0.005) while CaxP products was: 64 ± 10.71 mg/dl in group A vs 55,3 ± 11.7 mg/dl group B (p <0.05). Age in group A and group B was respectively: 66.5 ± 14 and 55 ± 24.4 years (P <0.05).

Marker of inflammation, C reactive protein (CRP) values, were higher than normal range (≤0.6 mg/dl), but without statistical differences between the two groups.

**Conclusions.** Intima-media thickness is considered to be a marker for vascular wall lesions. The total arterial wall thickness can be determined sonographically and can be discussed and interpreted in relation to the degree of atherosclerotic lesions. Oxidative stress, pathological mineral metabolism and lasting hyperparathyroidism are strongly associated with large artery wall thickness and plaques. These pathological conditions may be considered as new emerging CVD risk factors.

Their combination with well known and most studied others traditional CV risk factors (among them: age), at least in part account for higher morbidity and mortality due to CV disease, found in patients with chronic kidney disease and inflammation, combined with alterations of bone mineral metabolism and hyperparathyroidism, than in the general population.

**E71****IL PAZIENTE COMPLESSO POST CARDIOCHIRURGIA: L'ESPERIENZA DEL GRUPPO INFERMIERISTICO DI UNA CARDIOLOGIA RIABILITATIVA INTENSIVA**

Silvana Borghi, Annalisa Calloni, Nadia Cerana, Romina Olimpi, Roberta Rossetti, Barbara Zanuzzi, Anna Picozzi, Massimo Baravelli, Andrea Rossi, Claudio Anzà  
IRCCS Multimedica Holding, Castellanza

La nostra esperienza si riferisce a 45 pazienti (pz) di età media 74±8, consecutivi dal 2004 al 2007, provenienti tutti dalla medesima terapia intensiva post operatoria (TIPO) con esiti di cardiocirurgia e post operatorio pluricomplicato. I pz presi in esame sono complessi dal punto di vista assistenziale ed è fondamentale che le informazioni sullo stato di bisogno di assistenza infermieristica siano condivise attraverso l'utilizzo di strumenti che favoriscono la comunicazione intraprofessionale, interprofessionale e quindi la continuità assistenziale. Perciò l'infermiere della TIPO compila la Scheda Infermieristica di trasferimento al fine di rilevare i bisogni di assistenza infermieristica (BAI) relativi alla funzione cardiorespiratoria, urinaria, intestinale, alimentazione e idratazione, igiene e vestizione, mobilitazione, comunicazione. L'ultima parte della scheda è dedicata alla descrizione delle ferite chirurgiche e delle lesioni da pressione. Il passaggio di informazioni viene effettuato anche tramite l'infermiere che accompagna il pz. La presa in carico del pz è personalizzata e ad alta complessità assistenziale; essa è finalizzata allo sviluppo/recupero del massimo potenziale di autonomia residua. Lo strumento utilizzato per l'erogazione dell'assistenza infermieristica è la Cartella Infermieristica (CI) orientata al Modello delle prestazioni infermieristiche (Cantarelli, 1996), che prevede una valutazione iniziale del livello di dipendenza del pz attraverso l'individuazione dello stato di continuum. I pz trattati presentavano una condizione di totale dipendenza rispetto al soddisfacimento dei BAI. Il 62% di tali pz era portatore di cannula tracheostomica, con necessità di broncoaspirazioni giornaliere ed il bisogno di alimentazione e idratazione veniva inizialmente soddisfatto per via parenterale e/o enterale nella quasi totalità. Erano tutti portatori di catetere vescicale e di catetere venoso centrale. Per la valutazione del rischio di lesioni da pressione abbiamo utilizzato la scala di Braden e la tabella di Plymouth e comunque abbiamo utilizzato presidi di prevenzione adeguati tanto che nessuno dei pz in studio ha sviluppato nuove lesioni. Se il pz presentava lesioni da decubito, queste venivano trattate con le medicazioni avanzate. È fondamentale assicurare al pz un ambiente sicuro tramite il mantenimento del microclima, la prevenzione di traumi o cadute, la prevenzione di infezioni. La difficoltà comunicativa del pz portatore di tracheostomia è stata compensata dal personale, che ha incoraggiato la comunicazione non verbale. Il piano di assistenza formulato al momento del ricovero ha l'obiettivo di riportare il continuum del pz il più possibile vicino alla condizione di autonomia e prevede una o più valutazioni intermedie e una valutazione finale. L'assistenza erogata implica l'intervento integrato di più figure professionali (infermiere, medico, fisioterapista, logopedista, etc). In conclusione riteniamo che l'adozione degli strumenti informativi utilizzati e l'accrescimento di esperienza hanno permesso di ottenere dei risultati sempre migliori nel tempo, soprattutto in termini di autonomia raggiunta; ed infatti tutti i decessi (7) sono avvenuti nel primo anno e l'80% del 38 sopravvissuti è stato dimesso in condizioni di completa autonomia per le principali attività di vita quotidiana.

**E72****PRECOCE ISPESSIMENTO MEDIO-INTIMALE IN GIOVANI GRANDI OBESI**

Alice Scopinaro (a), Francesco Papadia (c), Gian Paolo Bezante (a), Francesca Viazzi (b), Giovanni Adami (c), Roberto Pontremoli (b), Daniela Rollando (a), Elisa Modonesi (a), Nicola Scopinaro (c), Antonio Barsotti (a)

(a) U.O. Malattie Cardiovascolari con UTIC, DIMI, Università di Genova, Genova, Italia, (b) U.O. Nefrologia, DIMI, Università di Genova, Genova, Italia, (c) DICMI, Università di Genova, Genova, Italia

**Introduzione.** La grande obesità è una patologia la cui incidenza sta notevolmente aumentando nella popolazione occidentale e che porta con sé un aumento del 50-100% del rischio di morte. L'incremento di spessore degli strati medio intimali dell'arteria carotide comune è un parametro di ormai indubbia efficacia per identificare i pazienti a maggiore rischio di sviluppare eventi cardiovascolari.

**Materiali e metodi.** 133 pazienti affetti da grande obesità sono stati arruolati e sottoposti ad esame fisico (pressione arteriosa, BMI, rapporti vita-fianchi), ematochimico (profilo lipidico e glucidico) e ad analisi dello spessore dell'intima-media (IMT) della parete posteriore delle carotidi comuni destra e sinistra.

Età media	40 anni
Maschi/femmine	51/82
BMI medio	48 Kg/m <sup>2</sup>
Vita/fianchi medio	1,2
PAS-PAD medio	134/84 mmHg
IMT medio	1,03 mm

**Risultati.** Rispetto alle tabelle internazionali normalizzate per l'età, lo spessore medio intinale è risultato marcatamente aumentato. Questa alterazione è risultata strettamente correlata alla pressione arteriosa sistolica ( $p < 0,0005$ ), alla pressione diastolica ( $p < 0,0005$ ), all'età del paziente ( $p < 0,0001$ ) e al BMI ( $p < 0,05$ ).

**Conclusioni.** La grande obesità, oltre a rappresentare di per sé un importante fattore di rischio cardiovascolare e ad accompagnarsi con un corteo di disfunzioni come l'ipertensione arteriosa e la sindrome metabolica, è correlata a precoce ed evidente alterazione delle pareti arteriose anche in età generalmente considerate a basso rischio di sviluppare eventi cardiovascolari.

**E73****MORBID OBESITY ABOLISH GENDER DIFFERENCES IN CARDIOVASCULAR RISK FACTORS**

Francesca Graziani, Luigi Marzio Biasucci, Vittoria Rizzello, Salvatore Brugaletta, Giovanna Liuzzo, Andrea Piccioni, Grazia Alecce, Caterina Guidone, Gertrude Mingrone, Filippo Crea  
Istituto di Cardiologia, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma

**Background.** Male gender is associated with an earlier cardiovascular risk in the general population. Few data however exists on gender differences in risk profile among obese and morbidly obese subjects. The latter, in particular, 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 subjects with particular interest to gender differences.

**Material and methods.** We enrolled 71 healthy subjects, without diabetes nor previous history of cardiovascular disease, divided by BMI in 2 groups: 48 with a BMI ranging from 20 to 39.9 (23F; 25M) and 23 morbidly obese (13F; 10M) (MO: BMI >40). We collected anamnestic data and we performed anthropometric measurements. We evaluated intima media thickness and flow-mediated dilation by vascular ultrasonography. We also evaluated plasma levels of C-reactive protein (CRP) and leptin.

**Results.** L, OW and O demonstrated higher levels of weight (mean: 71 vs 88;  $p < 0,0001$ ), height (mean 158 vs 175;  $p < 0,0001$ ), waist (mean 86 vs 99;  $p < 0,003$ ), free fat mass (mean 46 vs 62;  $p < 0,004$ ), hypertension ( $p < 0,04$ ), triglycerides (mean 88 vs 147;  $p < 0,004$ ), leptin levels (mean 24 vs 11;  $p < 0,001$ ), median IMT (mean 0.55 vs 0.7;  $p < 0,02$ ) and percentage of carotid plaque ( $p < 0,001$ ), while HDL levels (mean 53 vs 46;  $p < 0,03$ ) and estron levels (mean 158 vs 111;  $p < 0,02$ ) were higher in women. No differences were found in MO.

**Discussion.** Among patients with BMI ranging from normality to obesity, reversal risk factors and intermediate phenotypes of vascular diseases are more prevalent or severe in males than in female. In contrast, no differences are observed in MO, probably related to high levels of estron levels in males exhibiting morbid obesity.

**E74****RILIEVI CARDIOVASCOLARI IN ULTRANOVANTENNI OSPEDALIZZATI**

Roberto Bolognesi (a), Monica Costa (b), Luigi Butturini (b), Dimitri Tsialtas (a), Maria Giulia Bolognesi (a), Marco Raballo (b), Carlo Manca (a)

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

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

Il notevole aumento nei paesi industrializzati del numero di grandi vecchi ultranovantenni, una novità assoluta in termini quantitativi per l'umanità, impone pressanti problemi organizzativi sul piano medico. Per saperne di più di tali soggetti, abbiamo voluto fotografare la situazione clinica e strumentale cardiovascolare di tutti gli ultranovantenni ricoverati nella Clinica Medica della nostra Università a partire dal gennaio 1999 al dicembre 2006. Ne abbiamo raccolti 404, di cui 274 femmine (67.82%) di età compresa tra 90 e 104 anni (media 93.86). Di ogni paziente abbiamo considerato la storia clinica, rilievi laboratoristici, pressori ed elettrocardiografici. In 299 (74%) è stato possibile ottenere un esame ecocardiografico soddisfacente. I soggetti sono stati ospedalizzati provenendo nell'85.5% dei casi dalla propria abitazione e nel 14.5% dei casi da case di riposo. La causa di ricovero è stata cardiaca in circa il 40%, vascolare nel 12.1%, per sincope nel 6.5%, per dolore toracico nel 2.4% e per cause certamente extracardiovascolari nel 39%. Il 30.4% era in sovrappeso (BMI >25), il 78.8% era iperteso o aveva precedenti cardiovascolari, solo l'8.4% fumava qualche sigaretta, mentre il 13.1% era ex fumatore. Livelli di colesterolemia e trigliceridemia patologici sono stati riscontrati soltanto nel 12.4% e 7.7% rispettivamente, mentre diabete od intolleranza glucidica venivano trovati in ben il 39.5% (di cui solo 1/4 in trattamento). Riguardo al ritmo cardiaco, si riscontrava nel 31.9% fibrillazione atriale, nel 3.3% ritmo da pacemaker, nell'1.1% ritmi di escape e nei rimanenti ritmo sinusale. Segni di ipertrofia ventricolare sinistra venivano segnalati nel 22.7%, blocchi A-V nel 13.7%, blocco di branca dx nel 9.6%, blocco di branca sn nel 16.2%, emblocco anteriore sn isolato nel 23.5% ed associato a blocco di branca dx nell'8.3%. Segni di progressivo infarto venivano riscontrati nel 3.7% dei casi, la presenza di extrasistolia complessiva nel 17.2% dei casi e di alterazione della ripolarizzazione ventricolare nel 57.3% determinava alla fine una normalità dell'ECG nel 27.4% dei casi. Nei pazienti sottoposti ad



ecocardiografia il 74.6% aveva una FE >55%, ipo-acinesie segmentarie ventricolari sn si riscontravano nel 20.6%. Una massa ventricolare sn indicizzata aumentata in modo significativo veniva vista nel 78.7%. Insufficienza valvolare moderata-severa veniva riscontrata nel 27.6% a livello mitralico, nel 14.5% a livello aortico, nel 23% a livello tricuspideale. Stenosi aortica moderata o severa veniva segnalata nell'8.2%.

I valori di albuminemia, BMI, pressione arteriosa, peso, superficie corporea, colesterolemia e trigliceridemia sono risultati significativamente superiori nei pazienti provenienti dalla propria abitazione rispetto a quelli provenienti dalle case di riposo. Si segnala l'elevata prevalenza di patologia cardiovascolare come causa di ricovero. Bassa risulta la percentuale di fumatori od ex fumatori e di dislipidemic mentre consistente risulta la percentuale di diabetici o di intolleranti glucidici. Alta la percentuale di pazienti con fibrillazione atriale, numerose le alterazioni elettrocardiografiche specialmente a carico della conduzione risultando l'ECG normale in solo 1/4 dei casi. Discreta la percentuale di soggetti con conservata funzione sistolica ed alta massa ventricolare sn indicizzata a conferma di una verosimile disfunzione diastolica sottostante ai problemi emodinamici degli anziani. Ambigua e per certi aspetti inquietante la differenza negli esami laboratoristici e strumentali riscontrata tra soggetti provenienti dalla propria abitazione o da casa di riposo.

## E75

### AUMENTO ISOLATO DELLA PROTEINA C-REATTIVA IN PAZIENTI SOTTOPOSTI A CARDIOCHIRURGIA: PREVALENZA, SIGNIFICATO CLINICO E PROGNOSTICO

Mara Piccoli, Elena Cerquetani, Guglielmo Pastena, Alfredo Posteraro, Maria Daniela Romeo, Elisabetta Amici, Salvatore La Carrubba, Alessandro Salustri

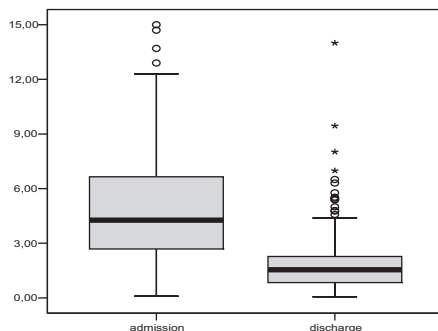
U.O. Cardiologia, Policlinico Luigi di Liegro, Roma

**Background.** Dopo interventi di cardiocirurgia (CCh) frequentemente si osserva un aumento dei valori plasmatici di proteina C-reattiva (PCR), non sempre associato a segni clinici e/o di laboratorio indicativi di processi infettivi. Scopo dello studio è stato valutare il significato clinico e prognostico dell'incremento dei valori di PCR in assenza di segni e sintomi di infezione in pazienti post-CCh.

**Metodi.** Da una serie di 737 pazienti (pz) ricoverati consecutivamente presso il nostro Centro di Cardiologia Riabilitativa a distanza di 8±5 giorni da un intervento di CCh, abbiamo escluso i pz con febbre (>37.2°C), leucocitosi (>11000/ml), neutrofilia (>70%), o con segni clinici di infezione o altre condizioni cliniche concomitanti tali da incrementare i valori di PCR. Sono stati considerati eleggibili per lo studio 187 pz (M/F 129/58, età media 66±10 anni). I valori di PCR sono stati dosati all'ingresso e alla dimissione mediante CardioPhase hsCRP (Dade Behring BN 100, v.n. <0.30 mg/dl) e sono stati correlati alle seguenti variabili: età, sesso, diabete mellito, insufficienza renale, tipo di intervento CCh (bypass aorto-coronarico, sostituzione valvolare, protesi vascolare, intervento combinato), fibrillazione atriale parossistica post-operatoria, versamento pleurico o pericardico, durata della degenza. Il follow-up (23±8.5 mesi) è stato disponibile in 175 pz (94%).

**Risultati.** Dei 187 pz studiati, 186 (99.5%) presentavano all'ingresso un valore di PCR superiore al limite normale (media±DS 4.9±2.9 mg/dl, mediana 4.23), non correlato ad alcuna delle variabili analizzate. Alla dimissione, i valori di PCR sono risultati significativamente ridotti rispetto all'ingresso (media ±DS 1.99±1.85 mg/dl, mediana 1.54; p<0.001). Durante il follow-up, sono stati registrati 19 eventi [2 morti non cardiache, 17 nuovi ricoveri per cause cardiache: sindrome coronarica acuta (n=8), scompenso (n=7), angioplastica coronarica (n=1), ed endocardite (n=1)]; nessuna correlazione è stata evidenziata tra i valori di PCR e gli eventi registrati.

**Conclusioni.** Dopo interventi CCh, circa 1 pz su 4 presenta elevati valori di PCR plasmatici in assenza di segni e sintomi di infezione, che non influenzano la durata della degenza, e non sono correlati agli eventi del follow-up. Quindi, l'incremento isolato della PCR potrebbe indicare una risposta infiammatoria sistemica "benigna", secondaria alla fase reattiva acuta post-intervento.



## E76

### CORRELAZIONE TRA PULSE-WAVE VELOCITY E SPESSORE MEDIO-INTIMALE IN UN GRUPPO DI PAZIENTI CON FATTORI DI RISCHIO CARDIOVASCOLARE

Giuseppina Iemma, Maria Perticone, Angela Sciacqua, Sofia Miceli, Alessandra Pascale, Rosamaria Bruni, Simona Chilà, Ilaria Carè, Raffaele Maio, Francesco Perticone  
Università degli Studi "Magna Graecia" di Catanzaro, U.O. di Malattie Cardiovascolari Geriatriche

**Scopo della ricerca.** La patologia cardiovascolare rappresenta ancora oggi, soprattutto nei paesi occidentali, la principale causa di morbilità e mortalità. La ricerca epidemiologica ha evidenziato che l'associazione di più fattori di rischio nello stesso individuo determina un aumento moltiplicativo del rischio coronarico globale. Nell'ottica di identificare markers surrogati del danno cardiovascolare per individuare precocemente i soggetti a più alto rischio, sono state utilizzate differenti metodiche strumentali, tra cui la misurazione dello spessore medio-intimale (SMI). Altrettanto interessante è la dimostrazione che l'aumento dello SMI nel distretto carotideo si associa ad elevata probabilità di malattia anche nel distretto coronarico. D'altra parte la rigidità (stiffness) della parete arteriosa, misurata mediante la pulse-wave-velocity (PWV), viene riconosciuta come un importante fattore di rischio per gli eventi cardiovascolari. Pertanto, scopo del nostro lavoro è stato quello di verificare le modificazioni di alcuni markers precoci di rischio cardiovascolare, SMI e stiffness vascolare, e la loro intercorrelazione in una popolazione selezionata di soggetti con fattori di rischio cardiovascolare.

**Materiali e metodi.** Sono stati arruolati 103 soggetti (71M; 32F; età media di 54 anni) nei quali è stato effettuato accurato esame clinico, ECG standard e prelievi ematochimici per la determinazione di glicemia, colesterolo totale, LDL, HDL, trigliceridemia ed insulinemia. Tutti i soggetti sono stati sottoposti a misurazione della PWV mediante tecnica tonometrica (SphimoCor System) di appiattamento e dello SMI dell'arteria carotidea con ultrasonografo real-time ad alta risoluzione. L'entità della variazione della stiffness vascolare e dello SMI è stata correlata con la numerosità dei fattori di rischio presenti nel singolo individuo.

**Risultati.** L'analisi dei dati ha evidenziato che il diabete mellito e l'ipertensione arteriosa sono i fattori che condizionano il maggiore aumento di SMI e PWV. Inoltre, sia la stiffness vascolare sia lo SMI aumentano linearmente con l'aumentare della numerosità dei fattori di rischio (p=0.0001). Infine, una correlazione lineare diretta è stata individuata tra SMI e PWV (P=0,0001; R=0,572). In particolare, la PWV spiega il 56,5% dello SMI.

**Conclusioni.** In questo studio abbiamo valutato lo SMI dell'arteria carotide comune come indice di modificazioni strutturali e la PWV dell'aorta come indice di modificazioni funzionali dei vasi. Abbiamo dimostrato che lo SMI carotideo e la PWV sono significativamente aumentati in pazienti con fattori di rischio cardiovascolare. La nostra analisi ha indicato che l'età e l'ipertensione arteriosa sono comuni fattori di rischio per l'aumento dello SMI carotideo e della PWV. Lo SMI e la PWV correlano significativamente tra di loro. I nostri dati consentono alcune considerazioni clinicamente rilevanti: la numerosità dei fattori di rischio correla linearmente con lo SMI e la stiffness vascolare; il danno vascolare indotto dai fattori di rischio si manifesta contemporaneamente in più distretti; la PWV, alterazione ancora funzionale, correla linearmente con lo SMI, espressione di danno strutturale. La conferma di tali evidenze in una popolazione di maggiore numerosità potrebbe suggerire nuove strategie diagnostiche e terapeutiche nei soggetti a rischio cardiovascolare.

## E77

### TELECARDIOLOGIA A DISPOSIZIONE DEL SERVIZIO PUBBLICO REGIONALE DI EMERGENZE MEDICHE (118): UPDATE DEI DATI DELLA REGIONE PUGLIA

Natale Daniele Brunetti (a), Gianfranco Amodio (b), Giulia Dellegrattaglie (c), Luisa De Gennaro (a), Pier Luigi Pellegrino (a), Matteo Di Biase (a), Gianfranco Antonelli (b)

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

(b) Cardiologia d'Urgenza, Azienda Ospedaliera Policlinico, Bari,

(c) Cardio-on-line Europe S.r.l, Bari

**Scopo dello studio.** Valutare la possibilità di realizzare un servizio di telecardiologia a disposizione del servizio 118.

**Materiali e metodi.** 27841 pazienti rivoltosi al 118 della regione Puglia (4 milioni di abitanti) sono stati sottoposti a valutazione ecg con metodiche di telecardiologia secondo un protocollo prestabilito. I dati registrati sono stati trasmessi mediante telefonino ad una centrale di telecardiologia attiva 24 ore su 24. L'ospedalizzazione o ulteriori accertamenti diagnostici sono stati disposti dai medici del 118 in base al referto ecg ed alla consulenza fornita dal cardiologo operante presso la centrale di telecardiologia.

**Risultati.** Il 39% dei pazienti riferiva dolore toracico od epigastrico, il 26% disturbi dello stato di coscienza, il 10% dispnea, il 7% cardiopalmo. La fibrillazione atriale è stata diagnosticata nell'11,68% dei pazienti, segni ecg di STEMI nell'1,91%. Solo il 3,84% dei pazienti sintomatici per dolore toracico presentava segni ecg di STEMI (risultando pertanto in teoria eleggibile di fibrinolitici o di angioplastica primaria); i pazienti con STEMI riferivano dolore toracico nel 78,94% dei casi. Tra i pazienti sintomatici per palpitazioni, solo nel 10,27% l'ECG evidenziava aritmie sopraventricolari e nel 25,18% fibrillazione atriale; nei restanti casi sono state evitate ospedalizzazioni inappropriate.

**Conclusioni.** L'esperienza di telecardiologia realizzata in collaborazione con il servizio 118 della regione Puglia dimostra le numerose potenzialità di tali metodiche di telecardiologia, con notevoli ricadute in termini di riduzione delle ospedalizzazioni inappropriate e dei ritardi di trattamento adeguato.

## E78

### PROTOTIPO SOFTWARE PER LA CONVERSIONE DI FORMATO TRA SCP-ECG E HL7 aECG

Eugenio Cervesato (a), Alois Schloegl (b), Franco Chiarugi (c),

Elias Apostolopoulos (c), Catherine E. Chronaki (c),

Francesco Antonini-Canterin (a), Gian Luigi Nicolosi (a)

(a) ARC-Cardiologia, Pordenone, Italia, (b) FIRST, Berlino, Germania,

(c) FORTH, Heraklion, Grecia

**Background.** La comunità scientifica internazionale promuove da anni azioni coerenti al raggiungimento dell'interoperabilità dei dispositivi di rilevazione dei segnali biomedici e dei formati di rappresentazione degli stessi. Il network internazionale OpenECG, con oltre 750 membri provenienti da 60 stati, è stato promotore dello sviluppo e dell'adozione dello standard europeo SCP-ECG per l'archiviazione e l'interscambio del tracciato ECG a riposo (EN1064). Parallelamente l'organizzazione internazionale HL7, deputata allo sviluppo di standard informatici clinici, ha prodotto per la Food and Drug Administration il formato HL7 aECG, basato su uno schema XML flessibile, con ampio set di annotazioni, da utilizzare per la documentazione dei trials clinici. Ne è derivata pertanto la necessità di armonizzare la terminologia, realizzata con la versione 2007 dell'SCP-ECG, e di produrre un software in grado di convertire il tracciato tra i due formati.

**Metodi.** Nell'ambito del network OpenECG nel 2006 si è costituito un gruppo di lavoro aperto e volontario, con il supporto di IEEE1173 e CEN, per creare un convertitore bidirezionale di formato tra SCP-ECG e HL7 aECG. Come linguaggi di programmazione sono stati scelti C++, Java e Octave/Matlab in quanto già utilizzati in precedenza per sviluppare alcuni moduli di lettura e scrittura dei segnali. Come interfaccia comune per l'interscambio dei dati è stato adottato il formato GDF della libreria open-source BIOSIG. Il progetto ha così favorito il coinvolgimento di specialisti in settori diversi e si è avvalso per i test dei data set memorizzati nel portale di OpenECG.

**Risultati.** Al momento è stato rilasciato ai membri del network, come open-source, e testato un prototipo software scritto in C++. Le tracce ECG sono risultate pienamente convertibili e interpretabili in clinica. Le annotazioni dell'HL7 aECG sono risultate traducibili nell'SCP-ECG mediante l'uso di sezioni e costrutti personalizzati, mentre nel procedimento inverso vengono a mancare specifici campi accessori quali pressione arteriosa, peso, altezza, ecc. che non sono parte dello standard HL7 aECG.

**Conclusioni.** È stato compiuto un primo passo verso il raggiungimento dell'interoperabilità tra i due formati più diffusi del settore elettrocardiografico, SCP-ECG e HL7 aECG, rivelando pure i problemi e le criticità che restano ancora aperti. Gli organismi standardizzatori dovranno ulteriormente armonizzare i formati ed includere le parti mancanti ai fini di un utilizzo più ampio in trials internazionali.

## E79

### SIMULAZIONE E GESTIONE DELLE TACHIARITMIE SOPRAVENTRICOLARI

Fabio Belluzzi (a), Stefano Perlini (b)

(a) Dipartimento Cardiologico, IRCCS Fondazione Ospedale Maggiore,

Policlinico, Milano, (b) Clinica Medica II, IRCCS Policlinico San Matteo,

Università degli Studi di Pavia

**Scopi.** La Simulazione viene effettuata all'interno dell'unico Centro di Simulazione avanzata in Italia, in un ambiente assolutamente realistico. Gli

scenari vengono ripresi da un avanzato sistema di registrazione audio video, rendendo possibile un efficace debriefing. La metodologia didattica dispone di Istruttori che vengono formati con un percorso didattico scientifico ed anche psicologico da un pool internazionale. L'attrezzatura tecnica è gestita da ingegneri con esperienza specifica ed all'interno degli scenari un'infermiera professionale affianca i Medici coinvolti. Il coordinamento del personale paramedico è effettuato in collegamento continuo via radio tramite auricolare dagli Istruttori situati in regia che gestiscono i parametri clinici. Affiancata alla macrosimulazione vi è l'utilizzo di un altro software di microsimulazione, un prodotto esclusivo tradotto in 12 lingue, che fornisce un percorso simulato didattico e scientifico tratto dalle più recenti linee guida. I simulatori usati sono sempre di ultima generazione e aggiornati alle ultime novità del mercato ed anche modificati su consiglio degli Istruttori.

**Metodi.** Con l'ausilio di questa metodologia abbiamo proposto al Centro di Simulazione un progetto di gestione delle tachiaritmie sopraventricolari che è stato successivamente accolto con grande attenzione ed impegno. I 10 incontri hanno coinvolto 250 medici specialisti, sono stati preceduti da letture sullo stato dell'arte e sulle attuali linee guida, poi la simulazione che ha come elemento distintivo la costruzione il più reale possibile di casi clinici riguardanti l'aritmia. Gli scenari che partono da un caso clinico di base sono sempre differenti e non ripetibili poiché dipendono dalle risposte clinico-terapeutiche dei discenti. Fondamentale per lo studio delle procedure di routine e della gestione dei casi limite applicati nella simulazione sono: l'apprendimento sul simulatore dell'uso corretto di posologia di farmaci, delle apparecchiature medicali, della gestione in equipe del Crisis Resource Management cioè il gestire le risorse disponibili in condizioni di "crisi", ad esempio le condizioni di emergenza urgenza. La simulazione è presentata ed intesa come metodo scientifico molto reale per eliminare o ridurre il rischio d'errore. Nella gestione simulata delle forme di FA è stato essenziale e possibile conoscere l'inizio dei sintomi, i fattori di rischio cardiovascolare, i precedenti clinici del paziente, lo stato di compenso cardiocircolatorio e con l'aiuto di anamnesi ed esami clinico-strumentali, che possono essere richiesti e forniti ai discenti, diventa così fattibile confezionare una corretta gestione clinico terapeutica del paziente. Sono state applicate le linee guida nell'utilizzo dei farmaci antiaritmici che tendono ad evidenziare la presenza od assenza di cardiopatia organica, classe 1c (flecainide, propafenone) vs classe 3 (amiodarone).

**Risultati e Conclusioni.** I risultati evidenziarono che l'appropriatezza diagnostica è stata del 85% quella gestionale 30% quella terapeutica è stata del 35%, il gradimento dei corsi è passato dal 49% (2005) al 53% (2006) la soddisfazione generale 51% (2005) al 62% (2006). La Simulazione: un programma di corso che cerca di uniformare la condotta terapeutica alla luce delle linee guida.

## E80

### RISK MANAGEMENT IN CARDIOLOGIA: UN MODELLO NELLA CARDIOLOGIA DI BASSANO DEL GRAPPA CERTIFICATA ISO VISION 2000

Carlo Rampazzo (a), Franco Vivino (b), Francesco Cucchini (a)

(a) Struttura Complessa di Cardiologia, Ospedale San Bassano, Bassano del Grappa (VI), (b) Ufficio Formazione e Qualità, U.I.S.S. N. 3, Bassano del Grappa (VI)

Alla luce delle nuove indicazioni derivate dalle recenti acquisizioni del "Governo Clinico", sulla base di una più recente definizione di "sicurezza" del paziente, si sono sviluppate nuove procedure organizzative e professionali dedicate all'analisi e risoluzione dell'"errore clinico". Sull'onda di un crescente contenzioso medico paziente anche il Ministero della Salute ha posto in essere indicazioni e atti per attivare nelle singole realtà del nostro paese metodologie per l'analisi del rischio clinico.

Nella realtà della Struttura Complessa di Cardiologia (SCC) dell'Ospedale San Bassano di Bassano del Grappa, già anni fa si è iniziata l'avventura per ottenere la certificazione ISO 9001-2000, raggiunta nel Giugno 2002. All'interno di questo "modus operandi", nell'ambito del miglioramento continuo, da tre anni si sono attivati metodi di analisi del rischio clinico mediante la stesura di schede di "incident reporting". Per tale motivo la nostra SCC è stata scelta dall'ARSS del Veneto per essere parte di un progetto pilota del rischio clinico a livello regionale. Dai dati derivati si sono redatte un numero pari a 69 di schede di eventi avversi avvenuti ed evitati, con motivazioni assai varie: 67 schede su 69 dimostravano causali dipendenti da anomalie di organizzazione del lavoro o di sistema. Parte rilevante si presentava la scarsa comunicazione all'interno del sistema con il 35% di casi, dopo attenta analisi di tali schede si sono sviluppate sia azioni correttive sia azioni preventive che hanno risolto in modo sistematico le aversità evidenziate nel 85% dei casi. Si preme far notare che la maggior parte delle soluzioni avveniva con basso utilizzo di risorse sia economico che di personale, con soluzioni interne al sistema per lo più risolte con una più attenta comunicazione e formazione costante fra il personale della SCC. Alcune azioni correttive della SCC derivate da tali schede sono state mutate e trasferite trasversalmente all'intero nosocomio essendo la modifica organizzativa attuata utile ad ogni degenza dell'ospedale in quanto permetteva una più sicura definizione della procedura inerente alla prescrizione e somministrazione di farmaci ai pazienti.

**Conclusioni.** La SCC di Cardiologia di Bassano del Grappa, attraverso lo strumento del sistema qualità ISO 9001 -2000, è riuscita ad attivare in modo autonomo un sistema di risk management, di basso costo, di facile comprensione e di facile utilizzo al fine di ridurre il rischio clinico alla luce delle recenti indicazioni ministeriali, e ponendosi all'avanguardia per quanto riguarda tale aspetto in ambito regionale.

## E81

### IMPACT OF A SINGLE NUCLEOTIDE POLYMORPHISM IN THE HYALURONAN SYNTHASE 1 GENE IN SPORADIC ABDOMINAL AORTIC ANEURYSM

Chiara Armani (a), Stefano Landi (b), Michele Curcio (c), Marco Nuti (a), Rossella Di Stefano (a), Mauro Ferrari (d), Fabrizio Scatena (c), Alberto Balbarini (a)

(a) Cardiac and Thoracic Department, University of Pisa, (b) Genetics, Department of Biology, University of Pisa, (c) Immunohaematology 2, Azienda Ospedaliera Universitaria Pisana (AOUP), (d) Unit of Vascular Surgery, Azienda Ospedaliera Universitaria Pisana (AOUP)

**Background.** The hyaluronan synthase 1 (HAS1) gene encodes a plasma membrane protein that synthesizes hyaluronan (HA), an extracellular matrix molecule. Accumulating evidence emphasizes the relevance of HA metabolism in an increasing number of processes of clinical interest, including abdominal aortic aneurysm (AAA). The existence of aberrant splicing variants of HAS1 gene could partly explain the altered extracellular matrix architecture and influence various biological functions, resulting in progressive arterial wall failure in the development of AAA.

**Purpose.** In the present study, we tested the hypothesis that HAS1 genetic 833A/G polymorphism could be associated with the risk of AAA

**Methods.** DNA samples from 302 unrelated subjects (AAA, n=146; controls, n=156) were genotyped for 833 A/G polymorphism of HAS-1 gene.

**Results.** The genotype distributions for the HAS-1 polymorphism were consistent with the equilibrium of Hardy-Weinberg ( $P>0.05$ ). The simple analysis with a chi-square test between the status (case/control) and HAS1 genotypes revealed a possible statistically significant association both in the codominant model (three genotypes separated,  $P=0.077$ ) and dominant model ( $P=0.042$ , with Yates correction). However, the multivariate logistic analysis, after the adjustment for the above mentioned covariates, showed that the association between the risk of AAA and HAS1 genotype was not statistically significant.

**Conclusions.** In our study we were not able to show a significant difference in the genotype distribution of HAS-1 polymorphism in AAA patients, compared to controls.

We are aware that the present study is underpowered, however, our results show implicitly that the effect of the polymorphism is too weak for conferring a decisive risk in the etiology of AAA. Probably, other polymorphisms within HAS-1 could have a stronger impact on the risk of the disease.

## E82

### RISCHIO GENOMICO DI SUSCETTIBILITÀ: STUDIO PILOTA DEL "TEST LOXIN" PER IL RISCHIO DI MALATTIA CARDIOVASCOLARE

Irene Marta Predazzi (a), Paola Borgiani (a), Ruggiero Mango (b),

Emiliano Giardina (a), Gianpaolo Scalia Tomba (c),

Francesco Romeo (b,d), Giuseppe Novelli (a,d)

(a) Dipartimento di Biopatologia and Diagnostica per Immagini, Università di Roma Tor Vergata, (b) Dipartimento di Medicina Interna, Università di Roma Tor Vergata, (c) Dipartimento di Matematica, Università di Roma Tor Vergata, (d) University of Arkansas for Medical Sciences, Little Rock, Arkansas (USA)

**Background.** L'aterosclerosi è una malattia complessa nella cui insorgenza partecipano diversi fattori. A fattori di rischio tradizionali (sesso, diabete, ipercolesterolemia, fumo, familiarità, ipertensione), possono accompagnarsi altri fattori, come fattori genetici, tra i quali il polimorfismo a livello di un singolo nucleotide (SNP) presente sul gene codificante per il recettore delle lipoproteine a bassa densità ossidate (ox-LDL) LOX-1, associato ad aterosclerosi ed infarto del miocardio, e la cui variante allelica protettiva è associata alla presenza di una maggiore quantità di un'isoforma del recettore LOX-1, mancante di parte del dominio di internalizzazione delle ox-LDL, chiamata loxina. Per lo studio di questo polimorfismo è stato messo a punto il "test loxin", che sarà validato mediante uno studio multicentrico che prevede il reclutamento di almeno 1000 casi di aterosclerosi e 1000 controlli. Abbiamo realizzato uno studio pilota su un numero ristretto di campioni (169 casi di infarto acuto del miocardio, 99 casi di aterosclerosi, e 70 controlli) allo scopo di definire le caratteristiche biologiche e statistiche delle variabili associate al "test loxin".

**Materiali e metodi.** Lo studio è stato suddiviso in tre fasi ed ha considerato come variabile dipendente lo status di ogni campione e come variabili indipendenti i fattori di rischio tradizionali per l'aterosclerosi.

Nella prima fase è stato valutato se le variabili siano individualmente associate alla malattia, nella seconda le variabili sono state confrontate tra loro per verificare se vi siano dipendenze e nella terza le covariate sono state analizzate nel modello di regressione logistica.

**Risultati.** Le variabili sesso, diabete, ipercolesterolemia, fumo, familiarità e LOX-1 risultano associate allo status. Nel modello di analisi multivariata, il gene che studia il polimorfismo di LOX-1 è stato trovato avere un valore di odds ratio di 2.2.

**Conclusioni.** L'analisi preliminare ha dimostrato l'effettiva potenzialità del "test loxin" quale predittore significativo dei fattori genetici coinvolti nella patogenesi dell'aterosclerosi.

## E83

### DEFICIT DI PROLIDASI E FIBRILLAZIONE ATRIALE: UN CASO CLINICO

Giuseppe Coppola, Egle Corrado, Elio Pieri, Maria Carmela Valerio, Salvatore Montalto, Angelo Ventimiglia, Gianfranco Ciaramitaro, Michele Farinella, Giuseppina Novo, Antonino Rotolo, Pasquale Assennato, Salvatore Novo

U.O.C di Cardiologia, Scuola di Specializzazione in Cardiologia, Università degli Studi di Palermo

**Introduzione.** Il deficit di prolidasi è una malattia metabolica molto rara. La prevalenza non è nota, ma sono stati descritti 50 casi. È caratterizzato da lesioni cutanee, lievi o gravi, localizzate in particolare sul viso, sul palmo delle mani, sugli arti inferiori e sulla pianta dei piedi, in associazione ad altre caratteristiche variabili. I pazienti eliminano con le urine grandi quantità di iminopeptidi a causa del deficit di prolidasi esopeptidasi.

Presentiamo un caso clinico di una giovane donna di 32 anni obesa, dislipidemia, affetta da deficit delle prolidasi (diagnosi nel 1991) sottoposta per tale motivo a diversi trapianti di cute per ulcere agli arti inferiori. Nel giugno 2006 per l'insorgenza di astenia e malessere generale, febbre non elevata ( $37,8^{\circ}\text{C}$ ) e sudorazione fredda si recava al PS da dove sulla scorta del dato ECG grafico di fibrillazione atriale (FA) ad elevata frequenza ventricolare, PAO: 110/60 mmHg ci veniva inviata. All'Esame obiettivo paziente lievemente dispnoica, presenza di ulcere agli arti inferiori e al cavo orale; all'ECG aritmia totale da FA a frequenza media ventricolare di 200 bpm. Dopo avere eseguito una ecocardiogramma che non rivelava evidenti anomalie, in considerazione della recente insorgenza dell'aritmia (<48h) si iniziava propafenone ev. al fine di ripristinare il ritmo sinusale (RS). Durante le successive ore ripristino del RS che tuttavia non veniva mantenuto per il ripristino della fibrillazione atriale. Si decideva pertanto di continuare la terapia con propafenone con l'aggiunta di bisoprololo per moderare la risposta ventricolare che si manteneva a circa 150 bpm. L'aritmia si mostrava tuttavia ben tollerata dalla paziente sia dal punto di vista clinico che emodinamico; la digossina non veniva usata per valori lievemente aumentati di creatinemia, peraltro unico parametro ematochimico nei limiti di normalità. Nel secondo giorno si assisteva ad una contrazione della diuresi resistente ai provvedimenti adottati; nella notte seguente improvviso ed ulteriore aumento della risposta ventricolare (stabilmente >180 bpm). Si eseguiva EAB che evidenziava acidosi metabolica (pH 7); in presenza dei colleghi rianimatori si tentava di correggere l'alterazione metabolica e si eseguiva cardioversione elettrica risultata inefficace, si praticava bolo seguito da infusione di amiodarone secondo protocollo con riduzione della frequenza ventricolare (145 bpm). Dopo pochi minuti nuovo peggioramento delle condizioni cliniche generali ed emodinamiche (PAS <80 mmHg) e comparsa di ematemesi per cui si decideva a procedere ad intubazione oro tracheale (IOT) ed infusione di dobutamina. I parametri emogasanalitici, nonostante la correzione, mostravano un peggioramento dopo un secondo prelievo arterioso. Durante l'IOT arresto cardiaco; si praticavano le manovre di rianimazione risultate inefficaci. Dopo 30 minuti si constatava il decesso della paziente.

**Conclusioni.** In letteratura non sono riportati casi di FA con rapido deterioramento delle condizioni cliniche e prognosi infausta nei pazienti con deficit delle prolidasi. Rimane da capire se tra le due possa esservi una correlazione clinica o se le due manifestazioni cliniche siano di per sé indipendenti. La scarsa incidenza della malattia e le scarse conoscenze in letteratura non permettono tuttavia di rispondere al nostro quesito.

## E84

### POLIMORFISMO PRO-12-ALA DEL GENE PPAR $\gamma$ IN SOGGETTI CON STORIA DI ICTUS ISCHEMICO: UNO STUDIO CASO-CONTROLLO

Daniela Pugliese (a,c,d), Andrea Flex (a,b,d), Eleonora Gaetani (a,b,d),

Flavia Angelini (a,d), Giovanni Gasbarrini (c,d), Gian

Lodovico Rapaccini (c,d), Paolo Pola (a,b,d), Roberto Pola (a,c,d)

(a) Laboratorio di Biologia e Genetica Vascolare, (b) Dipartimento di Medicina Interna Scienze Specialistiche e Medicina del Lavoro, (c) Istituto di Medicina Interna e Geriatria, (d) UCSC, Policlinico A. Gemelli, Roma

**Obiettivo.** I PPAR $\gamma$  sono recettori nucleari con importanti attività di regolazione del metabolismo lipidico e glucidico e di modulazione della differenziazione adipocitica. In particolare, PPAR $\gamma$  regola la sensibilità dei tessuti periferici all'insulina e la sua attivazione riduce l'insulino-resistenza. PPAR $\gamma$  è il bersaglio farmacologico dei tiazolidinonici (TZD), una classe di farmaci comprendente il rosiglitazone, il pioglitazone ed il ciglitazone, e che migliora l'utilizzazione periferica dell'insulina in soggetti affetti da diabete mellito tipo 2. Recentemente, è stato suggerito che il recettore PPAR $\gamma$  sia anche coinvolto in alcuni meccanismi cellulari e molecolari alla base dell'aterogenesi e della disfunzione endoteliale. Il recettore PPAR $\gamma$  esiste in tre differenti isoforme, derivanti da splicing alternativo del gene. Sono stati identificati numerosi polimorfismi del gene PPAR $\gamma$ , alcuni dei quali in grado di modificare il livello di espressione e/o l'attività biologica del recettore. Uno tra i più frequenti risulta localizzato a livello dell'esone B dell'isoforma PPAR $\gamma$ 2 e consta di una sostituzione C $\rightarrow$ G, causante lo shift amminoacidico Pro $\rightarrow$ Ala in posizione 12 (polimorfismo Pro12Ala), in grado di ridurre l'affinità del recettore per il suo ligando e quindi il livello di attivazione dei geni target. Questo polimorfismo è stato già associato in



maniera non univoca all'incidenza di diabete mellito tipo 2, all'obesità, alla dislipidemia ed all'aterosclerosi. In questo studio abbiamo valutato la possibile associazione tra storia di ictus ischemico e polimorfismo Pro12Ala del gene PPAR $\gamma$ .

**Metodi.** Il polimorfismo del gene della PPAR $\gamma$  è stato valutato tramite reazione polimerasica a catena (PCR) e successiva digestione con enzima di restrizione BsTUI. Lo studio ha coinvolto 151 pazienti con storia di ictus ischemico e 173 controlli, matchati per età e per sesso. Le differenze demografiche e cliniche tra i 2 gruppi sono state valutate tramite test del  $\chi^2$  o, quando appropriato, con il test t di student. La distribuzione dei tre genotipi (PP, PA, AA) e dei due alleli (P ed A) di PPAR $\gamma$  nei due gruppi è stata confrontata tramite test del  $\chi^2$ .

**Risultati.** La distribuzione genotipica è stata: 130 PP, 20 PA, 1 AA nei soggetti con storia di ictus ischemico; 151 PP, 21 PA, 1 AA nei soggetti di controllo. L'analisi univariata della distribuzione genotipica ed allelica del polimorfismo genico di PPAR $\gamma$  non ha messo in evidenza alcuna differenza statisticamente significativa tra i due gruppi studiati ( $P=0.9510$  e  $P=0.7502$ , rispettivamente).

**Conclusioni.** Questo studio non ha evidenziato una associazione statisticamente significativa tra il polimorfismo Pro12Ala del recettore PPAR $\gamma$  e storia di ictus ischemico. Altri studi sono necessari per valutare se il polimorfismo di PPAR $\gamma$  influenza la prognosi funzionale e la sopravvivenza post-ictus. È anche possibile che altri polimorfismi del gene PPAR $\gamma$  possano essere coinvolti.

**E85****GIANT LEFT ATRIUM: A CONDITION THAT IS RARELY SEEN TODAY**

Khalil Fattouch (a), Roberta Sampognaro (b), Enzo Borruso (c), Egle Corrado (b), Giovanni Ruvolo (a)

(a) Unit of Cardiac Surgery, University of Palermo, (b) Unit of Cardiology, University of Palermo, (c) Unit of Cardiology, Alcamo Hospital

Giant left atrium are defined as those measuring larger than 8 cm and are typically found in patients who have rheumatic mitral valve disease with severe regurgitation and atrial fibrillation. Today, giant left atrium is a condition that is rarely observed in clinical practice and diagnosis can be missed. We present a case of 53-year-old woman admitted to our observation for dyspnea; she was in NYHA functional class III. She had a history of rheumatic valve disease with moderate mitral stenosis and severe mitral insufficiency associated with atrial fibrillation. Fifteen years ago, she had undergone mitral valve replacement with mechanical valve prosthesis (Sorin, n° 29). A chest x-ray revealed near-complete opacification of the left lung zones with a shift of the mediastinal structures rightward (Figure 1). A pleural and mediastinal effusion were suspected. Echocardiographic control and computed tomography showed the presence of giant left atrium with a maximum diameter of 18x15 cm (Figure 2). Right atrium enlargement was also observed (max. diameter = 10.5 cm). Patient was treated with medical therapy to manage symptoms. Although surgical reduction of giant left atrium in concomitancy with other cardiac procedure has been previously described, isolated surgery for atrial reduction and its impact on symptoms is still controversial. Patient was discharged from hospital.

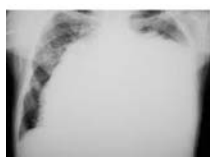


Fig. 1. Chest x-ray

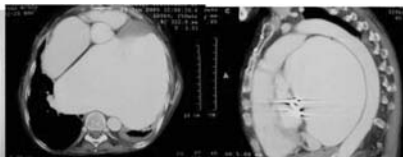


Fig. 2. Computed tomography: images: axial and coronal

**E86****64-MULTISLICE COMPUTED TOMOGRAPHY (64-MSCT) IN THE EVALUATION OF INTERVENTRICULAR SEPTUM CONTRACTION ANOMALIES**

Pietro Spagnolo (a), Manuela Giglio (c), Carla Auguadro (b), Daniele Poggio (b), Filippo Scalise (b), Mariella Manfredi (b), Giuseppe Specchia (b), Thoufic Khouri (a)

(a) Policlinico di Monza Dipartimento di Diagnostica per Immagini, (b) Policlinico di Monza Dipartimento di Cardiologia, (c) Ospedale San Martino, Università degli Studi di Genova

**Purpose.** 1) To modify the standard protocol of coronary imaging studies in order to depict interventricular septum (IVS) and right ventricle. 2) To recognize different kinesis pattern of IVS related to various cardiac diseases.

**Materials and methods.** A 64-MSCT scanner (LightSpeed VCT, General Electric, Milwaukee) was employed, using the following parameters: 64x0.625 collimation, pitch 0.24, 680 mA, 120 kV, rotation time 350 msec; i.v. iodinated contrast agent was administered with a double phase injection: 80 cc at 5 cc/sec followed by 20 cc at 4 cc/sec. Beta-blockers were administered to patients with heart rate above 65 beats per minute (bpm). Axial images were then reconstructed at multiple phases covering the cardiac cycle in increments of 5% of the R-R interval between 0% and 95%. After the reformatted images were transferred to a workstation, contiguous multiphase short-axis and long-axis images were generated using semi-automated interactive software (Advantage Windows 4.2, CardIQ III function, GE Healthcare).

**Results.** Regional kinesis alteration of IVS is associated to different cardiac conditions which may have both pathological and physiological meaning. Of which, the most important are the following: a) left bundle branch block that may determine intra-left ventricular asynchrony and may represent an independent predictor of severe cardiac events in heart failure patients; b) pulmonary embolism that increase right ventricle pressure; c) constrictive pericarditis; d) restrictive cardiomyopathies; e) post-operative cardiac surgery.

**Conclusion.** 64-MSCT is an effective imaging modalities in depicting IVS contraction anomalies.

**E87****UTILITÀ DELL'ECOCARDIOGRAFIA PORTATILE NELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO CARDIOLOGICO DEL PAZIENTE CANDIDATO A CHIRURGIA NON CARDIACA**

Simona Mega, Costanza Goffredo, Giuseppe Patti, Massimo Chello, Germano Di Sciascio

Dipartimento di Scienze Cardiovascolari, Università Campus Bio-Medico, Roma

**Razionale.** Nella stratificazione del rischio cardiologico pre-operatorio in un paziente da sottoporre a chirurgia non cardiaca riveste un ruolo fondamentale un'accurata valutazione clinica, mentre l'ecocolor Doppler cardiaco non va effettuato di routine.

Gli ecografi portatili potrebbero rappresentare un importante elemento diagnostico aggiuntivo nella valutazione di questi pazienti, ma la loro utilità in proposito non è stata ancora investigata.

**Scopo** del nostro studio è stato quello di valutare la capacità diagnostica, l'utilità e la praticità degli ecografi portatili nella stratificazione del rischio cardiologico di pazienti candidati ad interventi di chirurgia non cardiaca.

**Metodi.** Sono stati inclusi nello studio 90 pazienti consecutivi (41 uomini, età media  $70.5 \pm 10.6$  anni) candidati a chirurgia non cardiaca in cui alla valutazione cardiologica preoperatoria era stata posta indicazione all'esecuzione di un ecocardiogramma.

L'ecocardiogramma è stato effettuato in 50 pazienti con un ecografo Philips in 50 pazienti e con ecografo portatile Optigo in 40.

**Risultati.** Il tempo medio di esecuzione dell'esame è stato di  $6.1 \pm 1.2$  minuti con ecocardiografo portatile e di  $13.4 \pm 2.7$  minuti con ecocardiografo standard ( $p < 0.0001$ ). La valutazione ecocardiografica è stata considerata soddisfacente nell'86% dei pazienti studiati con ecocardiografo portatile, e nel 95% dei pazienti studiati con ecocardiografo standard ( $p = 0.29$ ).

L'ecocardiogramma con ecografo portatile è stato eseguito in tutti i 50 pazienti il giorno stesso della valutazione clinica; al contrario, il tempo medio di attesa per l'esecuzione di un ecocardiogramma con ecografo standard è stato di  $10.4 \pm 7.2$  giorni.

**Conclusioni.** Il nostro lavoro ha dimostrato l'utilità dell'ecocardiografia portatile nella valutazione di pazienti candidati selettivamente a chirurgia non cardiaca, in quanto può aggiungere elementi utili nella stratificazione prognostica preoperatoria, con minimo dispendio di tempo ed esecuzione nella stessa sede della valutazione clinica ed elettrocardiografica.

**E88****HYPERTROPHIC CARDIOMYOPATHY MIMICKING ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION: DIAGNOSTIC ROLE OF CARDIAC MAGNETIC RESONANCE**

Fabiana Lucà (a), Gianluca Di Bella (a), Oreste Bramanti (a), Michele Giannetto (a), Alessandro Migliorato (a), Mario Salvatore Russo (a), Carmelo Anfuso (b), Fabio Minutoli (b), Giuseppe Oreto (a), Sebastiano Coglitore (a), Francesco Arrigo (a)

(a) Clinical and Experimental Department of Medicine and Pharmacology, University of Messina, Messina, I, (b) Radiology Department, University of Messina, Messina, Italy

**Background.** Hypertrophic cardiomyopathy (HCM) is a relative common disease characterized by marked hypertrophy of myocardium. The diagnosis, suspected by ECG, is confirmed by transthoracic echocardiogram. We report an unusual case of anterior HCM with ECG pattern mimicking acute coronary syndromes.

**Methods.** A 46 year old male, smoker, obese and with hypercholesterolemia was admitted in our first care unit for chest pain. His admission ECG revealed ST segment elevation greater than 1 mV in V1-V3 leads (Fig. 1). Echocardiogram has permitted to show normal LV thickness, diameters, ejection fraction and suspect of wall motion abnormalities in distal segments of LV. Thus, for a suspect of anterior STEMI, the patient was submitted to coronary angiography that showed a small coronary stenosis of 40% in mid segment of left anterior descending coronary; right and circumflex coronary arteries were normal. Two days later, the patient was submitted to exercise stress cardiac gated SPET to detect myocardial ischemia and then to CMR for additional assessment of anatomy, function and tissue characterization. Exercise 99mTc-sestamibi perfusion imaging by cardiac gated SPET have shown normal perfusion, no reversible defects during exercise in all segments of LV and normal EF. Cine CMR by steady-state free precession sequence (SSFP) showed normal volumes, increase of LV end diastolic thickness in basal segment of anterior (16.5 mm), inferior and anterior septal (15 mm) anterolateral wall (15 mm), higher mass (118 g/m<sup>2</sup>) and normal segmental and global LV function (EF 65%). Delayed contrast enhancement (DCE) CMR images were acquired 10 min after injection of gadolinium and showed no hyperenhancement area suggestive of previous myocardial infarction (Fig. 2). During hospitalization, serial ECG did not show evolutionary changes and the levels of cardiac enzymes were in normal range. Previous reports have correlated the link between ST segment elevation, in precordial leads, with septal and apical HCM. This is a first report that showed the relation to ST elevation on precordial leads with anterior HCM. Nowadays, CMR is an available imaging techniques complementary to echocardiography that permits by SSFP an accurate quantification and localization of LV hypertrophy and by DCE a precise assessment of tissue characterization. Furthermore, prior studies have shown that CMR can diagnose HCM with more sensibility in lateral wall and apical segments with respect to ETT.

**Conclusion.** Our report shows the association between anterior HCM with ST elevation in V1-V3 leads and the more accuracy of CMR to detect LV hypertrophy in anterior wall respect to echocardiogram.



Figura 1

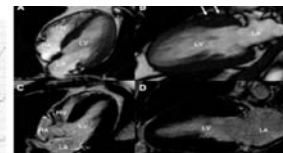


Figura 2

## E89

### VANTAGGI CLINICI E GESTIONALI DELL'ESECUZIONE PRECOCE DELLA RISONANZA MAGNETICA CARDIACA IN PAZIENTI OSPEDALIZZATI CON SOSPETTA MIOCARDITE ACUTA

Gianluca Di Bella (a), Fabiana Lucà (a), Cesare de Gregorio (a), Rocco Donato (b), Concetta Zito (a), Salvatore Patané (c), Carmelo Anfuso (b), Scipione Carej (a), Sebastiano Coglitore (a), Giuseppe Oreto (a), Francesco Arrigo (a)

(a) Dipartimento Clinico Sperimentale di Medicina e Farmacologia, Università di Messina, (b) Dipartimento di Scienze Radiologiche, Università di Messina, (c) Cardiologia, Nuovo Presidio Ospedaliero Cutroni Zodda-Barcellona P.d.G (ME) AUSL5, Messina, Italy

La diagnosi differenziale precoce fra miocardite acuta e sindrome coronaria acuta può essere difficile nella pratica clinica. Test provocativi di ischemia e/o esami coronarografici sono spesso necessari al fine di escludere una malattia ischemica miocardica con incremento della degenza ospedaliera, della spesa sanitaria e dei rischi, anche se bassi, connessi ai suddetti test diagnostici. La risonanza magnetica cardiaca (RMC) è una metodica di recente utilizzo nella pratica cardiologica, che ha dimostrato elevata accuratezza diagnostica in numerose malattie cardiache. Relativamente più costosa dell'esame ecocardiografico standard (una RMC equivale a 3-4 esami ecocardiografici), la RMC ha dimostrato una elevata accuratezza nel differenziare il danno miocardico (edema e fibrosi) dovuto a infarto da quello secondario a miocardite.

**Scopo.** Valutare, retrospettivamente, se l'utilizzo precoce della RMC evita/riduce l'esecuzione di esami coronarografici e/o test diagnostici provocativi (ECG-ergometrici, ecocardiografia o scintigrafici) e, se riduce il tempo di ospedalizzazione in pazienti con sospetta miocardite.

**Metodi.** Dal 2002 al 2007 sono stati ricoverati presso il nostro dipartimento di cardiologia 17 pazienti (15 maschi, età media 38 anni) con il sospetto clinico, strumentale (ECG, ecocardiogramma) e laboratoristico di miocardite acuta. La RMC è stata effettuata in 5 dei 17 pazienti utilizzando un magnete da 1.5 Tesla ed una bobina di superficie phased-array. Lo studio della funzione ventricolare sinistra è stato effettuato utilizzando la sequenza steady-state-free-precession in asse corto dal piano valvolare mitralico all'apice ventricolare. Al fine di evidenziare il danno miocardico sono state usate sia sequenze pesate T2 che sequenze inversion recovery gradient echo T1-pesate acquisite dopo circa 12 minuti dall'iniezione del mezzo di contrasto disposte ad ottenere immagini in asse lungo orizzontale, asse lungo verticale ed in asse corto del VS. In relazione all'esecuzione della RMC, i pazienti sono stati divisi in 2 gruppi: gruppo-RMC costituito da 5 pazienti (4 maschi, età media 28,5 anni) e gruppo-NoRMC costituito da 12 pazienti (11 maschi, età media 41 anni).

**Risultati.** Tutti i pazienti sono stati dimessi con la diagnosi di miocardite acuta. La RMC è stata eseguita in media  $2,7 \pm 1,3$  giorni dopo il ricovero. La frazione di eiezione ecocardiografica è stata  $59,5 \pm 0,9\%$  nel gruppo-RMC, mentre è stata di  $55 \pm 10\%$  gruppo-NoRMC ( $p=NS$ ). L'ospedalizzazione del gruppo-RMC è stata di  $4,25 \pm 0,8$  giorni, mentre nel gruppo-NoRMC è stata di  $5,4 \pm 2,2$  giorni ( $p=NS$ ). Nel gruppo-RMC non sono stati eseguiti esami coronarografici e test provocativi, mentre nel gruppo-NoRMC sono stati eseguiti complessivamente 5 test provocativi (42% dei pazienti;  $p<0.05$ ) ed un esame coronarografico (8,3%), che hanno avuto esito negativo per ischemia inducibile e/o malattia delle arterie coronarie.

**Conclusioni.** I nostri dati preliminari mostrano che nei pazienti con miocardite acuta, la RMC permette una accurata diagnosi, abbassa tendenzialmente i tempi medi di degenza e riduce significativamente i test provocativi necessari alla diagnosi differenziale con le sindromi coronarie acute con un vantaggio clinico e gestionale.

## E90

### VALUTAZIONE NON INVASIVA DELLA PERVIETÀ DEGLI STENT CORONARICI MEDIANTE TC MULTISTRATO: DUE CASI CLINICI

Elio Pieri, Egle Corrado, Maria Carmela Valerio, Salvatore Montalto, Salvatore Ascituro, Giuseppina Palazzolo, Pietro Pieri, Giuseppe Andolina, Marco Caruso, Valentina Cospite, Salvatore Evola, Giuseppina Novo, Giuseppe Runza, Pasquale Assennato, Massimo Midiri, Enrico Hoffmann, Salvatore Novo  
U.O.C di Cardiologia, Scuola di Specializzazione in Cardiologia, Università degli Studi di Palermo

**Introduzione.** Tradizionalmente, il follow-up degli stent ha avuto bisogno della coronarografia. Una possibile applicazione della TC multistrato potrebbe, quindi, essere il follow-up degli stent coronarici. Sfortunatamente il materiale di cui gli stent sono costituiti è iperdenso determinando il cosiddetto effetto "blooming" rendendo difficile l'esatta interpretazione delle immagini. Riportiamo qui l'esperienza di due casi clinici effettuati con uno scanner a 64 strati dopo somministrazione di mdc e.v e con tecnica di acquisizione sincronizzata al tracciato ECG, nel follow-up degli stent coronarici.

**Paziente 1.** Paziente di 64 anni, iperteso e diabetico. Nel 2005 IMA non Q in sede anteriore per cui eseguiva coronarografia che evidenziava sub-occlusione della discendente anteriore e stenosi critica alla biforcazione tra la coronaria destra e il marginale acuto dove veniva eseguita angioplastica con posizionamento di stent. Circa un anno dopo per un nuovo episodio di dolore toracico si ricoverava presso cardiologia dove eseguiva nuova

coronarografia che mostrava restenosi intrastent sul marginale acuto(MA). Si eseguiva PTCA su MA. A marzo di quest'anno per l'insorgenza di dolore toracico dopo modico sforzo eseguiva TC multistrato delle coronarie che evidenziava: tronco comune (TC) senza stenosi emodinamicamente significative, stent sul tratto medio della discendente anteriore (DA) interessato da restenosi emodinamicamente significativa, stent su coronaria destra (Cdx) e MA non interessato da stenosi emodinamicamente significative. Presenza di stenosi critica nel tratto distale della coronaria destra. Il paziente si ricoverava, quindi presso il nostro reparto per eseguire studio coronarografico. La coronarografia confermava la presenza di restenosi sullo stent sul tratto medio della DA e la presenza di stenosi critica sul tratto distale della coronaria destra. Si procedeva a PCI su biforcazione Cdx-MA-IVP sede di pregressa PCI con stents medicati venivano inoltre effettuate ripetute dilatazioni su Cdx-MA. Infruttosi i tentativi di dilatazione su Cdx per mancato passaggio anche di piccoli palloncini.

**Paziente 2.** Paziente di 51 anni iperteso, fumatore ed obeso. Nel Maggio del 2006 ricovero presso il nostro reparto per l'insorgenza di una sintomatologia caratterizzata da dolore toracico di severa entità in sede retrosternale accompagnato da sudorazione algida, all'ECG riscontro di lesione subepicardica inferiore. Veniva secondo protocollo ASSENT 3 praticata terapia con trombolisi con tenecteplase e per la comparsa di ritmo giunzionale si procedeva ad impianto di pacemaker temporaneo rimosso dopo 48 h per la stabilità del ritmo cardiaco. Veniva quindi eseguita coronarografia che mostrava TC, arteria circonflessa e DA prive di stenosi emodinamicamente significative, presenza di stenosi critica sulla Cdx. Si procedeva quindi ad angioplastica con posizionamento di stent sulla coronaria destra. Un anno dopo il paziente è stato ricontattato per eseguire studio dell'albero coronarico mediante TC multistrato. La TC evidenziava tronco comune e arteria circonflessa prive di stenosi emodinamicamente significative, pervio lo stent sulla coronaria destra, presenza sul tratto medio della DA di stenosi subocclusiva del lume. La Coronarografia Convenzionale è stata effettuata con tecnica standard dopo 5 giorni dalla TC. Le re-stenosi sono state valutate come percentuale del diametro di riferimento determinato in due proiezioni ortogonali utilizzando la media dei due campioni come valore finale. Un valore  $\geq 50\%$  indicava una stenosi significativa. La CVG confermava la presenza della pervietà dello stent sulla coronaria destra e la presenza di stenosi subocclusiva sulla DA che veniva trattata con PCI e posizionamento di stent metallico CZETA 3 X 33 mm.

**Conclusioni.** I nostri casi clinici confermano il ruolo della TC multistrato nella valutazione dei pazienti sottoposti a rivascularizzazione percutanea, sia per la valutazione della pervietà degli stent coronarici che nel monitoraggio delle lesioni aterosclerotiche per evidenziare l'eventuale progressione della stenosi prima che essa diventi sintomatica. L'uso del mezzo di contrasto e il carico di radiazioni costituiscono attualmente un limite al suo utilizzo.

## E91

### CARDIAC MAGNETIC RESONANCE IDENTIFIES CULPRIT VESSEL IN ACUTE CORONARY SYNDROME

Chiara Lanzillo (a), Cinzia Razzini (a), Mauro Di Roma (b), Marco Di Luozzo (a), Fabrizio Clementi (a), Alessia D'Eliseo (a), Vincenzo Bernardo (a), Noemi Terribili (a), Marina Vellini (a), Gaetano Chiricolo (a), Giovanni Simonetti (b), Francesco Romeo (a)  
(a) Cattedra di Cardiologia, Università Tor Vergata, (b) Cattedra di Diagnostica per Immagini, Università Tor Vergata

**Introduction.** Early changes in myocardial tissue composition during acute myocardial infarction (AMI) are difficult to assess in vivo. Cardiovascular magnetic resonance (CMR) imaging provides tools for visualizing tissue pathology and indirectly identifies myocardial infarction correlated artery.

**Hypothesis.** We assessed the hypothesis that CMR imaging is able to identify infarct related artery in patients with NSTEMI using edema T2w sequences, hypoperfusion on first-pass enhancement (FPE), delayed enhancement, wall thinning on cine in patients with acute coronary syndrome (ACS).

**Methods.** We investigated 10 prospective patients with ACS (NSTEMI) (8 male, 2 female, mean age  $59 \pm 11$  years) performing coronary angiography (Philips Allura Xper FD10 system), and subsequently CMR [1.5 Tesla Philips Gyroscan Philips Medical System, Best, Netherlands].

We assessed left ventricular function by a steady-state free precession sequences, myocardial edema by a T2w black blood turbo spin echo (TSE) fat suppressed sequence, first-pass perfusion by fast field echo (FFE) T1w sequences during gadolinium injection. Visualization of myocardial necrosis was performed with inversion recovery (IR) turbo field echo T1 weighted sequence acquired 10 minutes after gadolinium injection.

**Results.** CMR using delayed enhancement, edema, hypoperfusion and wall thinning sequences in detecting the left anterior descending artery, left circumflex artery and right coronary artery region showed a sensitivity of 100%, a specificity of 50%, a positive predictive value of 80%, a negative predictive value of 100%, an accuracy of 90%.

**Conclusion.** CMR imaging is able to detect culprit vessel in acute myocardial infarction using delayed enhancement, edema, hypoperfusion and wall thinning sequences.



## E92

### VALIDITÀ DELLE CURVE DI DEFORMAZIONE OTTENUTE CON LA METODICA ECO 2D STRAIN A FRAME RATE SUBOTTIMALE

Daniele Poggio, Massimiliano Grillo, Chiara Bersano, Carla Auguadro, Teresa Mustica, Clotilde Terraneo, Chiara Angeletti, Giuseppe Specchia  
*Dip. di Cardiologia, Policlinico di Monza, Monza, MI*

L'analisi dello strain derivato dalle immagini eco bidimensionali (2D Strain) rappresenta una nuova metodica quantitativa nella valutazione della cinetica miocardica. Rispetto alla metodica basata sul doppler tissutale, presenta alcuni vantaggi: non essere angolo-dipendente e avere una migliore risoluzione laterale. Le acquisizioni in bidimensionale però dovrebbero essere ottimizzate aumentando il frame rate (50-70 fps) con conseguente decadimento della risoluzione laterale.

**Scopo.** Verificare se acquisizioni ad un frame rate sub-ottimale (37fps), utilizzando ecografi digitali di ultima generazione, possono essere idonee per una valutazione mediante 2D Strain della meccanica cardiaca.

**Metodi.** È stata effettuata un'acquisizione delle immagini ecografiche (GE Vivid 7 con sonda M4S 1.9-4.0 MHz) in quattro camere apicale sia a frame-rate ottimale (67fps) che sub ottimale (37fps). Sono stati esclusi i pazienti portatori di Pacemaker, con aritmie ventricolari e sopraventricolari ripetitive o frequenti. Sono stati analizzati i segmenti setto basale, setto medio, setto apicale, latero apicale, laterale medio e laterale basale in proiezione 4 camere. Tutti gli esami sono stati valutati in cieco da due operatori esperti in post-processo su workstation dedicata.

**Risultati.** Sono stati studiati 30 pazienti consecutivi (13 maschi e 17 femmine, età media 48 ± 15 anni), con buona finestra acustica e cineti normale. La valutazione della cineti con metodica 2D Strain ha identificato una differenza significativa della deformazione della parete miocardica a livello apicale ( $p < 0.05$ ) mentre non ci sono differenze significative per gli altri segmenti. In 18 pazienti vi è stata un'evidente incapacità da parte del tracking automatico nel seguire il movimento del bordo endocardico a livello dei segmenti apicali.

**Conclusioni.** I nostri risultati hanno documentato che l'eco 2D Strain, acquisito a frame rate non ottimale, a livello dei segmenti medio-basali non presenta differenze significative rispetto alle normali acquisizioni a frame rate ottimizzato, mentre per quanto riguarda la valutazione dei segmenti apicali ne migliora l'efficienza.

## E93

### STENT IMAGING: UNA TRACCIA UTILE PER SUPERARE I FATTORI CHE INTERFERISCONO CON LA QUALITÀ DELL'IMMAGINE IN ANGIO-TC CORONARICA

Filippo Alberghina (a), Giuseppe Runza (a), Laura Damiani (a), Francesca Pugliese (b), Ludovico La Grutta (a), Laura La Fata (a), Massimo Midiri (a), Roberto Lagalla (a)  
*(a) Istituto di Radiologia del D.I.BI.MEL. del Policlinico P. Giaccone di Palermo, (b) Erasmus MC - Rotterdam*

**Background.** Importanza del protocollo di acquisizione e degli algoritmi di ricostruzione al fine di ottenere una buona qualità di immagine in AngioTC Coronarica.

Indicazioni sugli artefatti e influenza dei differenti parametri di ricostruzione sulla visibilità e sull'interpretabilità del lume intra-stent.

**Materiali e metodi.** Analisi dei fattori che rendono difficile lo studio di piccoli oggetti iperdensità: criteri e fattori da tenere in mente nel settaggio dei parametri di acquisizione per lo studio di pazienti sottoposti ad angioplastica percutanea con posizionamento di stent che necessitano di follow-up mediante ATC.

Riportiamo esempi di:

- importanza della risoluzione spaziale e temporale e del rapporto segnale-rumore.
- importanza dell'attenuazione intravascolare, filtri di convoluzione, frequenza cardiaca, finestra di visualizzazione, matrice e campo di vista.
- Settaggio ottimale dei protocolli di acquisizione e degli algoritmi di ricostruzione
- Trappole ed artefatti dovuti alla struttura e materiale dello stent, aterosclerosi perivasale

**Risultati.** Noi dimostriamo che la conoscenza di questi fattori e del ruolo che questi giocano nel degradare la qualità di immagine è essenziale per l'adozione del miglior protocollo di acquisizione e algoritmo di ricostruzione che fornisca un'ottima qualità di immagine allo stesso tempo dello stent e delle coronarie native.

**Conclusioni.** L'AngioTC coronarica è una tecnica valida che consente una buona valutazione del lume dello stent e della eventuale re-stenosi specialmente negli stent di maggior diametro anche se l'imaging degli stent resta a tutt'oggi influenzato da molteplici fattori.

## E94

### LEVO-TIROXINA E SUOI EFFETTI SUL SISTEMA VASCOLARE

Valentina Apuzzi, Giorgio Bosso, Antonio Valvano, Raffaella Serpico, Angela Di Gianni, Fabrizia Calabrese, Ugo Oliviero, Antonio Cittadini  
*Dip. Medicina Clinica, Scienze Cardiovascolari e Immunologiche, Università di Napoli "Federico II"*

L'ipotiroidismo congenito comporta modificazioni significative della funzione cardiovascolare e richiede un attento trattamento sostitutivo.

Tuttavia, non sono stati ancora del tutto definiti gli effetti della terapia a lungo termine con L-tiroxina sul sistema cardiovascolare ed in particolare su struttura e funzione vascolare. A tale scopo è stato effettuato un esame ecocolor Doppler per la misurazione delle curve velocimetriche e dello spessore intima-media carotideo (intima-media thickness, IMT) in 30 giovani pazienti adulti con ipotiroidismo congenito (età 18 ± 2 anni) e in 30 controlli omogenei per età e sesso (19 ± 5). L'ipotiroidismo era stato diagnosticato allo screening neonatale e il trattamento con L-tiroxina iniziato durante il primo mese di vita. La dose di L-tiroxina era stata titolata ogni 3 mesi in modo da mantenere i livelli di TSH nel range di normalità ed i livelli di FT<sub>4</sub> entro i limiti massimi. L'ecocolor Doppler carotideo è stato effettuato con un ecografo Aplio, Toshiba, munito di sonda lineare 7.5 MHz, secondo un protocollo precedentemente validato. Nei soggetti ipotiroidici è stato osservato un aumento significativo dello IMT medio (0.7 ± 0.02 mm vs 0.6 ± 0.04 mm,  $p < 0.0001$ ) ed una riduzione significativa della velocità media di picco sistolico (SPV) della carotide interna (60 ± 13 cm/sec vs 70 ± 13 cm/sec a sinistra,  $p < 0.001$ ). Nonostante i controlli periodici ed i livelli target di ormoni tiroidei e di TSH mantenuti negli anni, il trattamento a lungo termine con L-tiroxina comporta modificazioni della funzione vascolare, come è espresso dall'aumento dell'IMT e dalla riduzione della velocità di picco sistolico degli assi carotidei.

## E95

### A RARE CASE OF ASYMPTOMATIC LEFT ATRIAL MYXOMA

Valentina D'Alessandro, Annunziata Nusca, Giuseppe Patti, Rocco Contuzzi, Andrea D'Ambrosio, Leonardo Lassandro Pepe, Costanza Goffredo, Germano Di Sciascio  
*Università Campus Bio-Medico di Roma*

**Background.** Atrial myxoma is the most common benign cardiac tumor. Up to 80% myxomas are localized in the left atrium, 75% of these involving interatrial septum. Heart failure and syncope represent the most common clinical presentation, whereas systemic embolic events and constitutional symptoms are relatively less frequent.

**Case report.** A 73 year old woman was referred to our Department for an echocardiographic study, because of a systolic cardiac murmur on physical examination. She denied any cardiovascular risk factors and she was completely asymptomatic. Echocardiography revealed a large left atrial mass (2 x 3 cm) of heterogeneous echogenicity, fixed to the interatrial septum with a broad-base stalk (Figures 1 and 2). Color-Doppler evaluation also revealed the presence of a little ostium secundum atrial septal defect with a minimum left to right shunt. Patient was admitted to undergo cardiac surgery. Electrocardiogram and chest radiogram were normal, while laboratory data showed increased C-reactive protein levels (22 mg/dl) and erythrocyte sedimentation rate (76 mm). A preoperative coronary angiography demonstrated normal epicardial coronary arteries, with tumor vascularisation from both circumflex and right coronary arteries (Figures 3 and 4). Atrial mass was then removed and atrial septal defect repaired with an autologous pericardial patch; the resected tumor appeared as a solid, well-defined mass (diameter 3 x 2 x 1.5 cm). Histologic examination showed a cardiac myxoma with intratumoral hemorrhagic areas and elastic texture. Patient had an uneventful post-operative recovery and repeat echocardiography was normal.

**Conclusions.** Asymptomatic cardiac myxomas are a rare occurrence; although benign and clinically silent, such tumors may be a source of systemic embolism, leading to disabling consequences. Transthoracic echocardiography is a useful tool to achieve an early diagnosis. Cardiac surgery represents the treatment of choice even in asymptomatic patients to prevent tumor-related complications.

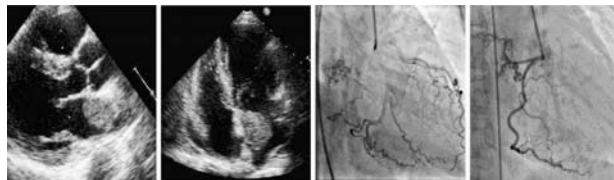


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

## E96

### EFFETTI ACUTI DEL FUMO DI SIGARETTA SULLA FUNZIONE SISTOLICA DEL VENTRICOLO DESTRO IN SOGGETTI SANI

Elisabetta Palmerini (a), Elisa Giacomini (a), Valerio Zacà (a), Stefano Gasperini (b), Piercarlo Ballo (c), Matteo Lisi (a), Sergio Mondillo (a)

*(a) U.O. Cardiologia Universitaria, Università di Siena, (b) U.O. Cardiologia, AOU Senese, Siena, (c) U.O. Cardiologia, Ospedale S. Andrea, La Spezia*

**Background.** Aumento della PA e della FC sono tra i principali effetti acuti del fumo di sigaretta sull'apparato cardiovascolare. Scarse sono le conoscenze sugli effetti del fumo di sigaretta in acuto sulla funzione ventricolare destra. Scopo di questo studio è stato quello di valutare gli

effetti in acuto del fumo di sigaretta sulla funzione longitudinale destra e sinistra.

**Metodi.** Il nostro studio è stato condotto su 15 volontari sani (età 25±2,5 anni) fumatori moderati (8,4±5,3 sigarette/die). Prima di partecipare allo studio i partecipanti si sono astenuti per almeno 12 ore dal fumo e dalla assunzione di tè, caffè, bevande a base di caffeina o teina, o altre sostanze stimolanti. Tutti i partecipanti sono stati sottoposti ad esame ecocardiografico e successivamente sono stati invitati a fumare una sigaretta (nicotina 0,9 mg, catrame 10 mg, CO 10 mg). Durante l'ecocardiogramma basale sono stati valutati tutti i parametri standard del ventricolo dx e sn ed è stata valutata la funzione sistolica longitudinale mediante M-mode e TDI pulsato dell'anulus tricuspide e mitralico (valore medio dei 4 punti dell'anulus). Tali parametri sono stati rivalutati dopo 15 min dal fumo. La valutazione ecocardiografica basale è stata eseguita anche in 10 volontari sani non fumatori (età 24±2 anni) che hanno costituito il nostro gruppo controllo.

**Risultati.** I dati sono riportati nella tabella. Non sono state riscontrate significative differenze nei parametri ecocardiografici tra il gruppo fumatori in condizioni basali e il gruppo controllo. Nel gruppo dei fumatori, dopo il fumo, sono stati rilevati significativi aumenti della PA sistolica e diastolica, della FC, senza peraltro modificazioni della SatO2. In questo gruppo si è evidenziato un aumento significativo del picco sistolico al TDI pulsato, Sm, del ventricolo dx accompagnato da un significativo aumento del TAPSE. Al contrario non abbiamo osservato modificazioni significative dei valori di Sm del ventricolo sn e del MAPSE.

**Conclusioni.** Lo stimolo acuto prodotto dal fumo di una sigaretta induce un incremento della funzione sistolica del ventricolo dx ma non del ventricolo sx. Tali osservazioni potrebbero essere giustificate da una maggiore e precoce sensibilità del ventricolo dx allo stimolo adrenergico ed ai minimi cambiamenti emodinamici del circolo polmonare.

	Fumo pre	Fumo post	P value
Sm dx cm/sec	14.0±1.6	15.3±1.8	<0.001
TAPSE mm	25.0±2.7	26.8±2.8	0.012
Sm sn cm/sec	11.02±1.52	11.36±1.56	0.104
MAPSE mm	17.84±1.47	17.56±1.73	0.358

Tutti i dati sono stati riportati secondo la media± SD. Sm dx: picco sistolico TDI pulsato dell'anello tricuspide; Sm sn: picco sistolico medio TDI pulsato del ventricolo sn; TAPSE: tricuspidal annulus plane systolic excursion; MAPSE: mitral annulus plane systolic excursion.

## E97

### ROLE OF 64-MSCT IN EVALUATING CORONARY ARTERY DISEASE BEFORE MAJOR SURGERY OF AORTIC ANEURYSM

Pietro Spagnolo (a), Manuela Giglio (c), Carla Aguadro (b), Filippo Scalise (b), Mariella Manfredi (b), Giuseppe Specchia (b), Thoufic Khouri (a)

(a) Policlinico di Monza, Dipartimento di Diagnostica per Immagini, (b) Policlinico di Monza, Dipartimento di Cardiologia, (c) Ospedale San Martino, Università degli Studi di Genova

**Purpose.** To evaluate the accuracy of 64-MSCT coronary angiography in the detection of coronary artery disease before elective repair of aortic aneurysm.

**Materials and methods.** 64-MSCT examination was performed in 83 consecutive patients (67 men; mean age 69 years; range 57-83 years) scheduled for surgery repair of atherosclerotic aortic aneurysm. 42 patients had abdominal aneurysm, 32 had thoracic aneurysm, and 8 had thoracoabdominal aneurysm. A 64-MSCT scanner (LightSpeed VCT, GEMS) was employed, using the following parameters: 64x0.625 collimation, pitch 0.24, 680 mAs, 120 kV, rotation time 350 msec; i.v. iodinated contrast agent: 100 cc; flow-rate: 5 cc/sec. Beta-blockers were administered to patients with heart rate above 65 beats per minute (bpm). Within 1 week, all patients underwent quantitative coronary angiography (QCA) that served as reference standard; coronary stenosis of ≥50% was considered significant. Fischer test was used for statistical analysis.

**Results.** Beta-blockers were administered to 37 patients. Average heart rate dropped from 67 to 47 bpm. 1080 of 1200 coronary artery segments were considered assessable by MSCT. In a per segment analysis, sensitivity of 64-MSCT was 98%, positive predictive value was 57% and negative predictive value was 99%. The main cause of non assessable evaluations or false-positive cases was severe coronary calcification. In a per-patient analysis, 17 (21%) patients out of 83 would have require further invasive workup.

**Conclusion.** 64-MSCT may serve as an alternative to QCA to rule out significant coronary artery disease in patients scheduled for elective aortic surgery repair.

## E98

### FREQUENCY OF UNSUSPECTED LUNG PARENCHYMA LESIONS ASSESSED BY CT-ANGIOGRAPHY PERFORMED BEFORE ATRIAL FIBRILLATION ABLATION

Pierluigi Rinaldi (b), Michela Casella (a), Marco Politi (b), Antonio Dello Russo (a), Giancarlo Savino (b), Carlo Liguori (b), Roberto Biddau (a), Riccardo Marano (b), Fulvio Bellocchi (a), Lorenzo Bonomo (b)

(a) Dipartimento di Medicina Cardiovascolare, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma, (b) Dipartimento di Bioimmagini e Scienze Radiologiche, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma

**Background.** AF ablation (AFA) strategies commonly use 3D reconstruction of left atrium with CT-angiography (CTA) that allows evaluation of extra-cardiac structures. We aimed to assess frequency of unsuspected lung lesions.

**Methods.** Before AFA, thirty-nine patients (27 males, mean age 57) underwent thorax CT imaging with i.v. contrast medium administration. All patients underwent pulmonary veins isolation using CartoMerge image integration system.

**Results.** At CTA, incidental lung parenchyma lesion was detected in 9/39 (23%) patients. One calcified nodule and 8 non-calcified micronodules were found. Three patients (37.5%), with suspected micronodule (>8 mm), underwent CT-PET and surgery that confirmed malignancy with diagnosis of adenocarcinoma. All other micronodules showed no modifications at 3 and 6 months CT follow-up. After risk stratification in high risk: smoke habit and previous oncological pathology, 6/9 lesions (66.6%) were detected high risk patients (3 malignant nodules, 1 calcified nodule and 2 micronodules) and 3/9 (33.3%) in low risk ones (all showing no growth at follow-up).

**Conclusions.** CTA can identify lung parenchyma lesions: for its crucial role for extra-cardiac findings detection, it could be considered as choice imaging integration technique for AFA.

## E99

### VALUTAZIONE DEL MIOCARDIO MEDIANTE RISONANZA MAGNETICA IN PAZIENTI CON SINDROME CORONARICA ACUTA

Chiara Lanzillo (a), Cinzia Razzini (a), Mauro Di Roma (b), Marco Di Luozzo (a), Luciano Emidio Di Battista (a), Vincenzo Bernardo (a), Alessia D'Eliseo (a), Noemi Terribili (a), Marina Vellini (a), Giuseppe Massimo Sangiorgi (a), Giovanni Simonetti (b), Francesco Romeo (a)

(a) Cattedra di Cardiologia Università Tor Vergata, (b) Cattedra di Diagnostica per Immagini Università Tor Vergata

**Introduzione.** La risonanza magnetica cardiaca è utilizzata per identificare e quantificare l'estensione dell'infarto miocardico. Dal momento che il delayed enhancement non mostra differenze nell'intensità di segnale tra l'infarto miocardico acuto (AMI) ed il cronico (CMI), l'edema è stato proposto per l'identificazione del miocardio a rischio.

**Ipotesi.** Scopo dello studio è stato analizzare l'accuratezza diagnostica della RMC nel differenziare l'infarto acuto dal cronico tramite le sequenze T2 pesate per l'identificazione dell'edema, l'ipoperfusione nel first-pass enhancement (FPE), il delayed enhancement (DE) e le sequenze di cinetica nei pazienti con sindrome coronarica acuta (SCA).

**Metodi.** Abbiamo sottoposto 10 pazienti consecutivi con SCA e pregressa storia di infarto del miocardio (8 maschi, 2 donne, età media 59 ± 11 anni) a RM cardiaca [1.5 Tesla Philips Gyroscan Philips Medical System, Best, Netherlands] entro tre giorni dall'evento acuto (NSTEMI).

Le sequenze utilizzate sono state: per la valutazione della funzione ventricolare sinistra le steady-state free precession, per l'edema le T2w black blood turbo spin echo (TSE) fat suppressed, per la perfusione di primo passaggio le fast field echo (FFE) T1 pesate durante iniezione di gadolinio. La visualizzazione della zona di necrosi acuta del miocardio è stata effettuata con inversion recovery (IR) turbo field echo T1 pesata acquisita 10 minuti dopo l'iniezione di gadolinio.

**Risultati.**

Parametri	Sensibilità %	Specificità %	Valore predittivo positivo %	Valore predittivo negativo %
AMI				
Edema	100	100	100	100
Ipoperfusione	67	50	67	50
Ipcinesia	78	100	100	33
DE	100	75	86	100
CMI				
Edema	-	-	-	-
Ipoperfusione	80	50	75	100
Ipcinesia	100	100	100	100
DE	83	100	100	80

**Conclusioni.** Le sequenze T2 pesate ed il DE permettono un'accurata differenziazione tra infarto miocardico acuto ed infarto miocardico cronico. L'edema ci permette di individuare la zona di miocardio acutamente necrotica ma con un'alta probabilità di recupero funzionale, mentre l'assenza di necrosi trasmurale identifica il miocardio vitale.

**E100****PREDICTIVE PROGNOSTIC USEFULNESS OF DIPYRIDAMOLE STRESS ECHOCARDIOGRAPHY IN A POPULATION OF ASYMPTOMATIC PATIENTS WITH RECENT MYOCARDIAL REVASCULARIZATION**

Andrea Rossi (a), Massimo Baravelli (a), Tiziano Moccetti (b), Francesco Faletra (b), Paolo Cattaneo (a), Mariagrazia Rossi (b), Daniela Imperiale (a), Anna Picozzi (a), Maria Cristina Rossi (a), Claudio Anzà (a)

(a) *UO di Cardiologia e Cardiologia Riabilitativa Intensiva, Multimedia Holding, Castellanza, VA*, (b) *UO di Cardiologia, Cardiocentro Ticino, Lugano, Svizzera*

**Background.** Patients with previous coronary revascularization, even if symptom-free, remain at high risk of subsequent cardiac events, so that a non-invasive tool able to stratify this population is wishful.

**Objectives.** To assess the prognostic value of dipyridamole stress echocardiography (SE) in a population of asymptomatic patients following complete myocardial revascularization, either surgical (CABG) or percutaneous (PCI).

**Methods.** We retrospectively evaluated 104 consecutive symptom-free patients (mean age 67±9.3 years, 75 males) with recent (<12 months) complete coronary revascularization (48% PCI, 52% CABG) undergoing dipyridamole SE. Ischemia was defined as the onset of a new reversible wall motion abnormality during SE. The composite end point of the study was cardiac death, non-fatal myocardial infarction and unstable angina.

**Results.** Myocardial ischemia was identified in 23 patients (22.1%). During a mean follow up of 21 months, 7 (30.4%) out of these patients suffered cardiac events. Among the remaining 81 patients (77.9%) with negative SE results, 7 (8.6%) experienced cardiac events. At multivariable analysis only a positive SE (odds ratio 3.9, p=0.02) and a prior myocardial infarction (odds ratio 3.5, p=0.03) achieved statistical significance for cardiac events. Moreover, SE effectively stratified patients into a high and low risk group according to presence of inducible ischemia (event rate 16% per year vs 4.8% per year, p=0.02).

**Conclusions.** Dipyridamole SE yields appropriate risk stratification and provides incremental prognostic value over clinical variables even in asymptomatic patients with prior complete coronary revascularization. A negative dipyridamole SE portends a benign prognosis (<5% event rate/year) in such population.

**E101****ASSESSMENT OF CORONARY ARTERY STENT PATENCY USING MULTISLICE COMPUTED TOMOGRAPHY**

Gennaro Ratti (b), Carlo Tedeschi (a), Maurizio Sacco (c), Roberto De Rosa (c), Emilio Montemarano (d), Giuseppe Runza (e), Paolo Tammaro (b), Gregorio Covino (b), Francesco Borrelli (a), Filippo Cademartiri (g), Massimo Midiri (e), Roberto Pepe (c), Bernardino Tuccillo (f), Paolo Capogrosso (a,b)

(a) *Cardiology Unit, "S. Gennaro" Hospital, ASL Napoli 1, Naples, Italy*, (b) *Cardiology Unit, "S. Giovanni Bosco" Hospital, ASL Napoli 1, Naples, Italy*, (c) *Radiology Unit, "S. Gennaro" Hospital, ASL Napoli 1, Naples, Italy*, (d) *Department of Radiology, Second University of Naples, Naples, Italy*, (e) *DI.BI.MEL., Policlinico Ospedaliero Universitario "P. Giaccone", University of Palermo, Palermo*, (f) *Cath Lab Cardiology Unit, "Loreto Mare" Hospital, Naples, ASL Napoli 1, Naples, Italy*, (g) *Noninvasive Imaging, Department of Radiology, Azienda Ospedaliero-Universitaria Parma, Italy*

**Background.** Coronary artery stent placement has evolved from treatment for acute complications of percutaneous transluminal coronary angioplasty (PTCA) to accepted and routine procedure for native coronary arterial stenosis. Unfortunately, restenosis caused by intimal hyperplasia can also occur at a relatively high rate. The only way to obtain an accurate diagnosis of restenosis is to carry out selective coronary angiography.

**Aim of study.** To assess the in-stent restenosis/occlusion of coronary artery stents by Multislice Computed Tomography (MSCT) compared to conventional coronary angiography.

**Methods.** 72 patients (65 male, mean age 61 years), between December 2004 and March 2006, with atypical chest pain and non diagnostic/non practicable stress test were studied. All patients were scheduled for conventional coronary angiography because of ischemic heart disease and single or multiple atherosclerotic lesions and had undergone PTCA treatment in combination with stent placement. Coronary MSCT angiography was performed 8-12 months after stent placement, and images were compared with those from conventional angiography performed one-two weeks after the examination. Exclusion criteria: renal failure, atrial fibrillation, known allergic reaction to contrast, claustrophobia, anxiety, basal elevated thyroid hormone levels, known epilepsy, pregnancy and incapability to maintain apnea for 30 seconds. All MSCT examinations were performed using 16 detector rows scanner (Aquilion 16, Toshiba Medical System, Tokyo, Japan) with a collimation of 16 x 0.5 mm. Patients with heart rate above 65 beats/min. received atenolol (50-100 mg per os) for three days before the scanning and the day of the exam. Arterial enhancement was provided by the intravenous administration in an antecubital vein of 140 ml (range 120 to 150 ml) of non ionic iodinated contrast material (Iomeron

400 mg I/ml, Iomeron® 400, Bracco, Milan, Italy) depending on total scan time, with a flow rate of 5.0 ml/s followed by 40 ml of saline solution at the same speed. Synchronisation of the scan with the arterial passage of the contrast material was performed with the bolus tracking technique in real time (Sure Start). During the MSCT examination, the electrocardiogram was recorded simultaneously for retrospective data gating. The reconstruction was gated at 30%-80% of the R-R interval of each cardiac cycle. Instant restenosis was determined when the lumen inside the stent showed a darker rim with a lumen diameter decrease >50%. Conventional angiography in combination with quantitative coronary angiography served as reference standard.

**Results.** Nine of the 72 patients enrolled in the study were excluded because image quality was too poor for assessment. Nine stents were <3 mm (10%), 30 of 3 mm (33%) and 51 >3 mm (57%). The assessability of diameter >3 mm was high (94.1%, 48/51), that of 3.0 mm stents was medium (73%, 21/30) and 1/9 stents <3 mm was assessable (11%) due to partial volume effects and metal artefacts. Of 71 stents evaluable, 8 (11%) were judged occluded and 6 (8.5%) with significant in-stent restenosis (a lumen diameter decrease >50%); 57 stents (80%) were considered patent without significant in-stent restenosis. The sensitivity, specificity, positive and negative predictive value for all assessable stents in the identification of occlusion and/or in-stent restenosis were 80%, 96%, 86%, 95% respectively, due to 2 false positive and 3 false negative.

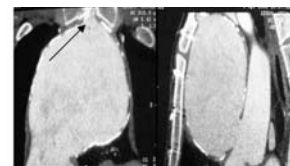
**Conclusion.** The results of the study suggest that MSCT angiography is a useful method to evaluate patency/occlusion of coronary stents.

**E102****COMPUTED TOMOGRAPHY IMAGES OF A GIANT ASCENDING AORTIC PSEUDOANEURYSM INFILTRATE INTO THE STERNUM**

Khalil Fattouch (a), Giuseppe Runza (c), Giuseppe Bianco (a), Roberta Sampognaro (b), Giovanni Ruvolo (a)

(a) *Unit of Cardiac Surgery, University of Palermo*, (b) *Unit of Cardiology, University of Palermo*, (c) *Department of Radiology, University of Palermo*  
Pseudoaneurysm of the ascending aorta is a rare complication that may occur after cardiac surgery procedures. Often, ascending aortic pseudoaneurysm is asymptomatic but in some cases symptoms and clinical presentation could be unclear. This leads to misdiagnosis and delay in the prompt surgical approach.

We describe a case of 22-year-old man with asymptomatic aortic pseudoaneurysm that infiltrate the sternum. Patient is an African citizen and he has been disembark at Lampedusa Island illegally. At the first health control, physician relieve an systolic murmur (Levine 2/6) and notice the presence of a mechanical prosthetic valve in aortic position. Patient had underwent aortic valve replacement 6 years ago with mechanical valve prosthesis. He reached our observation in good clinical status. Echocardiographic control showed the presence of severe calcified ascending aortic pseudoaneurysm. Multislice computed tomography showed a giant pseudoaneurysm that infiltrate into the sternum for about 7 mm (Figures). Patient underwent surgical resection of the pseudoaneurysm and replacement of the ascending aorta using a Dacron graft under deep hypothermia circulatory arrest that was performed before sternotomy. The postoperative course was uneventful and patient was discharged from hospital in 15<sup>th</sup> days after surgery.

**E103****L'AORTA ASCENDENTE NELLA VALVOLA BICUSPIDE: STUDIO ECOCARDIOGRAFICO SU 274 PAZIENTI**

Pompilio Faggiano (a), Enrico Vizzardi (a), Tania Bordonali (a), Ermanna Chiari (a), Matilde Nardi (a), Antonio D'Aloia (a), Stefano Nistri (b), Eustachio Agricola (c), Roberto LoRusso (a), Francesco Fracassi (a), Gregoriana Zanini (a), Livio Dei Cas (a)  
(a) *Cattedra e U. O. di Cardiologia, Università degli Studi e Spedali Civili di Brescia*, (b) *CMSR Veneto Medica, Altavilla Vicentina (VI)*, (c) *San Raffaele Hospital, IRCCS, Milano*

**Background.** La dilatazione dell'aorta ascendente, nota condizione predisponente alla dissezione/rottura, è una temibile complicanza della bicuspidia valvolare aortica (BVA). Dal momento che tale complicanza è gravata da elevata morbilità e mortalità, la diagnosi di BVA implica uno stretto monitoraggio, preferibilmente ecocardiografico, delle dimensioni dell'aorta ascendente, oltre che della funzione valvolare aortica e ventricolare cardiaca.

Scopo dello studio: Il presente studio ha lo scopo di accertare ed eventualmente quantificare, mediante metodica ecocardiografica, la possibile



della dilatazione dell'aorta ascendente in differenti tratti (Seni Valsalva SV, giunzione sinotubulare GST, tratto tubulare TT, arco aortico AR).

**Materiali e metodi.** Mediante metodica ecocardiografica transtoracica o transesofagea (se necessitava migliore definizione della morfologia valvolare) sono stati valutati presso il nostro laboratorio di ecocardiografia dal gennaio 2000 al dicembre 2006 274 pazienti affetti da bicuspidia valvolare aortica.

**Risultati.** La popolazione di pazienti affetti da bicuspidia aortica afferiti presso il nostro centro era composta da 274 pazienti (221 maschi; età media 52.6±15.2, range 14-89; BSA 1.88±0.18). Nel 42% (115 pz) era presente stenosi valvolare, nel 74,5% (204 pz) insufficienza valvolare e nel 3% (8 pz) coartazione aortica. In 154 pz (56%) tutti i tratti esplorati sono risultati di normali dimensioni, in 36 pz (13%) i seni di Valsalva sono risultati superiori a 45 mm, in 100 casi (36%) il tratto tubulare era dilatato mentre in 8 pazienti (3%) sia i seni di Valsalva, la giunzione sinotubulare e il tratto tubulare erano al di sopra di 45 mm. In due sottogruppi era presente una dilatazione di due tratti dell'aorta: SV+TT 23 pz (9%), GST+TT 8 pz (3%). I valori medi dei diversi tratti nei diversi sottogruppi di pazienti sono descritti nella seguente tabella.

Tabella

Seni Valsalva	Giunzione sinotubulare	Tratto tubulare	Arco aortico
38,3±5,73 (24-54)	33,43±5,23 (23-50)	42,25±6,6 (29-60)	29,56±4,44 (21-46)

**Conclusioni.** Nella nostra popolazione di pz affetti da bicuspidia aortica abbiamo rilevato che tale malformazione congenita è associata a una dilatazione di alcuni tratti dell'aorta ascendente, nota condizione predisponente alla dissezione-rottura. In particolare la dilatazione del tratto tubulare è quella più rappresentata nella nostra popolazione.

## E104

### APPROPRIATEZZA DI INDICAZIONI ED UTILITÀ DELL'ESAME ECOCARDIOGRAFICO: ANALISI DELL'ATTIVITÀ AMBULATORIALE DI UN LABORATORIO DI ECOCARDIOGRAFIA DI TERZO LIVELLO

Paolo Barbier, Omar Civati, Marina Alimento  
Centro Cardiologico Monzino IRCCS

**Background.** L'ecocardiografia è in continua evoluzione e diffusione, con conseguente incremento delle richieste di esame e delle liste di attesa dei pazienti. Considerati le limitate risorse disponibili ed il fine di ridurre le liste da attesa, la qualità di un ecocardiogramma potrebbe essere ridotta da una strategia finalizzata ad aumentare l'offerta, (incremento di volume esami/unità di tempo), mentre potrebbe essere mantenuta dalla riduzione della domanda, mediante un controllo sulla appropriatezza delle indicazioni.

**Metodi.** Abbiamo quindi valutato appropriatezza ed utilità dell'ecocardiografia ambulatoriale in un centro di terzo livello ad alto volume di lavoro, analizzando 520 esami eseguiti da un operatore in 9 mesi (Gennaio-Settembre). Di ogni esame abbiamo rilevato: 1) prescrittore (medico di base o cardiologo ospedaliero); 2) tipo (primo esame o controllo); 3) indicazione e diagnosi; 4) presenza ed appropriatezza dell'indicazione: mancante, appropriata (classi I e IIA, linee guida ACC 2003), non appropriata (classi IIB e III); 5) utilità (influenza su decisioni cliniche).

Erano prevalenti gli esami di controllo (72%). La indicazione originava prevalentemente dallo specialista sia per tutti gli esami (72 vs. 28%), che per gli esami di controllo (77 vs 23%,  $\chi^2$ : p<0.001); il 14% di questi ultimi era normale. Il 49% dei primi esami prescritti dal medico di base, ed il 36% di quelli prescritti dal cardiologo risultavano normali. Appropriatezza ed utilità degli esami sono riportati in tabella: oltre ad 8-11%, di esami non appropriati, colpisce l'abitudine a non porre alcuna indicazione scritta (37%), senza differenze tra medico di base e cardiologo. Infine, gli esami erano clinicamente non utili nel 40% dei casi.

**Conclusioni.** Una strategia finalizzata ad una maggiore diffusione delle linee guida di appropriatezza prescrittiva può ridurre 'strutturalmente' la domanda di esami ecocardiografici, e quindi accorciare le liste di attesa dei pazienti senza incidere sfavorevolmente sui tempi di esecuzione e quindi sull'appropriatezza di esecuzione di un esame che è centrale alla diagnostica cardiologica.

Tabella 1.

Indicazione all'esame	N	%	$\chi^2$
Medico Base	Manca/n.v.	53	37.3
	Non appropriata	15	10.6
	Appropriata	74	52.1
Cardiologo	Manca/n.v.	125	35.3
	Non riportata (*)	37	10.5
	Non appropriata	27	7.6
	Appropriata	165	46.6
Utilità esame			
Medico Base	No	52	40.6
	Sì	76	59.4
Cardiologo	No	105	38.3
	Sì	169	61.7

\* Indicazione posta dal cardiologo ma omessa dal paziente.

## E105

### STRATIFICAZIONE PROGNOSTICA DELL'EMBOLIA POLMONARE: CORRELAZIONE TRA TROPONINA I, ECOCARDIOGRAFIA TRANSTORACICA ED ANGIOTC SPIRALE

Elio Venturini (a), Luca Masotti (b), Giancarlo Landini (b), Fabio Antonelli (c)

(a) U.O. Cardiologia, Ospedale di Cecina, ASL 6 Livorno, (b) U.O. Medicina Interna, Ospedale di Cecina, ASL 6 Livorno, (c) U.O.

Laboratorio Analisi Chimico Clinico, Ospedale di Cecina, ASL 6 Livorno

**Introduzione.** Recenti evidenze scientifiche hanno dimostrato che la troponina I (cT1) ha un ruolo prognostico predittivo negativo nell'embolia polmonare acuta (EP).

**Scopo dello studio.** Valutare la correlazione tra cT1 con sede del trombo nel circolo polmonare angioTC evidenziato ed impegno emodinamico ecocardiografico in pz ricoverati per EP.

**Materiali e metodi.** Abbiamo analizzato retrospettivamente i dati angioTC polmonare spirale, di laboratorio ed ecocardiografici (ETT) di 60 pz, 31 F e 29 M, di età media  $\pm$  DS 72.1  $\pm$  13.7 anni (range 34-98), ricoverati nel nostro Ospedale negli ultimi 3 anni (2004-2007) con diagnosi di EP. Come indicatori ETT d'impegno cardiaco dx abbiamo analizzato il rapporto ventricolo dx/ventricolo sx (VDX/VSIN, normale  $\leq$ 0.6, moderatamente aumentato 0.7-1.0, molto aumentato  $\geq$ 1.1) e della pressione arteriosa polmonare sistolica stimata sulla tricuspid (PAPs).

**Risultati.** La mortalità totale durante il ricovero è risultata 8.3%. Il 40% dei pz ha presentato una EP unilaterale, il 60% bilaterale. Il 9% dei pazienti ha presentato coinvolgimento dell'arteria polmonare, il 55% coinvolgimento di uno dei rami principali dell'arteria polmonare, l'85% coinvolgimento dei rami lobari, il 48% dei rami segmentari. Il 75% dei pazienti ha presentato contemporaneo interessamento di due o più vasi arteriosi polmonari. L'ETT è stato effettuato in 41 pazienti (80%). Il 19.5% dei pazienti ha presentato un rapporto VDX/VSIN  $\leq$ 0.6 (PAPs mediana 30 mmHg), il 19.5% ha presentato un rapporto VDX/VSIN compreso tra 0.7-1.0 (PAPs mediana 47.5 mmHg), il 62% ha presentato un rapporto  $\geq$ 1.1 (PAPs mediana 50 mmHg). I valori medi di troponina I sono risultati incrementare progressivamente in base all'impegno cardiaco destro (0.18 mg/dl nei pazienti con rapporto VDX/VSIN  $\leq$ 0.6 vs 0.21 nei pazienti con rapporto 0.7-1.0 vs 0.28 nei pazienti con rapporto  $\geq$ 1.1). Il 12.5% dei pazienti senza impegno ventricolare destro ha presentato coinvolgimento dei rami principali dell'arteria polmonare e coinvolgimento bilaterale dei vasi polmonari, il 50% dei pazienti con impegno moderato cardiaco destro ha presentato coinvolgimento dell'arteria polmonare e/o dei suoi rami principali e coinvolgimento bilaterale, l'80% dei pazienti con impegno marcato cardiaco destro ha presentato interessamento dell'arteria polmonare o dei suoi rami principali ed il 76% ha presentato coinvolgimento bilaterale dei vasi polmonari.

**Conclusioni.** Il nostro studio evidenzia che l'impegno cardiaco dx nei pz con EP correla con l'entità prossimale e bilaterale del coinvolgimento trombotico arterioso polmonare. Il dosaggio della cT1 correla con i dati ecocardiografici ed angio-tomografici e quindi potrebbe essere utile, già in condizioni di urgenza, per stratificare la severità dell'EP in fase acuta, fornendo importanti informazioni per le opzioni terapeutiche.

## E106

### MAGNETIC RESONANCE CHARACTERIZATION OF THE CARDIAC MASSES: TWO CHILD AFFECTED BY FIBROMA

Emanuele Grassedonio (c), Giovanni Fazio (a), Eliana Cracolici (c), Salvatore Pipitone (b), Giuseppina Novo (a), Gabriele Di Gesaro (a), Pasquale Assennato (a), Massimo Midiri (c), Salvatore Novo (a)

(a) Dipartimento di Cardiologia, Università di Palermo, (b) Divisione di Cardiologia, Ospedale Casa del Sole, Palermo, (c) Dipartimento di Radiologia, Università di Palermo

**Background.** The prevalence of primary cardiac neoplasms is approximately 0.3% and these masses should be distinguished from the many of other primary and secondary processes that can occur in the heart. The characterization of the mass presents important clinical implications. Cardiovascular magnetic resonance imaging is a useful tool for diagnosing and characterizing cardiac tumors.

**Clinical cases.** Two asymptomatic 9 years old child, performed an occasional control in our division of paediatric cardiology. The ECG showed in both an ST aspecific modifications. The echocardiographic examination showed an hypertrophy of the free left wall in one and an apical mass in the last. The cardiac function was always normal. To characterized the lesion a high resolution cardiac magnetic resonance was performed: Two big fibroma were diagnosed. The magnetic resonance showed a important delay enhancement of the mass, typical of the fibrosis. Both were addressed for a surgical approach.

## E107

### VALUTAZIONE ECOCARDIOGRAFICA DEGLI SPAZI ECOPRIVI PERICARDICI NEI SOGGETTI NORMALI

Francesca Susini, Gloria Tamborini, Manuela Muratori, Fabrizio Celeste, Mauro Pepi  
Centro Cardiologico Fondazione Monzino, IRCCS, Università degli Studi Milano, Milano

**Background.** Il miglioramento tecnologico degli strumenti ultrasonografici e l'introduzione della "seconda armonica" hanno permesso una più

dettagliata analisi delle strutture cardiache. Questo ha consentito nel tempo di individuare sempre più spesso spazi ecoprivi anteriori o posteriori al cuore. 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 dello "spazio ecoprivo" pericardico (SE) in una popolazione non affetta da cardiopatia o patologia pericardica nota, esaminare i limiti dimensionali del riscontro medesimo, il tipo di distribuzione dello SE e le sue caratteristiche ecografiche (ecoprivo/ecodenso).

**Metodi.** La popolazione studiata è rappresentata da 188 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 o procedure di emodinamica o elettrofisiologia, storia recente di fibrillazione atriale. Tra tali pazienti si segnalava inoltre il dato anamnestico di ipertensione arteriosa in assenza di ipertrofia ventricolare sinistra e l'eventuale riscontro ecocardiografico di lieve valvulopatia mitro-aortica. La valutazione ecocardiografica, condotta con un ecocardiografo commerciale di ultima generazione (Philips 5500 o 7500, le33) con sonde dotate di seconda armonica tissutale, 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 SE nella popolazione totale è stata pari al 37%; lo SE si rilevava nell'80% dei casi nella proiezione sottocostale in sede anteriore al settore destro (57% anteriormente al ventricolo destro e 23% anteriormente all'atrio destro); l'entità media dello SE rilevato è stata pari a 7 ± 2.8 mm in sede anteriore al ventricolo destro, 3.5 ± 2.1 in sede posteriore al ventricolo sinistro, nella totalità dei casi con un valore minimo pari ad 1 mm e un valore massimo pari a 16 mm. Raro si è dimostrato il rilievo di spazio ecoprivo adiacente all'atrio di sinistra (1%). Analizzando le caratteristiche della popolazione, è emerso che il rilievo di SE era lievemente prevalente nel sesso femminile (26% vs 23% nel sesso maschile), correlato direttamente all'età e all'indice di massa corporea piuttosto che al BSA, e che non vi era significativa correlazione con il dato anamnestico di ipertensione arteriosa o l'evidenza di lieve valvulopatia.

**Conclusioni.** Grazie all'utilizzo di tecnologie ultrasonografiche sempre più avanzate è possibile rilevare spazi ecoprivi di lieve entità in sede anteriore in una significativa percentuale di soggetti non affetti da patologia pericardica primitiva o secondaria. La presenza di grasso epicardico o di piccole effusioni "fisiologiche" pericardiche può essere la ragione del dato osservato e pone cautela nell'assumere che tali spazi pericardici siano espressione di versamento pericardico patologico.

## E108

### EARLY IMPAIRMENT OF MYOCARDIAL DIASTOLIC FUNCTION AND LANGE ARTERY REMODELING ARE ASSOCIATED WITH AN ENHANCED LV INOTROPIC FUNCTION IN PRE-HYPERTENSIVE SUBJECTS

D. Barone (a), M.L. Canale (a), E. Talini (a), A. Mazzoni (a), G. Dell'Orno (a), M.G. Delle Donne (a), C. Palagi (a), D. De Viti (a), S. Affinito (a), R. Pedrinelli (a), C. Nardi (a), V. Di Bello (a), C. Palombo (b), M. Mariani (a), M. Marzilli (a)

Dipartimento Cardio Toracico, Università di Pisa, (b) Dipartimento di Medicina Interna, Università di Pisa

**Background.** Aim of this study was to simultaneously evaluate left ventricular function and vascular structure and function in pre-hypertension **Methods.** We studied 24 asymptomatic, uncomplicated pre-hypertensive patients (PH group)(pre-hypertension definition: 120-139/80-89mmHg, according to JNC7) and 10 sex- and age- matched healthy volunteers (C group: age 45±12, BP 118±12/73±7mmHg). All patients were analyzed by conventional and new echocardiographic techniques (2D Strain) with a GE echograph (Vivid 7). Carotid artery intima-media thickness (ITM) was assessed by high resolution vascular US (Aloka SSD-5500) bilaterally. On digitized zoomed images, IMT was averaged through 12 segments according to established protocols.

**Results.** PH patients showed, by definition, an higher mean arterial pressure (PH: 98,3±9,68 mmHg vs C: 86,5±7 mmHg, p<0,001); furthermore PH showed: a) an higher left ventricle mass values indexed for body surface (PH: 98,5±23,9 vs C: 70,6±16,1g/m<sup>2</sup>, p<0,001); b)an normal left ventricular function evaluated by conventional echocardiography (for systole: ejection fraction, fractional shortening and for diastole: trans-mitral flow parameters); c) in pre-hypertension systolic longitudinal and radial 2D Strain was significantly higher than in controls; d) a reduced left ventricular diastolic function compared with C, evidenced by a lower peak E longitudinal strain rate (SR). 2D strain analysis revealed a late diastolic alteration in left ventricular circumferential strain rate, evidenced by an higher peak A (SR) in many explored segments. Compared to controls, pre-hypertension had significantly higher mean IMT (786±107 vs 666±106 μ, p<0,05). Some significant relationships were found between cardiac and vascular findings: such as between longitudinal systolic strain and IMT (r= 0,64, p<0,01) and longitudinal diastolic strain (E/A) and IMT (r= -0,56; p<0,05).

**Conclusions.** Otherwise, normal subjects with pre-hypertension show enhanced myocardial systolic performance, subclinical impairment of LV diastolic function and increased IMT. This cluster is in keeping with the hypothesis of a sustained adrenergic activation preceding the development of established hypertension.

## E109

### CORRELAZIONE TRA VELOCITÀ CORONARICA NELL'ARTERIA DISCENDENTE ANTERIORE E NEI VASI INTRAMURALI E GRADIENTE SISTOLICO EIETTIVO NELLA STENOSI AORTICA

Cesare de Gregorio (a), Gianluca Di Bella (c), Alessio Currò (b), Pietro Pugliatti (c), Patrizia Grimaldi (c), Domenico Cento (a), Antonino Recupero (c), Concetta Lentini (c), Sebastiano Cogliatore (a) (a) Dip. Clinico-Sper. di Medicina e Farmacologia, UO di Cardiologia, AO Universitaria di Messina, (b) Azienda Sanitaria Locale 5, Messina, (c) UO di Cardiologia, AO Universitaria di Messina

**Background.** La misurazione ecocardiografica-Doppler delle velocità di flusso coronarico nell'arteria discendente anteriore (DA), sia a riposo che durante stress-test, è diventata una pratica diagnostica frequente nella valutazione funzionale delle cardiopatie. Meno agevole, ma comunque fattibile, è la registrazione Doppler della velocità nelle arteriole intramurali (IM), più facilmente visibili in pazienti con ipertrofia ventricolare sinistra (IVS). Le variabili in grado di influenzare il flusso coronarico sono numerose. Dati recenti indicano che il regime pressorio intraventricolare sinistro sia un determinante clinicamente rilevante. Abbiamo pertanto studiato se il gradiente transvalvolare aortico possa avere influenza sulle velocità coronariche in pazienti con stenosi valvolare aortica (SVA).

**Metodi.** Ventotto pazienti consecutivi di età media 70.1 ± 9.6, 16 M and 12 F, con SVA apparentemente non complicata, sono stati studiati con ecocardiografia-Doppler ad alta risoluzione. Di questi, 10 (36%) avevano una stenosi giudicata severa, 13 (46%) moderata e 5 (18%) lieve. Sedici pazienti erano in classe NYHA 0-1 (57%), 9 in classe II (32%), 3 in classe III (11%). Nessuno aveva segni clinici e/o strumentali di coronaropatia significativa (molti dei pazienti sintomatici e/o con stenosi severa avevano eseguito una coronarografia nei 3 mesi precedenti il controllo ecocardiografico). Le velocità coronariche assolute e medie, misurate in entrambi i distretti arteriosi coronarici, sono state correlate ai principali parametri ecocardiografici semiquantitativi, all'area valvolare aortica e ai gradienti transvalvolari di picco e medio.

**Risultati.** Criteri ecocardiografici di IVS erano presenti in 24/28 pazienti (86%). L'area valvolare aortica è risultata mediamente di 1.14±0.24 cmq. La velocità di picco del flusso coronarico nella DA è stata di 46.5 ± 13.1 cm/s e 80.7 ± 25.6 cm/s nelle IM. La velocità media (integrale di velocità) è stata di 32.6 ± 9.9 cm/s e 55.2 ± 20.7 cm/s, rispettivamente. Nessuna correlazione è emersa tra le velocità coronariche misurate in entrambi i distretti e le dimensioni endocavitarie o la massa ventricolare sinistra. Una moderata correlazione lineare è emersa tra la velocità IM (specie quella media) ed il gradiente aortico di picco (r 0.61, p<0.001) e medio (r 0.55, p<0.005). Una lieve correlazione inversa si è avuta nei confronti dell'area valvolare aortica (r -0.48, p<0.01).

**Conclusioni.** I dati preliminari di questo studio indicano che la velocità coronarica registrata in pazienti con SVA (con associata IVS nell'86% dei casi) è mediamente più elevata rispetto al range normale riportato in studi precedenti, anche personali. Una moderata (statisticamente significativa) correlazione è emersa tra le velocità registrate nel solo distretto IM ed il gradiente transvalvolare aortico, specie quello di picco. Ciò confermerebbe una certa influenza del regime pressorio ventricolare sinistro sulla velocità arteriole miocardica intraparenchimale, ma non sulla DA, la cui variabilità multifattoriale sembra rimanere l'elemento fondamentale.

## E110

### VALUTAZIONE DI PAZIENTI CON ISCHEMIA MIOCARDICA INDUCIBILE CON VELOCITY VECTOR IMAGING DURANTE ECOSTRESS FISICO

Emilio Attena (a), Sergio Severino (b), Ilaria Caso (a), Eleonora De luca (c), Alfonso Roberto Martiniello (b), Vanessa Betancourt (a), Luigi Nunziata (a), Saverio Ambrosino (a), Pio Caso (b), Raffaele Calabrò (a) (a) Cattedra di Cardiologia, Seconda Università di Napoli, A.O. Monaldi, (b) U.O.C. Cardiologia, A. O. Monaldi, Napoli, (c) Cattedra di Cardiologia, Università dell'Aquila

**Background.** L'ecostress fisico (ESF) è molto utilizzato per la diagnosi della cardiopatia ischemica, tuttavia l'interpretazione soggettiva e la qualità delle immagini rimangono un limite di questa metodica. Nuovi software sono in grado di quantificare automaticamente parametri di funzione regionale (PFR) come lo strain ed il displacement tangenziale. Il Velocity Vector Imaging (VVI) è un nuovo software in grado di determinare lo strain, il displacement e la frazione di eiezione segmentaria tracciando il bordo endocardico, senza l'angolo dipendenza del Doppler.

**Scopo.** Valutare l' utilità del VVI durante l'ecostress fisico eseguito al lettoergometro.

**Metodi.** Le immagini ecocardiografiche venivano registrate a riposo ed al picco in modalità cine-loops nelle sezioni 4 e 2 camere apicale durante ESF. Tutte le immagini venivano esaminate durante il test da un

ecocardiografista esperto, che effettuava l'analisi della cinetica globale e segmentaria secondo il modello dei 16 segmenti, attribuendo il punteggio di 1 (normocinesia) 2 (ipocinesia) 3 (acinesia), e da 2 ecocardiografisti in modalità off-line che calcolavano con la tecnologia VVI la FE segmentaria, lo strain ed il displacement tangenziale. Venivano comparati i valori dei PFR dei segmenti normocinetici vs ipo-acinetici.

**Risultati.** Sono stati sottoposti a ESF 15 pazienti (11 maschi e 4 femmine, età media  $62 \pm 10$  aa.).

Sono stati analizzati 180 segmenti, di cui 157 risultavano normocinetici (gruppo A) e 23 ipo-acinetici (gruppo B). Abbiamo ottenuto PFR da tutti i 180 segmenti, analizzati con VVI (figura 1), e tutti i valori sono risultati diminuiti nel gruppo dei segmenti ischemici come mostrato nella seguente tabella:

PFR	Gruppo A (157)	Gruppo B (23)	valore P
FE SEGMENTARIA Base	$57,4 \pm 15,21$	$53,21 \pm 17,74$	NS
Picco	$56,67 \pm 23,63$	$48,26 \pm 15,48$	NS
STRAIN (%) Base	$-20 \pm 5,62$	$-17,14 \pm 4,10$	$<0,0134$
Picco	$-22,5 \pm 6,94$	$-20 \pm 12,34$	NS
DISPLAC TG (mm) Base	$5,53 \pm 3,57$	$3,37 \pm 3,24$	$<0,007018$
Picco	$5,67 \pm 3,78$	$5,54 \pm 3,29$	NS

**Conclusioni.** il VVI è una nuova tecnologia in grado di quantificare la funzione miocardica regionale, anche durante ESF, calcolando automaticamente lo Strain ed il Displacement. Questi parametri permettono di discriminare in maniera oggettiva i segmenti ischemici da quelli sani.

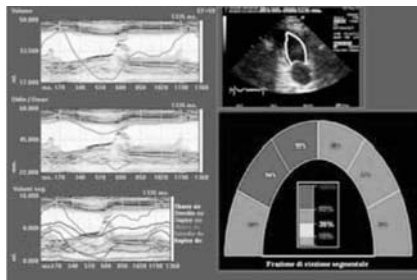


Fig. 1

## E111

### VALIDAZIONE DI UN NUOVO SISTEMA PER LA VALUTAZIONE DELLO SPESSORE MEDIO-INTIMALE CAROTIDEO IN TEMPO REALE

Francesco Faita (a), Chiara Giannarelli (b), Vincenzo Gemignani (a), Elisabetta Bianchini (a), Marcello Demi (a,c), Stefano Taddei (b), Lorenzo Ghiadoni (b)

(a) Istituto di Fisiologia Clinica, CNR Pisa, (b) Dipartimento di Medicina Interna, Università degli Studi di Pisa, (c) Esaote SpA, Genova

**Introduzione.** Un aumento dello spessore medio-intimale carotideo (C-IMT) rappresenta un indice precoce non invasivo di rischio cardiovascolare. Lo scopo di questo studio è stato validare un nuovo sistema automatico per la valutazione di C-IMT in tempo reale. I risultati ottenuti con tale metodo sono stati confrontati con le misure manuali.

**Metodo.** Sono state esaminate immagini ecografiche della carotide comune distale (destra/sinistra) di 120 pazienti con fattori di rischio cardiovascolare e di 30 soggetti di controllo. La C-IMT è stata valutata sulla parete lontana, ad 1 cm di distanza dalla biforcazione. I dati sono stati misurati sia automaticamente che manualmente da due operatori. Il primo operatore ha eseguito l'analisi due volte.

**Risultati.** L'agreement tra le misure automatiche e manuali è stato valutato mediante i grafici di Bland-Altman, ottenendo un bias di  $-0,020$  mm ed un intervallo di agreement di  $0,027$  mm. La variabilità intra-osservatore è stata valutata sulle misure ripetute dal primo operatore. In questo caso il bias non è significativamente diverso da zero per entrambe le misure, mentre l'intervallo di agreement è risultato pari a  $0,077$  mm per l'analisi manuale e  $0,012$  mm per l'analisi automatica. I coefficienti di variazione calcolati sono  $2,8\%$  e  $0,4\%$  rispettivamente. La variabilità inter-osservatore presenta un bias non nullo ( $-0,032$  mm) solo per le misure manuali, mentre l'intervallo di agreement è risultato pari a  $0,075$  mm nell'analisi manuale e  $0,021$  mm per quella automatica, con coefficienti di variazione di  $4,5\%$  e  $0,6\%$ , rispettivamente.

**Conclusioni.** I risultati forniti dal nuovo sistema automatico concordano con i risultati di un'analisi di tipo manuale, presentando un maggior grado di precisione e riproducibilità. Inoltre, i dati sono ottenuti in tempo reale riducendo così i tempi necessari per l'analisi ed aumentando la robustezza della misura.

## E112

### VALUTAZIONE DELLA RIGIDITÀ CAROTIDEA MEDIANTE ANALISI DI IMMAGINI ECOGRAFICHE

Elisabetta Bianchini (a), Chiara Giannarelli (b), Vincenzo Gemignani (a), Francesco Faita (a), Marcello Demi (a,c), Stefano Taddei (b), Lorenzo Ghiadoni (b)

(a) Istituto di Fisiologia Clinica, CNR Pisa, (b) Dipartimento di Medicina Interna, Università degli Studi di Pisa, (c) Esaote SpA, Genova

**Introduzione.** L'elasticità arteriosa locale può essere valutata in modo non invasivo misurando le variazioni del diametro di un vaso durante il ciclo cardiaco tramite l'analisi di immagini ecografiche, e la misura della pressione differenziale locale (PP). Lo scopo di questo studio è stato quello di confrontare la rigidità arteriosa locale ricavata utilizzando un sistema automatico di misurazione delle variazioni di diametro carotideo, e la "pulse wave velocity" (PWV) carotido-femorale, la metodica "gold standard" per la valutazione della rigidità arteriosa.

**Metodo.** In 27 pazienti ipertesi (16 maschi, età  $40 \pm 7$  anni) e 15 soggetti normotesi, sono state misurate la PWV carotido-femorale e la PP carotidea mediante tonometria (Sphygmocor). Il diametro carotideo è stato valutato utilizzando immagini B-mode di una sezione in asse longitudinale dell'arteria carotide comune mediante un algoritmo di riconoscimento automatico dei bordi. Tale algoritmo è implementato su un sistema per elaborazioni di immagini che acquisisce ed analizza in tempo reale il segnale video. L'area del vaso (A) e le sue variazioni durante il ciclo cardiaco ( $\Delta A$ ) sono state calcolate utilizzando i valori del diametro e assumendo che la sezione dell'arteria sia circolare. È stato ricavato il coefficiente di "cross sectional distensibility" ( $DC = \Delta A / (A \cdot PP)$ ) e convertito, tramite l'equazione di Bramwell-Hill, in  $CS = (DC \cdot \rho)^{-1/2}$  ( $\rho$  è la densità del sangue), parametro che presenta le stesse unità di misura della PWV.

**Risultati.** La valutazione dell'elasticità arteriosa locale ha fornito risultati significativamente ( $p < 0,0001$ ) diversi nei soggetti ipertesi ( $CS = 7,35 \pm 0,93$  m/s) ed in quelli normotesi ( $CS = 5,76 \pm 0,74$  m/s) in maniera analoga alla PWV (ipertesi  $8,48 \pm 1,45$  m/s; sani:  $5,44 \pm 0,45$  m/s;  $p < 0,0001$ ). Inoltre i valori di PWV correlano con quelli di CS ( $r = 0,66$ ;  $p < 0,0001$ ).

**Conclusioni.** Questi risultati preliminari indicano che una valutazione diretta della rigidità carotidea mediante un sistema di elaborazioni di immagini ecografiche è in grado di discriminare tra soggetti sani ed ipertesi. La valutazione della rigidità carotidea con tale sistema può fornire risultati simili e/o complementari alla PWV carotido-femorale, che rappresenta il "gold-standard" per la misura della rigidità arteriosa.

## E113

### ECOCARDIOGRAFIA CONVENZIONALE VERSUS STRAIN BIDIMENSIONALE NELLA VALUTAZIONE DELLA FUNZIONE VENTRICOLARE IN PAZIENTI PRE-IPERTESI

S. Affinito, M.L. Canale, E. Talini, G. Dell'Omo, M.G. Delle Donne, C. Palagi, D. Barone, D. De Viti, R. Pedrinelli, M. Mariani, M. Marzilli  
Dipartimento Cardio Toracico, Università di Pisa

**Obiettivo.** Valutazione della funzione ventricolare sinistra in pazienti pre-ipertesi

**Metodi.** Sono stati studiati 24 pazienti pre-ipertesi (pre-ipertensione definita come valori pressori fra 120-139/80-89, in accordo col JNC7), asintomatici, non complicati (gruppo PH) e 10 volontari sani, sovrapponibili per sesso ed età (gruppo C). Tutti i pazienti sono stati studiati mediante ecocardiografia convenzionale e nuove tecniche ecocardiografiche (2D strain) con ecografo GE (Vivid 7).

**Risultati.** I pazienti pre-ipertesi mostravano, come per definizione, una pressione arteriosa media più alta (PH:  $98,3 \pm 9,68$  vs C:  $86,5 \pm 7$  mmHg,  $p < 0,001$ ); inoltre, i pre-ipertesi mostravano: a) un aumento dei valori di massa ventricolare sinistra indicizzata per la superficie corporea (PH:  $98,5 \pm 23,9$  vs C:  $70,6 \pm 16,1$  g/m<sup>2</sup>,  $p < 0,001$ ); b) una funzione ventricolare sinistra, valutata all'ecocardiografia convenzionale, normale (per la sistole: frazione d'eiezione, frazione d'accorciamento; per la diastole: parametri di flusso transmitralico); c) una ridotta funzione ventricolare sinistra diastolica rispetto al gruppo di controllo, evidenziata da un piccolo E più basso allo strain rate (SR) longitudinale (PH:  $1,2 \pm 0,3$  vs C:  $1,5 \pm 0,5$  sec<sup>-1</sup>,  $p < 0,05$ ) ed un piccolo A più alto allo SR longitudinale (PH:  $1,1 \pm 0,2$  vs C:  $0,8 \pm 0,3$  sec<sup>-1</sup>,  $p < 0,001$ ) del setto. Si osservava un simile comportamento dello SR longitudinale a livello della parete laterale. L'analisi dello Strain Bidimensionale ha dimostrato, inoltre, una alterazione telediastolica nello SR circonferenziale del ventricolo sinistro, evidenziata da una più alta onda A dello SR in molti segmenti esplorati (anteriore: PH:  $1,3 \pm 0,8$  vs C:  $0,8 \pm 0,3$  sec<sup>-1</sup>,  $p < 0,009$ ; inferiore: PH:  $1,2 \pm 0,7$  vs C:  $0,6 \pm 0,1$  sec<sup>-1</sup>,  $p < 0,07$  (ns); posteriore: PH:  $1,2 \pm 0,2$  vs C:  $0,6 \pm 0,3$  sec<sup>-1</sup>,  $p = 0,07$  (ns); laterale: PH:  $1,1 \pm 0,6$  vs C:  $0,7 \pm 0,4$  sec<sup>-1</sup>,  $p < 0,02$ ). All'analisi di regressione lineare si trovava una correlazione diretta significativa fra il rapporto E/A dello SR (2D Strain) longitudinale a livello del setto e: a) i valori sistolici della pressione arteriosa ( $r = 0,50$ ,  $p < 0,002$ ) b) massa ventricolare sinistra ( $r = 0,42$ ,  $p < 0,001$ ), c) pressione diastolica ( $r = 0,47$ ,  $p < 0,005$ ), in assenza di alcuna correlazione per la funzione sistolica.

**Conclusioni.** Una tecnica ultrasonora altamente sensibile, quale il 2D-Strain, dimostra una precoce disfunzione del ventricolo sinistro nei pazienti pre-ipertesi, sostanzialmente in fase telediastolica nei piani longitudinali e circonferenziali, anche in assenza di alterazioni dei parametri dell'ecografia



convenzionale. Infatti, i nostri dati suggeriscono che anche il modello fisiopatologico della pre-ipertensione induce un danno funzionale del miocardio ventricolare sinistro, partendo dalle fibre miocardiche longitudinali e seguendo poi con quelle circolari. Ulteriori studi sono necessari per chiarire il reale valore diagnostico e prognostico di tali riscontri. La rilevanza di questi risultati, però, sta sia nell'indicazione ad una attenta osservazione nell'evoluzione di questi pazienti verso le fasi successive della malattia ipertensiva sia nell'apertura della discussione sul loro trattamento (igienico/dietetico o farmacologico).

## E114

### RUOLO DELL'ECOCARDIOGRAFIA NELLA DIAGNOSI DI FORAME OVALE PERVIO: ETT VS ETE

Ketty Savino, Egle Grikstaite, Valentina Giglio, Alessio Lilli, Claudia Bartolini, Deborah Cosmi, Giuseppe Ambrosio  
Cardiologia e Fisiopatologia Cardiovascolare, Università e Azienda Ospedaliera di Perugia

**Introduzione.** Il forame ovale pervio (FOP) è un fattore di rischio di stroke criptogenetico. L'ecocardiografia transesofagea (ETE) è considerata tecnica gold standard nella diagnosi di FOP. L'ecocardiografia transtoracica (ETT), anche se non consente una completa valutazione dell'anatomia del setto interatriale, è tecnica sensibile per la diagnosi funzionale di FOP, soprattutto se con shunt >20 microbolle, ed è stata proposta come indagine con un buon valore di screening. Recenti studi hanno ristretto i criteri di definizione di "shunt ampio" al passaggio di un numero  $\geq 10$  microbolle in atrio sinistro. Con questo valore di cut-off non esistono studi di valutazione dell'accuratezza diagnostica dell'ETT.

**Scopo dello studio.** È stato quello di mettere a confronto l'ETT con l'ETE sia nella diagnosi di FOP che di entità dello shunt in soggetti con ASA.

**Materiali e metodi.** Sono stati arruolati soggetti con ASA sottoposti sia ad ETT che ETE. La presenza di FOP e l'entità dello shunt sono stati valutati mediante ecocontrastografia con soluzione salina eseguita sia in condizioni basali che durante manovra di Valsalva e classificati in shunt piccoli (<10 microbolle) ed ampi ( $\geq 10$  microbolle).

**Risultati.** Sono stati arruolati 96 soggetti, 53M/43F di età media di  $58,8 \pm 16,4$  anni, tutti portatori di ASA. 81/96 (84,4%) presentavano associato anche il FOP.

La diagnosi di FOP è stata effettuata con ETT in 73/81 pazienti. In relazione all'entità dello shunt questo è risultato piccolo in 16/24 e ampio in 54/57.

Valore diagnostico dell'ETT nel FOP

	Sensibilità	Specificità	VPP	VPN
FOP (si/no, n = 96)	90.1%	100%	100%	65.1%
Grado di shunt (piccolo/ampio, n = 73)	94.7%	93.8%	98.1%	83.3%

**Conclusioni.** L'ETT si conferma tecnica con buon valore di screening nella diagnosi FOP con una elevata accuratezza diagnostica. Dal nostro studio l'ETT si conferma metodica di primo approccio nella valutazione dei soggetti con sospetto FOP anche se definito con criteri più ristretti di severità. L'ETE dovrebbe, quindi, essere riservata solo ai casi in cui l'ETT sia negativa o, per una definizione anatomica del FOP, quando si voglia sottoporre il paziente a chiusura per via percutanea.

## E115

### LA TC 64 STRATI NELLA VALUTAZIONE DI STENOSI CORONARICHE SIGNIFICATIVE: DATI PRELIMINARI

Riccardo Morgagni, Alessia D'Eliseo, Chiara Lanzillo, Eugenio Martuscelli, Vincenzo Bernardo, Marco Di Luozzo, Barbara De Angelis, Andrea Romagnoli, Antonio Trivisonno, Giovanni Simonetti, Francesco Romeo

Università di Roma Tor Vergata

La TC spirale multistrato (MSCT) rappresenta una tecnica non invasiva che permette la visualizzazione e l'analisi dell'albero coronario. Grazie al miglioramento tecnologico la MSCT permette una facile e accurata valutazione di stenosi coronariche non che della parete del vaso e di eventuale rimodellamento positivo difficilmente valutabile ad un semplice esame coronarografico. Scopo del nostro studio è stato valutare la sensibilità, la specificità, il valore predittivo positivo e negativo della TC 64 strati nella valutazione delle stenosi coronariche

**Materiali e metodi.** Abbiamo arruolato 68 pazienti di età media  $60 \pm 5$  anni, con indicazione a studio coronarografico per sospetta cardiopatia ischemica.

Ogni paziente ha ricevuto terapia beta bloccante (metoprololo 50-100 mg) per ottenere una frequenza cardiaca <70 bpm.

L'esame è stato effettuato con una TC 64 strati/64 canali (General Electric VCT) con somministrazione di 80 ml di mezzo di contrasto durante un periodo di apnea di 10 secondi. Abbiamo condotto un'analisi segmento per segmento valutando l'identificazione di stenosi coronariche  $\geq 50\%$ .

**Risultati.** Tutti i pazienti sono stati sottoposti a MSCT senza complicanze. Due pazienti sono stati esclusi dallo studio per artefatti da movimento legati

alla respirazione. Tutti i 66 pazienti analizzati sono stati considerati completamente valutabili.

Di questi 38 sono stati identificati come malati dalla MSCT e il risultato è stato confermato all'angiografia (100%). La MSCT ha identificato 67 stenosi coronariche significative, mentre la coronarografia ha identificato 68 stenosi coronariche, l'unica stenosi non identificata era presente su un ramo diagonale con calcificazioni severe.

Quindi considerando un'analisi per paziente la sensibilità e la specificità è risultata essere del 100% mentre la sensibilità nell'identificazione di stenosi coronariche significative in un'analisi condotta per segmento è risultata essere 98%, la specificità 100%, il valore predittivo positivo 100%, il valore predittivo negativo 99%.

**Conclusioni.** La MSCT 64 strati consente un'ottima visualizzazione dell'albero coronarico e di eventuali stenosi e può essere utilizzata come mezzo diagnostico per la valutazione di sospetta cardiopatia ischemica. Grazie al potenziamento della tecnologia rispetto agli scanner precedenti la CT 64 strati permette l'analisi di un maggior numero di pazienti e un'accuratezza maggiore nella valutazione di tutti i rami coronarici

## E116

### A CASE OF INFECTED ASCENDING AORTIC PSEUDOANEURYSM FOLLOWING CARDIAC SURGERY

Rocco Contuzzi, Annunziata Nusca, Giuseppe Patti, Laura Gatto, Rosetta Melfi, Marco Miglionico, Costanza Goffredo, Germano Di Sciascio  
Università Campus Bio-Medico di Roma

**Background.** Ascending aortic pseudoaneurysms represent a rare, but potentially dangerous, complication following cardio-thoracic surgery. Aortic pseudoaneurysms progressively expand, compressing and eroding the surrounding structures; the risk of rupture is high, as well as the risk of infection or systemic embolism.

**Case report.** A 73 year old man with 3-vessel coronary artery disease underwent coronary artery by-pass grafting (CABG) with left internal mammary artery to left anterior descending artery (LAD) and single saphenous vein grafts to circumflex and right coronary artery. Patient was admitted to our Institution 3 months after the operation because of unstable angina, associated with remittent fever. Electrocardiogram showed inverted T waves in the antero-lateral leads. Cardiac catheterization demonstrated disease progression of native coronary disease, particularly with subocclusive stenosis of ostial LAD, occlusion of mammary artery bypass, occlusion of both vein grafts, and severe left ventricular dysfunction; aortography revealed an anterior contrast-filling mass in the ascending aorta above the site of graft anastomosis (Figure 1). Angio-CT confirmed the diagnosis of anterior pseudoaneurysm in the ascending aorta (6.5 x 44 cm) (Figures 2 and 3). Serial blood cultures were positive for *Pseudomonas aeruginosa* and the patient was treated with intravenous antibiotic therapy appropriate for this organism. Clinical instability was treated with coronary angioplasty and bare metal stent implantation on LAD and the patient subsequently underwent surgical repair of the pseudoaneurysm: infected tissue was radically excised, false aneurysm was removed and the ascending aorta replaced with a Dacron patch. Patient had an uneventful post-operative recovery.

**Conclusions.** Early diagnosis of ascending aortic pseudoaneurysm is mandatory in patients with previous cardio-thoracic surgery; non invasive "imaging" techniques, including CT-scan and echocardiography, may be complementary to contrast aortography for an accurate diagnosis. Surgical repair represents the treatment of choice and provides an improved outcome also in patients with infected pseudoaneurysm.

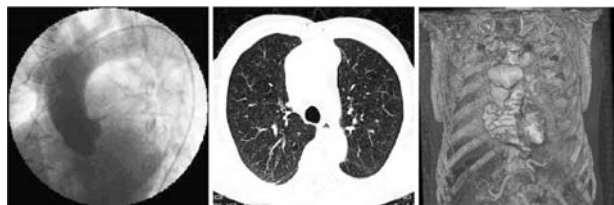


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

## E117

### REVERSIBLE CORONARY MICROVASCULAR DYSFUNCTION IN APICAL BALLOONING SYNDROME

Alberto De Caterina, Gabriella Locorotondo, Sabrina Barchetta, Maurizio Pieroni, Antonio Giuseppe Rebuzzi, Filippo Crea, Leonarda Galluto

Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma

**Background.** Apical Ballooning Syndrome (ABS) is characterized by chest pain, ST segment elevation at ECG, normal coronary arteries and transient left ventricular (LV) apical a-dyskinesia that typically recovers within a few weeks. Limited and conflicting data about microvascular flow pattern in ABS exist so far.

**Methods.** Three consecutive patients (all women,  $74 \pm 10$  years) presenting with ABS were evaluated by myocardial contrast echocardiography (MCE).

Myocardial perfusion was assessed by Contrast Score Index (CSI) and endocardial length of perfusion defect, while myocardial dysfunction by Wall Motion Score Index (WMSI) and endocardial length of contractile dysfunction defect. Study was performed during the infusion of contrast medium (Sonovue, Bracco) at rest and at peak of 90 seconds-infusion of adenosine (140 µg/Kg/min) to elicit coronary microvascular response.

**Results.** LV perfusion defect was present in apical dysfunctional myocardium throughout the study. However, compared to resting condition, during adenosine CSI showed a reduction from  $23.0 \pm 1.7$  to  $20.3 \pm 2.5$ , ( $p=0.05$ ), while LV perfusion defect decreased from  $18.6 \pm 5.4\%$  to  $12.3 \pm 3.6\%$  of LV endocardial length, although it was not statistically significant. Similarly, myocardial dysfunction defect showed a reduction from  $26.8 \pm 4.8\%$  to  $20.9 \pm 4.4\%$  of LV endocardial length ( $p<0.05$ ), while WMSI tended to decrease from  $26.3 \pm 4.0$  to  $23.7 \pm 4.0$  ( $p=0.09$ ).

**Conclusions.** Our early results indicate that ABS is characterized by a condition of reversible microvascular dysfunction coupled with regional myocardial impaired contractility. These observations, associated with complete LV function recovery in ABS, strongly suggest that myocardial stunning due to transient reduced myocardial perfusion could represent a common pathophysiologic pattern in ABS.

## E118

### LA COMPLIANZA ATRIALE SINISTRA È UN IMPORTANTE DETERMINANTE DELLA FUNZIONE LONGITUDINALE (DOPPLER TESSUTALE) VENTRICOLARE SINISTRA

Grazia Bruno (a), Paolo Barbier (b)

(a) Istituto di Radiologia, Università di Palermo, (b) Centro Cardiologico Monzino IRCCS

**Background.** In ambito sperimentale è stato notato che la compliance atriale sinistra (AS), stimata con la funzione di reservoir diastolico AS (i.e., riempimento AS durante sistole ventricolare sinistra (VS)), è un importante determinante della gittata sistolica VS. Abbiamo precedentemente dimostrato nel modello animale che le funzioni di reservoir diastolico AS e sistolica longitudinale VS sono interrelate attraverso la discesa sistolica della base cardiaca. L'analisi delle velocità Doppler tessutali a livello dell'annulus mitralico (base cardiaca) è oggi diffusamente utilizzata per valutare la funzione sistolica VS. Abbiamo ipotizzato che anche in ambito clinico la compliance AS sia un determinante indipendente della funzione VS.

**Metodi.** Abbiamo analizzato con ecocardiografia 100 pazienti (20 normali), misurando: funzione sistolica VS radiale (accorciamento frazionale M-mode) e longitudinale (Sm= Doppler tessutale sistolico medio annulus laterale e settale); precarico (volume biplano diastolico), postcarico (stress meridionale M-mode) e funzione sistolica globale VS (FE biplana); gittata sistolica VS (Doppler efflusso VS); influsso AS (integrale tempo-velocità Doppler sistolico delle vene polmonari) ed influsso VS (Doppler transmitralico); funzione di reservoir AS % (ResAS= volume biplano massimo - minimo / volume minimo).

**Risultati.** Rispetto ai soggetti normali (ResAS=  $161 \pm 51\%$ ), la ResAS era significativamente ridotta nei pazienti con cardiopatia ischemica (CI,  $87 \pm 52$ ,  $p<0.001$ ) cardiomiopatia dilatativa (CD,  $29 \pm 23\%$ ,  $p<0.001$ ), ipertensione arteriosa (IA,  $119 \pm 64\%$ ,  $p=0.04$ ), insufficienza mitralica cronica (IM,  $64 \pm 83\%$ ,  $p<0.001$ ), protesi valvolare mitralica (PM,  $32 \pm 45\%$ ,

$p=0.01$ ), fibrillazione atriale parossistica (FAP,  $56 \pm 32\%$ ,  $p=0.01$ ). La funzione radiale VS era ridotta solo nella CD ( $p<0.001$ ), la EF era ridotta nella CI e CD ( $p<0.001$ ), e la Sm era ridotta nella CI e CD ( $p<0.001$ ), IA ( $p=0.004$ ) e PM ( $p<0.05$ ). All'analisi della regressione multipla, Sm era determinato positivamente da ResAS, influsso AS e frequenza cardiaca, e negativamente da età e precarico VS ( $r=0.7$ ,  $p<0.01$ ); anche all'analisi univariata la relazione tra Sm e ResAS era significativa ( $r=0.55$ ,  $p<0.001$ ).

**Conclusioni.** I nostri dati confermano che le caratteristiche del riempimento AS costituiscono un importante determinante della funzione sistolica longitudinale VS tramite il movimento di discesa della base cardiaca in sistole.

## E119

### INFLUENZA DEI FILTRI DI CONVOLUZIONE SULL'IMAGING DEGLI STENT: INDICAZIONI APPROPRIATE PER RIDURRE "L'EFFETTO BLOOMING"

Filippo Alberghina (a), Giuseppe Runza (a), Laura Damiani (a), Francesca Pugliese (b), Ludovico La Grutta (a), Laura La Fata (a), Massimo Galia (a), Massimo Midiri (a)

(a) Istituto di Radiologia del D.I.BI.MEL. del Policlinico P. Giaccone di Palermo, (b) Erasmus MC- Rotterdam

**Background.** L'uso di diversi filtri di convoluzione permette di ottenere immagini di qualità diversa in termini di rumore e nitidezza dell'immagine. Valutiamo se l'uso di diversi filtri di convoluzione determina una influenza statisticamente significativa nell'interpretazione dell'imaging degli stent coronarici.

**Materiali e metodi.** Abbiamo esaminato, mediante Angio-TC coronarica, 10 stent in 10 pazienti giunti per follow-up di stent coronario. Le ricostruzioni delle immagini sono state eseguite mediante work-station dedicata. Per la ricostruzione delle immagini sono stati impiegati 3 differenti filtri di convoluzione (morbido, medio, duro). Per le misurazioni sono state valutate le sezioni trasverse. Abbiamo assunto, come misura dell'effetto blooming, la differenza tra il diametro interno e quello esterno divisa per due. I diametri interni ed esterni sono stati misurati da 3 a 5 volte (a seconda della lunghezza dello stent) tramite un calibro elettronico e per ogni stent si è tenuto conto della media delle misure. Per l'analisi statistica è stata effettuata la correlazione di Pearson per confrontare gli spessori misurati tra i diversi filtri di convoluzione.

**Risultati.** Tutti gli stent sono stati visualizzati mediante Angio-TC coronarica. Per quanto siamo riusciti a conoscere dai dati in Letteratura, noi riportiamo, per la prima volta, i risultati della nostra analisi fornendo una misura dell'effetto blooming come "spessore", dimostrando il "peso" quindi dell'effetto blooming nell'ispessimento della struttura metallica dello stent e di conseguenza la sua influenza in un corretta misurazione dei diametri e della valutazione del lume. La valutazione degli stent è risultata più appropriata mediante l'uso di un filtro duro ( $p<0.05$ ).

**Conclusioni.** Come già riportato in Letteratura, l'Angio-TC coronarica consente la misura dei diametri interni dello stent, ma la stessa è fortemente influenzata dal filtro di convoluzione adottato essendo lo spessore dello stent visualizzato in Angio-TC coronarica inversamente proporzionale all'incremento di frequenza del filtro. Un filtro ad alta frequenza (duro) permetterà quindi una valutazione dei diametri e del lume più accurata.

**E120****TERAPIA DI RESINCRONIZZAZIONE CARDIACA: RISULTATI CLINICI ED ECOCARDIOGRAFICI A MEDIO E LUNGO TERMINE**

Gloria Santangelo, Massimiliano Mulè, Vincenzo Schillaci, Salvatore Timineri, Angelo Di Grazia, Giovanni Licciardello, Claudio Liotta, Maria Catalano, Salvatore Scandura, Corrado Tamburino, Valeria Calvi  
Divisione di Cardiologia, P.O. Ferrarotto, Università di Catania

**Background.** La terapia di resincronizzazione cardiaca (CRT) ha mostrato di migliorare i parametri clinici ed emodinamici nei pazienti con scompenso cardiaco.

Qui riportiamo la nostra esperienza, valutando i risultati clinici ed ecocardiografici nei follow-up a medio e lungo termine.

**Metodi.** Tra Novembre 1999 e Aprile 2007, sono pervenuti alla nostra osservazione per indicazione a CRT 103 pazienti (età media 66±7.39 anni, 65 maschi, 38 femmine) con la diagnosi di scompenso cardiaco cronico grave farmaco-resistente (classe NYHA 3±0.45). In questi pazienti l'ECG mostrava un allungamento del QRS (139±23,60 msec) con una morfologia di blocco di branca sinistra. Un'indagine ecocardiografica completa (comprendente valutazione M-Mode, B-Mode, Flow-Doppler e Tissue-Doppler) è stata eseguita su tutti i pazienti, ma soltanto quelli che mostravano segni ecocardiografici di dissincronia inter ed intra-ventricolare sono stati sottoposti a CRT. Dopo l'impianto tutti i pazienti sono stati valutati ad 1-3-6 mesi e poi ogni sei mesi; le condizioni cliniche venivano valutate mediante il six-minute walking test (6MWT).

**Risultati.** 58 pazienti (età media 64±9,53) con parametri ecocardiografici di dissincronia di contrazione inter ed intra-ventricolare sono stati sottoposti a stimolazione biventricolare; in 17 pazienti è stato impiantato un defibrillatore biventricolare. L'ottimizzazione dei ritardi atrio-ventricolare ed interventricolare è stata eseguita il giorno dopo la procedura d'impianto e nei follow-up successivi, sulla base della misurazione Doppler del flusso mitralico e di quella Tissue-Doppler dei ritardi inter-intra ventricolari. Durante il follow-up 9 pazienti sono deceduti (15,5 %): 5 per cause cardiache e 4 per altre cause. Ad un follow-up medio di 24±15 mesi, 49 pazienti hanno mostrato un miglioramento dei sintomi clinici, con una variazione della distanza percorsa al six-minute walking test (incremento percentuale 6MWT: +55%; 6MWT medio di base: 349±93,37m, 6MWT medio dopo CRT: 506±106,33 m) e della classe NYHA (classe NYHA dopo CRT: 1,8±0,73). Tutti questi pazienti hanno mostrato un miglioramento nei parametri ecocardiografici B-Mode (riduzione percentuale volume telediastolico medio del ventricolo sinistro -VTD-: -32%; incremento percentuale della frazione d'iezione media del ventricolo sinistro (FE): +43%), Doppler e Tissue Doppler (riduzione percentuale del ritardo intraventricolare:-56%; riduzione percentuale del ritardo interventricolare: -55%). Solamente 7 pazienti (12%) non hanno mostrato un miglioramento clinico ed ecocardiografico significativo, 4 dei quali per scarsa compliance alla terapia medica e 3 non valutati nel tempo perché sottoposti a trapianto cardiaco.

**Conclusioni.** In accordo con la letteratura internazionale, anche la nostra esperienza ha mostrato un sensibile miglioramento clinico (riduzione della classe NYHA ed incremento della tolleranza allo sforzo fisico) e d'ecocardiografico (VTD, FE, ritardo inter ed intra-ventricolare) nei pazienti con scompenso cardiaco trattati con CRT.

**E121****EFFICACIA DELLA TERAPIA DI RESINCRONIZZAZIONE CARDIACA IN PAZIENTI AFFETTI DA CARDIOMIOPATIA DILATATIVA IDIOPATICA E POSTISCHEMICA**

Gloria Santangelo, Massimiliano Mulè, Vincenzo Schillaci, Salvatore Timineri, Angelo Di Grazia, Giovanni Licciardello, Claudio Liotta, Sarah Mangiafico, Salvatore Scandura, Corrado Tamburino, Valeria Calvi  
Divisione di Cardiologia, P.O. Ferrarotto, Università di Catania

**Background.** La terapia di resincronizzazione cardiaca (CRT) rappresenta una valida strategia terapeutica in pazienti affetti da scompenso cardiaco e segni di desincronizzazione, in grado di determinare sia un significativo miglioramento delle condizioni cliniche, con riduzione del tasso di ospedalizzazioni e miglioramento della tolleranza all'esercizio fisico, sia una significativa riduzione del tasso di mortalità. Tale alternativa terapeutica trova indicazione in pazienti affetti da cardiomiopatia dilatativa sia idiopatica che post-ischemica. Scopo del nostro studio è stato quello di confrontare gli effetti della CRT in pazienti affetti da cardiomiopatia dilatativa (CMD) idiomatica e da CMD post-ischemica, questi ultimi già trattati, in modo farmacologico o interventistico, per quanto concerne la coronaropatia.

**Materiali e metodi.** Dal novembre 1999 all'Aprile 2007 sono stati sottoposti a CRT 58 pazienti, 18 dei quali affetti da CMD post-ischemica (età media 64,61±6,04 anni, 18 maschi) e 40 affetti da CMD idiopatica (età media 63,54±10,87 anni, 19 maschi). Tutti i pazienti presentavano Blocco di Branca sinistra all'ECG eseguito prima dell'impianto del pace-maker, con segni ecocardiografici indicativi di desincronizzazione intra- e inter-ventricolare. In 9 pazienti con CMD post-ischemica ed in 8 pazienti con CMD idiopatica è stato eseguito un impianto di defibrillatore con stimolazione atrio-biventricolare. Tutti i pazienti dopo l'impianto sono stati sottoposti a follow-up (FU) ecografico, clinico ed ecocardiografico a 1 e 3 mesi dall'impianto e, successivamente, ogni 6 mesi. Durante il Follow-up, 3

dei 18 pazienti affetti da CMD post-ischemica sono stati sottoposti a angioplastica con impianto di stent, in seguito alla comparsa di sintomatologia anginosa.

**Risultati.** Dopo un FU medio di 24±14 mesi nei pazienti con CMD idiopatica e di 26±12 mesi nei pazienti con CMD post-ischemica, si è riscontrato un miglioramento del quadro clinico in entrambi i gruppi di pazienti, lievemente superiore nelle CMD-postischemiche per quel che riguarda la resistenza all'esercizio fisico submassimale rilevata al 6-minute walking test (distanza percorsa pre-impianto: 344±88,4 m in CMD post-ischemica, 340±104 m in CMD idiopatica; distanza percorsa al FU: 538±73 m in CMD post-ischemica, 488±123 m in CMD idiopatica; p<0,01). Al miglioramento clinico si è accompagnato un miglioramento della funzione contrattile globale (FE) rilevata ecocardiograficamente (FE basale: 22±4,61 CMD idiopatiche, 22±5,03 CMD postischemiche; FE al FU: 33±7,81 CMD idiopatiche, 32±8,17 CMD postischemiche; p<0,01) ed una riduzione dei volumi del ventricolo sinistro (Volume telediastolico basale: 245±71,76 CMD idiopatiche, 236±72,10 CMD postischemiche; Volume telediastolico al FU 156±62,26 CMD idiopatiche, 177±70,46 CMD postischemiche; p<0,01), con differenza non significative tra i due gruppi.

**Conclusioni.** Dall'analisi eseguita emerge che tutti i pazienti da noi sottoposti a CRT, indipendentemente dall'eziologia della CMD, mostrano un miglioramento sia clinico che della funzione contrattile. In particolare quelli con CMD post-ischemica mostrano un miglioramento clinico più marcato, nonostante non si rilevino differenze statisticamente significative nelle variazioni degli indici ecocardiografici di funzione ventricolare che potrebbe essere compatibile con un miglioramento della sintomatologia anginosa, legato all'ottimizzazione della terapia farmacologica o a terapia invasiva (angioplastica con stent).

**E122****DOES QRS DURATION INFLUENCE FUNCTIONAL CAPACITY IN PATIENTS WITH LEFT VENTRICULAR DYSFUNCTION?**

Francesca Augusta Gabrielli, Rosaria Natali, Marinica Savino, Gianluca Comerci, Barbara Garramone, Marzia Lotrionte, Gianluigi Benardino, Michele Lucente, Pietro Santarelli, Francesco Loperfido

Dipartimento di Malattie Cardiovascolari, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma

**Purpose.** In patients (pts) with systolic left ventricular (LV) dysfunction and dilatation, QRS duration is a marker of LV contraction dyssynchrony and correlates with worse prognosis. We utilized cardiopulmonary exercise testing (CPT) to determine the relation between QRS duration and FC in pts with LV dysfunction and dilatation.

**Methods.** We examined 36 pts with LV dysfunction and dilatation (age: 63±14 yrs, 32 males, 22 ischemic, LV ejection fraction (EF) : 0.32±0.7; all in sinus rhythm, QRS duration 131±30 msec). Pts were in NYHA class II-III, treated with optimized medical therapy. LVEF, end-diastolic (EDV) and end-systolic (ESV) volumes were measured by 2D echo (Simpson rule); mitral regurgitation (MR) was assessed by a conventional 4-point scale. Treadmill exercise time (sec), peak oxygen consumption (peak VO<sub>2</sub>), VO<sub>2</sub> max percentage (VO<sub>2</sub>%), and minute ventilation/carbon dioxide production (VE/VCO<sub>2</sub>) slope were measured by cardiopulmonary testing (CPT) using a modified Naughton protocol.

**Results.** Study population was divided in patients with and without QRS duration >130 msec. There were no clinically significant differences between two groups. LVEDV, LVESV, LVEF and MR severity were similar in two groups (192±46 vs 192±49 ml, 129±40 vs 137±45 ml, 0.33±0.7 vs 0.29±0.7, 2.2±1.1 vs 1.8±0.7, respectively; p: NS for all). There were no significant differences in CPT variables between two groups (treadmill exercise time: 772±360 vs 635±345 s; peak VO<sub>2</sub>: 20±5 vs 18±5 ml/min/kg; VO<sub>2</sub> max % 82±23 vs 74±24; VE/VCO<sub>2</sub> slope: 36±5 vs 37±9, respectively; p: NS for all). Analysing whole population, significant relations were found between QRS duration and EF (r 0.4, p<0.01), and between VO<sub>2</sub>% and EF (r 0.4, p<0.002), but no relations were found between QRS duration and VO<sub>2</sub>% or other CPT variables.

**Conclusions.** In pts with either ischemic or nonischemic LV dysfunction and dilatation, QRS prolongation does not seem to be related to FC. If this could be explained by a not significant mechanical dyssynchrony in this subgroup of patients and if there are other markers of mechanical dyssynchrony with a significant influence on FC require further investigations.

**E123****LA RESINCRONIZZAZIONE NELLO SCOMPENSO CARDIACO**

Pina Giarrusso, Daniele Porcelli, Alessandra Pecoraro, Roberta Manganelli, Tiziana Salatino, Marzia Tung, Fabiana Di Veroli, Luciano Raffaele Pastore

Dipartimento di Scienze Cardiovascolari, Respiratorie e Morfologiche

Lo scompenso cardiaco è una condizione clinica gravata da elevate morbilità e mortalità per morte improvvisa ed insufficienza cardiaca cronica refrattaria. La disfunzione ventricolare sinistra di grado severo con dilatazione ventricolare sinistra comporta un ritardo di conduzione intraventricolare con prolungamento dell'intervallo QRS almeno di 120 ms,



spesso associata a BBS. La turba di conduzione determina dissincronia ventricolare con ritardo di depolarizzazione e contrazione della parete laterale rispetto al SIV che presenta movimento paradossale. La dissincronia compromette la performance del ventricolo sinistro (VS) in quanto la contrazione viene spesa a favore della traslazione piuttosto che dell'eiezione ventricolare. Tale condizione fisiopatologica si associa a disfunzione diastolica, è il substrato del "reverse remodeling" e comporta un elevato effetto proaritmico. L'obiettivo della resincronizzazione cardiaca (CRT) è ottimizzare la sincronia elettromeccanica nel cuore scompenato garantendo una sequenza efficiente nella generazione e conduzione degli impulsi, al fine di coordinare la contrazione intra-interventricolare, migliorare il rilasciamento ed il riempimento del VS e minimizzare gli effetti emodinamici dell'insufficienza mitralica.

**Scopo** è stato verificare l'efficacia e la tollerabilità della CRT nello scompenso cardiaco, nei pazienti in III-IV classe NYHA. End point primario sono stati considerati i decessi per tutte le cause e le ospedalizzazioni da eventi cardiovascolari maggiori (follow-up 11 mesi).

**Materiali e metodi.** 38 soggetti arruolati (28M,10F età media 62 anni) affetti da cardiopatia dilatativa (CMD) ischemica e non, con QRS>120 ms, in classe funzionale III-IV e EF<35%, sottoposti a CRT mediante pacing biventricolare defibrillatore, in prevenzione primaria o secondaria della morte improvvisa cardiaca, confrontati con un gruppo omogeneo trattato solo mediante farmaco terapia. Tutti indirizzati alla CRT dopo aver effettuato un Ecocardiogramma TDI. Il pacing è stato effettuato per via transvenosa in tutti i pazienti, in 2 casi mediante impianto di un elettrodo epicardico.

**Risultati.** Nel gruppo trattato con CRT si sono differenziati i responder (R) (24/38 pari al 63%), a prevalenza CMD non ischemica, nei quali è stata osservata una riduzione media delle dimensioni del VS (-5 mm) con miglioramento della FE del 30% (FE media all'arruolamento 27.6%, FE al follow-up 36.5%) a due mesi dall'impianto e, sul piano clinico, un significativo miglioramento dello stato funzionale e della tolleranza allo sforzo. Il rischio combinato di un evento clinico maggiore è stato inferiore del 50% nel gruppo dei R rispetto ai non responder (non R) (4 decessi e 3 ospedalizzazioni/24 R vs 3 decessi e 5 ospedalizzazioni/14 nonR; R 29% eventi vs nonR 57% eventi, p<0.001). I nonR hanno presentato storia naturale e parametri ecocardiografici al follow-up, sovrapponibili ai pazienti in sola terapia farmacologica. Tra i nonR è stata osservata una riduzione complessiva dell'efficacia del pacing, non statisticamente significativa rispetto ai R, riconducibile a episodi di flutter o FA ad elevata risposta ventricolare.

**Conclusioni.** La CRT rappresenta una strategia terapeutica sicura ed efficace, capace di ridurre significativamente il rischio combinato di morte e ospedalizzazione, con miglioramento della sopravvivenza e della classe funzionale grazie all'ottimizzazione della dissincronia nel cuore scompenato (reverse remodeling) oltre che alla profilassi legata all'ICD. La presenza dei nonR alla CRT, statisticamente più numerosi nella CMD ischemica, impone la selezione adeguata dei pazienti, l'ottimizzazione della programmazione dei device CRT e l'ottimizzazione del ritardo AV.

## E124

### SELEZIONE ECOCARDIOGRAFICA DEI PAZIENTI DA SOTTOPORRE A TERAPIA DI RESINCRONIZZAZIONE CARDIACA

Massimiliano Mulè, Gloria Santangelo, Vincenzo Schillaci, Salvatore Timineri, Angelo Di Grazia, Giovanni Licciardello, Claudio Liotta, Patrizia Greco, Salvatore Scandura, Corrado Tamburino, Valeria Calvi  
Divisione di Cardiologia, P.O. Ferrarotto, Università di Catania

**Background.** La terapia di resincronizzazione cardiaca (CRT) costituisce una valida strategia terapeutica per i pazienti con scompenso cardiaco farmaco-resistente e segni di dissincronia ventricolare. Molti trials clinici hanno dimostrato una riduzione di morbilità e mortalità, oltre che un miglioramento clinico, nei pazienti trattati con CRT.

Tuttavia la CRT ha mostrato di essere efficace non in tutti i pazienti sottoposti a trattamento, con una frequenza di responders del 70%; questi risultati si ottengono quando la selezione è basata esclusivamente su criteri elettrocardiografici (ampiezza QRS).

Riportiamo la nostra esperienza nella selezione dei pazienti da sottoporre a CRT, basata su un accurato screening ecocardiografico che ha permesso di ridurre al minimo l'incidenza dei non responders.

**Metodi.** Dal Novembre 1999 e Aprile 2007 sono pervenuti alla nostra osservazione per indicazione alla CRT 103 pazienti (età media 66±7,39 anni, 65 maschi, 38 femmine) con diagnosi di scompenso cardiaco cronico di grado severo resistente a trattamento farmacologico massimale (classe NYHA 3±0,45). Sebbene in tutti questi pazienti l'ECG mostrasse un allungamento del QRS (139±23,60 msec) con una morfologia tipo blocco di branca sinistra, soltanto in 58 pazienti, dopo screening ecocardiografico, è stato effettuato l'impianto del pace-maker biventricolare. L'indagine ecocardiografica è stata focalizzata sui parametri M-Mode (ritardo settoparete posteriore), Doppler (analisi pw-Doppler dell'eiezione aortica e polmonare) e Tissue-Doppler (indice medio di performance miocardica regionale), indicativi di dissincronia inter- ed intra-ventricolare. Solo quei pazienti con forte evidenza di dissincronia all'analisi M-Mode, Doppler e Tissue-Doppler sono stati sottoposti a stimolazione biventricolare. Dopo l'impianto tutti i pazienti sono stato valutati ad 1-3-6 mesi e poi ogni sei mesi, misurando gli stessi parametri per ottimizzare le modalità di stimolazione.

**Risultati.** Ad un follow-up medio di 24±15 mesi, 49 pazienti hanno mostrato un miglioramento clinico (classe NYHA media di base: 3± 0,45; classe NYHA media dopo CRT: 1,8±0,73), con un incremento nella distanza percorsa al six-minute walking test del 55% (6MWT medio di base: 349±93,37m; 6MWT medio dopo CRT: 506±106,33 m).

Solamente 7 pazienti (12%) non hanno mostrato un miglioramento clinico ed ecocardiografico significativo, 4 dei quali per scarsa compliance alla terapia medica e 3 non valutati nel tempo, perché sottoposti a trapianto cardiaco.

**Conclusioni.** Un'accurata valutazione ecocardiografica, sebbene possa essere complessa e dispendiosa in termini di tempo, è obbligatoria per selezionare i pazienti che possono ricevere i maggiori benefici dalla stimolazione biventricolare e ridurre il numero dei non responders. È ragionevole ipotizzare che lo sviluppo dei nuovi mezzi ecocardiografici, come le tecniche VVI (vectorial velocity imaging), possa condurre a migliori risultati in termini di costi-benefici.

## E125

### IL DEFIBRILLATORE IMPIANTABILE NELLO SCOMPENSO CARDIACO

Pina Giarrusso, Valentina Schirripa, Stefano Canestrelli, Carmela Forte, Annalisa Chiarelli (a), Daniele Porcelli, Luciano Raffaele Pastore  
Dipartimento di Scienze Cardiovascolari, Respiratorie e Morfologiche  
La morte cardiaca improvvisa costituisce la principale causa di morte tra i pazienti affetti da insufficienza cardiaca congestizia.

Nello scompenso cardiaco sostenuto da cardiopatia dilatativa (CMD) post-ischemica o idiopatica, la severa disfunzione ventricolare sinistra e la presenza di aree cicatriziali nel miocardio ventricolare, rappresentano il substrato proaritmico da cui originano le aritmie pericolose. Le principali cause di morte improvvisa sono riferibili ad episodi di tachicardia ventricolare (TV) sostenuta e fibrillazione ventricolare (FV). Il defibrillatore impiantabile (ICD) viene usato attualmente nel trattamento standard sia nella prevenzione primaria quanto nella prevenzione secondaria della morte improvvisa nei pazienti affetti da CMD. Il defibrillatore impiantabile viene più estesamente impiegato nel trattamento della TV e della FV sostenute da cardiopatia ischemica e dopo infarto miocardico, nella cardiomiopatia ipertrofica, nella displasia aritmogena del ventricolo destro, nella CMD valvolare, nella sindrome del QT lungo e nella sindrome di Brugada.

**Scopo.** Scopo dello studio è stato valutare l'efficacia e la tollerabilità del defibrillatore impiantabile nella sopravvivenza dei pazienti affetti da CMD.

**Materiali e metodi.** Sono stati arruolati 60 pazienti (48M, 12F, età media 67,8 anni) affetti da CMD ischemica (61.7%) e non ischemica, con FE ≤35%. Tutti i pazienti sono stati trattati con defibrillatore impiantabile in aggiunta alla terapia medica convenzionale, in prevenzione primaria o secondaria. Non è stata eseguita la stratificazione del rischio mediante studio elettrofisiologico. La popolazione studiata è stato confrontato con un gruppo omogeneo per caratteristiche demografiche e cliniche.

End point primario è stato la mortalità per tutte le cause durante un follow-up medio di 29 mesi. Circa un terzo dei pazienti (19/60, 31%) è stato sottoposto anche a resincronizzazione cardiaca.

**Risultati.** Nel gruppo dei trattati con ICD la mortalità è stata dell'8% (5 decessi/60 pz.) contro una mortalità del 20% del gruppo di controllo (12 decessi), p<0.01. Nel gruppo con ICD 4 dei 5 pazienti deceduti, tutti di sesso maschile, erano affetti da CMD post-ischemica presentavano classe III NYHA all'arruolamento e 3 erano portatori di Pacemaker biventricolare. Per 3 dei 5 pazienti deceduti l'indicazione all'impianto dell'ICD era in prevenzione secondaria. Nel gruppo ICD le cause del decesso sono state: 1 morte aritmica e 4 episodi di scompenso cardiaco refrattario. Tutti i pazienti deceduti erano in trattamento con Amiodarone e beta-bloccanti.

La procedura di impianto ICD si è dimostrata efficace ed esente da complicanze degne di nota. Sono stati osservati 2 casi di aggravamento dello stato di insufficienza cardiaca dopo impianto di defibrillatore, 1 caso di infezione localizzata e controllata farmacologicamente.

Nel gruppo dei trattati farmacologicamente con Amiodarone sono stati registrati 2 casi di sospetta tossicità polmonare e disfunzione tiroidea nel 10% dei pazienti trattati, tale da richiedere interruzione al trattamento.

**Conclusioni.** L'impianto del defibrillatore migliora la sopravvivenza in modo significativo nei pazienti con bassa FE da CMD su base ischemica e non. Sia nei sopravvissuti ad episodi di FV o TV sostenuta sia nella prevenzione primaria il defibrillatore impiantabile si è dimostrato superiore al solo trattamento farmacologico antiaritmico.

## E126

### SCOMPENSO CARDIACO: STRATEGIE ALTERNATIVE A CONFRONTO

Daniele Porcelli, Pina Giarrusso, Francesco Luigi Ciciarello, Livia Andreuzzi, Marco Iorizzo, Annalisa Chiarelli, Alessandra Pecoraro, Marialisa Trivigno, Carmela Forte, Luciano Raffaele Pastore  
Dipartimento di Scienze Cardiovascolari, Respiratorie e Morfologiche

Esiste una elevata e crescente prevalenza dello scompenso cardiaco (SC) nel mondo occidentale, con l'aumento dell'età della popolazione e la rilevanza dei fattori di rischio delle malattie cardiovascolari. Lo SC è una complessa sindrome clinica sostenuta da patologie cardiache di tipo organico e/o funzionale, che compromette la funzione sistolica e diastolica

del ventricolo sinistro, ed è influenzata dall'attivazione di assi neuroormonali e fattori infiammatori. Le manifestazioni cliniche dello SC comportano una crescente limitazione della capacità lavorativa e della tolleranza allo sforzo nei pazienti che ne sono affetti. Il quadro clinico può apparire ampio e multiforme e dipendente da numerose variabili quali l'età del soggetto, la severità della compromissione funzionale cardiaca e l'estensione mono o biventriolare della patologia. L'evoluzione e la progressione dell'insufficienza cardiaca sono strettamente correlate alla identificazione precoce della sindrome clinica ed agli interventi farmacologici adottati.

**Scopo.** Effettuare una valutazione prognostica dello SC in relazione al trattamento farmacologico rispetto all'uso di defibrillatore impiantabile (ICD) o resincronizzazione cardiaca (CRT).

**Materiali e metodi.** Sono stati arruolati 107 pz (70M, 37F età media 70.2 anni) con FE media del 35% (CMD ischemica 54 pz, CMD ipertensiva 26 pz, CMD valvolare 15 pz, CMD idiopatica 5 pz, CMD familiare 3 pz, altre 4 pz). All'ECG 72 pz (67.3%) presentavano ritmo sinusale, gli altri FA; 18 pz presentavano BBS. Tutti sono stati sottoposti ad esame ecocardiografico standard e TDI. I pz in trattamento farmacologico sono stati 66 (61.7%); un gruppo di 19 (17.6%) pz ha ricevuto l'impianto del ICD, infine un gruppo di 22 (20.5%) pz è stato sottoposto a CRT. Nel follow-up abbiamo considerato l'end point combinato di decesso per tutte le cause e le ospedalizzazioni.

**Risultati.** Nei 25 pz con eventi (gruppo eventi) maggiore era la prevalenza di CMD ischemica (64%), ipertensiva (24%) e di CMD idiopatica (8%) e significativamente maggiore era la classe funzionale NYHA all'arruolamento. Nel sottogruppo che non ha presentato eventi (gruppo senza eventi) vi era una maggior prevalenza relativa di CMD su base valvolare (17% dei pazienti) rispetto al gruppo eventi (17.4% vs 4%,  $p < 0.01$ ) e minor prevalenza di CMD ischemica (44.9% vs 64%,  $p < 0.01$ ). L'outcome clinico è stato più favorevole nei pz sottoposti a CRT (2 decessi e 2 ospedalizzazioni) rispetto ai pz trattati con impianto di ICD (3 decessi e 5 ospedalizzazioni), 18% eventi vs 41% eventi,  $p < 0.001$ . In particolare, nel sottogruppo ICD, è stata osservata una ricorrenza di eventi riconducibili a SC refrattario in quei pazienti successivamente deceduti per insufficienza cardiaca. Il sottogruppo trattato farmacologicamente ha presentato 6 decessi e 15 ospedalizzazioni, (31% di eventi).

**Conclusioni.** Il gruppo CRT ha presentato complessivamente una prognosi migliore (sebbene sia stata osservata una percentuale intorno al 35% di non responder). Nel gruppo ICD sono state osservate 2 morti da scompenso cardiaco e solo 1 da cause aritmiche, a dimostrazione dell'efficacia nella prevenzione della morte improvvisa; tuttavia è stata rilevata una elevata percentuale di stimolazione ventricolare destra, causa di avanzamento dello scompenso biventriolare. Nel sottogruppo in trattamento farmacologico abbiamo registrato una percentuale di eventi relativamente esigua, riconducibile all'elevata prevalenza di pazienti in II-III classe NYHA in tale sottogruppo. Altro limite dello studio è la non omogeneità numerica dei sottogruppi. I risultati dello studio invitano chiaramente ad estendere la CRT anche ai pz in classe funzionale meno avanzata.

## E127

### SCOMPENSO CARDIACO AVANZATO E REFRATTARIO: STORIA NATURALE E PERCORSI TERAPEUTICI

Luigi Palumbo (a), Amedeo Chiribiri (a), Emanuele Tizzani (a), Gaetana Ferraro (a), Maria Michela Gianin (d), Anna De Luca (b), Corrado Moiraghi (c), Paolo Balzaretto (d), Gian Paolo Trevi (a)

(a) Divisione di Medicina Interna, Cardiologia, Università degli Studi di Torino, (b) SC Cure Palliative e Terapia del Dolore, ASO San Giovanni Battista di Torino, (c) Pronto Soccorso DEA, ASO San Giovanni Battista di Torino, (d) Università degli Studi di Torino

I pazienti affetti da scompenso cardiaco avanzato e refrattario alle terapie possono rientrare a pieno diritto nell'ambito delle cure palliative, il cui scopo è quello di effettuare un trattamento principalmente volto al contenimento dei sintomi. Scopo del lavoro è stato di valutare il follow-up di un gruppo di pazienti consecutivi con tali caratteristiche e arruolati nella popolazione dei pazienti affetti da scompenso cardiaco ricoverati in un grosso ospedale in 6 mesi e di fornire una istantanea del tipo di percorso assistenziale seguito da tali pazienti all'interno della struttura ospedaliera.

**Materiali e metodi.** Arruolamento dei pazienti afferiti al PS DEA dell'ASO S. Giovanni Battista di Torino, nei primi 6 mesi del 2005 con diagnosi di scompenso cardiaco e rispondenti ai seguenti criteri: 1) cardiomiopatia nota, con almeno un ricovero per SC nei 6 mesi precedenti, in classe NYHA III-IV e terapia convenzionale per os 2) almeno tre segni e/o sintomi di SC 3) almeno un criterio biomorale tra sodiemia  $\leq 130$  mEq/l, creatinemia  $\geq 1,4$  mg/dl, AST  $\geq 45$  U/l e/o ALT  $\geq 40$  U/l e/o Bilirubina totale  $\geq 1$  mg/dl e/o Bilirubina diretta  $\geq 0,2$  mg/dl. II. Follow-up osservazionale della durata di 6 mesi.

**Risultati.** Sono stati arruolati 72 pazienti su 508 ricoverati per scompenso cardiaco (14%). Nel corso del primo ricovero la mortalità è stata del 15%. Nei 6 mesi successivi all'arruolamento sono deceduti 13 pz (22%). Pertanto la mortalità totale della casistica è 37%.

Durante il follow-up si sono inoltre verificati 82 ricoveri complessivi (media 1.5 per paziente nel follow-up); 58% nell'ASO S. Giovanni Battista; 3 ricoveri (day-hospital) in Cardiologia Universitaria; 5 ricoveri in ospedalizzazione domiciliare (Geriatrica).

I ricoveri ordinari sono avvenuti: 25% in Cardiologia, in Cardiochirurgia 13%, 2% Pronto Soccorso-DEA, 2% Rianimazione, 4% Medicina d'Urgenza, in Medicina Interna 17%, Geriatria 10%, Centro Trapianti di rene 4%.

Il 42% dei ricoveri si sono verificati in altre Strutture della Regione Piemonte: 17% Cardiologia, 43% in Strutture dedicate alla riabilitazione e recupero funzionale, 17% in Strutture per lungodegenti, 17% Medicina Interna, 3% Nefrologia, 3% Endocrinologia.

**Conclusioni.** Questi dati confermano la rilevanza clinica ed economica dell'assistenza dei pazienti affetti da SC avanzato e/o refrattario in una popolazione di pazienti afferente alla principale struttura ospedaliera della Regione Piemonte. La predisposizione sul territorio di strutture adeguate a fornire assistenza a bassa invasività ma ad alta intensità, anche in una ottica di cure palliative ove indicata, potrebbe consentire una riduzione dei costi sostenuti ed un miglioramento della qualità delle cure fornite ai pazienti.

## E128

### CARBOHYDRATE ANTIGEN 125 (Ca 125) COME MARKER DI SEVERITÀ CLINICA NELLE SINDROMI CORONARICHE ACUTE

Luisa De Gennaro, Natale Daniele Brunetti, Rosa Maria Bungaro, Deodata Montrone, Pier Luigi Pellegrino, Andrea Cuculo, Matteo Di Biase U.O. Cardiologia Universitaria, Ospedali Riuniti, Foggia

**Background.** I livelli sierici del Ca 125 (marker neoplastico dei tumori dell'ovaio) possono risultare elevati anche in concomitanza di patologie non neoplastiche quali lo scompenso cardiaco cronico, associandosi ad un quadro clinico ed una prognosi più severa.

**Scopo dello studio.** Valutare l'eventuale associazione tra livelli sierici del Ca 125 e parametri di severità clinica, laboratoristica e strumentale in soggetti con sindrome coronarica acuta (SCA).

**Materiali e metodi.** 30 pazienti consecutivi (età media  $67 \pm 14$  anni) ricoverati in Unità Coronarica per SCA e con anamnesi negativa per patologie neoplastiche, per scompenso cardiaco cronico, malattie infiammatorie, epatopatie ed insufficienza renale, al momento del ricovero sono stati sottoposti a valutazione clinica (determinazione della classe Killip), strumentale (elettrocardiogramma, Rx torace, ecocardiogramma bidimensionale color doppler) e laboratoristica (dosaggio dei livelli sierici di brain natriuretic peptide-BNP- e del Ca 125).

**Risultati.** I soggetti con segni radiologici di edema polmonare hanno mostrato livelli sierici del Ca 125 più alti delle rispetto a quelli senza ( $50,43 \pm 57,25$  vs  $14,67 \pm 14,54$  U/ml); sono inoltre state riscontrate correlazioni statisticamente significative tra livelli sierici del Ca125 e la classe Killip ( $p=0,020$ ,  $r=0,42$ ), il diametro telediastolico del ventricolo sinistro ( $p=0,021$ ,  $r=0,49$ ), i livelli sierici di BNP ( $p=0,016$ ,  $r=0,43$ ). Nel sottogruppo di pazienti affetti da infarto miocardico acuto sono risultate significative anche le correlazioni con la frazione d'iezione del ventricolo sinistro ( $p=0,001$ ,  $r=-0,61$ ), con il diametro telesistolico del ventricolo sinistro ( $p=0,002$ ,  $r=0,77$ ), con l'entità dell'insufficienza mitralica ( $p=0,007$ ,  $r=0,53$ ); i valori dei soggetti con coronaropatia ostruttiva multivasale erano maggiori di quelli con coronaropatia non multivasale ( $15,55 \pm 9,29$  vs  $8,7 \pm 7,64$  U/ml,  $p=0,051$ ).

**Conclusioni.** Nei pazienti con SCA, le concentrazioni del Ca 125 all'ingresso, identificano i soggetti con decorso clinico e prognosi a breve termine più sfavorevole in termini di compromissione della funzione ventricolare sinistra

## E129

### IL TEST RIPETUTO: EFFETTI SULLA CINETICA DEL VO2 SOTTO-SOGLIA

Domenico Maione, Stefano Bacchelli, Eugenio Cosentino, Daniela Degli Esposti, Davide De Sanctis, Maria Grazia Prandin, Elisa Rinaldi, Martina Rosticci, Francesca Santi, Ettore Ambrosioni, Claudio Borghi

Medicina Interna, Università di Bologna, Ospedale S. Orsola-Malpighi, Bologna

**Background.** È già stato osservato che la costante di tempo ( $\tau$ ) della 2<sup>a</sup> fase della cinetica del VO2 sotto-soglia (la velocità di incremento del VO2 d'inizio sforzo nella transizione-on) tende ad essere più breve nella ripetizione di uno stesso carico. Abbiamo così deciso di confrontare la ? di coppie di esercizi a costante intensità, ad un carico inferiore a quello corrispondente alla soglia anaerobica (SA) di un precedente test incrementale, separati da intervalli di tempo diversi. Nei primi 2 sec. di questi test il VO2 non è strettamente correlato con l'afflusso ematico alle fibre muscolari (smf) nel microcircolo muscolare. Infatti, l'iperemia d'inizio sforzo, legata alla pompa muscolare ed in parte ostacolata dal tono simpatico nel muscolo a riposo che l'esercizio aumenta, crea maldistribuzione di flusso perché perfonde indifferentemente smf ancora a riposo e quelle già attivate producendo in queste una sorta di furto di flusso che attiva il metabolismo anaerobico lattacido (lam). Questo sostituendo in quantità trascurabile nel soggetto normale quello aerobico rallenta a vario grado la  $\tau$ . Subito dopo, per la liberazione locale di sostanze endotelio-indipendenti e soprattutto dipendenti, queste rappresentano specie dal NO, si realizza nel microcircolo una vasodilatazione (vd) efficace che dirotta il

flusso verso le smf attive e fa giungere il VO<sub>2</sub> allo steady-state. Nelle cardiopatie l'aumento del tono simpatico mediato centralmente e per stimolazione del sistema renina-angiotensina e la disfunzione endoteliale (ed) prolungano la maldistribuzione di flusso che incrementa il contributo del lam; questo aumenta patologicamente la durata in secondi della costante di tempo ( $\tau$ ) della 2<sup>a</sup> fase della VO<sub>2</sub>c che, perciò, può essere considerata un marker di ed.

**Materiali e metodi.** Dal nostro archivio abbiamo selezionato 30 soggetti sani e cardiopatici in terapia che sono stati divisi in 3 gruppi (gr) di 10 individui a seconda dell'intervallo di tempo che separava le 30 coppie di test, che è stato in media: nel 1° gr 31.40±4.74 m', nel 2° gr 66.60±10.92 m', nel 3° gr 112.80±10.55 m'. Nel 1° gr la durata media della  $\tau$  nel test iniziale è stata di 28.19±7.56 s e nel test ripetuto di 20.21 s, con una differenza di 7.98±2.00 s ( $p=0.000$ ), nel 2° gr rispettivamente di 23.52±10.91 s e di 19.87±8.26 s, con una differenza di 3.65±3.39 s ( $p=0.008$ ), nel 3° gr di 19.55±7.13 s e di 18.62±7.43 s, con una differenza di 0.93±1.06 s ( $p=0.021$ ). Tale effetto è dovuto alla vd del 1° test che sommandosi a quella del test ripetuto fa raggiungere da subito, all'inizio dello sforzo, un livello ottimale di perfusione delle smf attive limitando il lam e velocizzando così la  $\tau$ . Quindi, dal 1° al 3° gr la differenza di durata della  $\tau$  tra i 2 test si riduce notevolmente pur essendo ancora statisticamente significativa nel 3° gr. È stata inoltre rilevata una correlazione positiva tra il valore della  $\tau$  del 1° test, variabile indipendente, e la differenza tra i 2 valori della  $\tau$  di ogni soggetto nel 1° gr:  $y = 2.59 \pm 1.78 + (0.19 \pm 0.06)x$ ,  $r = 0.739$ , ( $p=0.015$ ), e nel 2° gr:  $y = -2.50 \pm 1.52 (0.26 \pm 0.06)x$ ,  $r = 0.843$ , ( $p=0.002$ ); mentre non si è verificata per il 3° gr:  $y = 1.56 \pm 1.06 + (-0.03 \pm 0.05)x$ ,  $r = -0.214$ , ( $p=0.552$ ). Quindi, nei primi 2 gr quanto maggiore è stata la  $\tau$  del 1° test tanto maggiore è risultato il guadagno di  $\tau$  nella ripetizione, ma non nel 3° gr, a causa della ridotta differenza di durata della  $\tau$  tra i 2 test. Nel soggetto sano il rilascio endoteliale di NO è continuo ma sempre più ridotto od assente procedendo dalla normalità alla ed, per cui la vd d'inizio sforzo risulterebbe più evidente nel soggetto con maggiore ed, rispetto al normale nel quale un livello di vd è presente già a riposo.

**Conclusioni.** 1) nel test ripetuto la durata della  $\tau$  dipende dal tempo trascorso dal 1° test. 2) l'attività fisica leggera, ripetuta anche di breve durata è in grado di prolungare la biodisponibilità dell'NO.

## E130

### VALUTAZIONE DELLA FUNZIONE LONGITUDINALE IN PAZIENTI TRATTATI CON LEVOSIMENDAN CON SCOMPENSO CARDIACO REFRAATTARIO CLASSE NYHA 4

Stefano Lunghetti (a), Silvia Maffei (b), Lucia Vecchiato (a), Riccardo Barbati (a), Valerio Zaça (b), Fabio Furiuzzi (a), Rosaria Gaddi (a), Paolo Altiani (a), Sergio Mondillo (b), Roberto Favilli (a) (a) *Cardiologia Ospedaliera, Policlinico Le Scotte Siena*, (b) *Cardiologia Universitaria, Policlinico Le Scotte, Siena*

Il Levosimendan (L) è un farmaco ad azione inodilatatrice usato in pazienti con insufficienza cardiaca e scarsa perfusione tissutale. La sua efficacia deriva dal suo duplice meccanismo di azione: la sensibilizzazione miocardica al calcio e l'apertura dei canali vascolari del potassio ATP dipendenti.

**Scopo dello studio.** Valutare l'efficacia del L nei pazienti con scompenso cardiaco refrattario (classe NYHA 4 ed EF <30%) mediante: quadro clinico, parametri biomorali e parametri ecocardiografici di funzione ventricolare (FE biplana, funzione longitudinale sinistra e destra).

**Materiali e metodi.** Abbiamo arruolato 15 pazienti (età media 62±12aa) con scompenso cardiaco refrattario (classe NYHA 4; EF <30%), 11 affetti da cardiopatia dilatativa post-ischemica e 4 da cardiopatia dilatativa idiopatica, trattati con L (0,1 µg/kg/min per 24h) in aggiunta alla terapia standard e 10 pazienti (età media 60±14aa) con scompenso cardiaco refrattario trattati con terapia standard come gruppo controllo. Abbiamo valutato i parametri ecocardiografici di funzione sistolica del VS in B-Mode (FE biplana), funzione sistolica longitudinale sn e dx [misura M-mode dell'escursione sistolica dell'anello laterale mitralico (MAPSE) e tricuspidale (TAPSE)], valori di pro-BNP e PCR con il quadro clinico al tempo 0 e a 1 settimana dall'infusione del farmaco.

**Risultati.** I due gruppi (con L e senza L) non differivano basalmente per età, sesso, classe NYHA, pro-BNP (9897±10566 e 5713±3124,  $p=NS$ ), PCR (4.2±4.7 e 3.5±4.1,  $p=NS$ ), FE biplana (23.9±4.6 e 25.6±4.4,  $p=NS$ ), TAPSE (1.5±0.5 e 1.4±0.6,  $p=NS$ ), mentre il MAPSE era statisticamente migliore nei pazienti non trattati con L rispetto ai trattati (0.9±0.3 e 0.6±0.1,  $p=0.03$ ). Nel gruppo trattato, valutato ad 1 settimana, si osserva un miglioramento statisticamente significativo della classe NYHA (3.1±0.3,  $p=0.01$ ), dei valori di pro-BNP (4335±7947,  $p=0.02$ ), mentre nessuna differenza si osserva per la PCR (1.4±1.2,  $p=NS$ ) e TAPSE (1.8±0.3,  $p=NS$ ). Nei pazienti non trattati vi è un miglioramento significativo dopo 1 settimana della classe NYHA (2.5±0.5,  $p=0.01$ ), mentre nessuna differenza si osserva per il pro-BNP (3191±1936,  $p=NS$ ), PCR (1.9±0.8,  $p=NS$ ), FE bip (29±6,  $p=NS$ ), funzione longitudinale sn (0.9±0.2,  $p=NS$ ) e dx (1.5±0.6,  $p=NS$ ). Dopo 1 settimana, nei pazienti trattati, migliora in maniera statisticamente significativa sia la funzione longitudinale sinistra (0.6±0.1 e 0.9±0.2,  $p=0.01$ ) che la FE biplana (27±4.4,  $p=0.01$ ) mentre non si osserva variazione nel gruppo non trattato.

**Conclusioni.** Il quadro clinico e biomorale dei pazienti dopo trattamento con L è migliorato in maniera significativa rispetto ai pazienti non trattati ed

i parametri ecocardiografici (FE bip e MAPSE) di funzione VS hanno presentato un miglioramento statisticamente significativo. Prendendo in considerazione i pz trattati, gli ischemici presentano un miglioramento statisticamente significativo del MAPSE ( $p=0.007$ ) rispetto ai non ischemici trattati. Pertanto il parametro ecocardiografico più attendibile nel valutare il miglioramento della funzione del ventricolo sinistro è rappresentato dalla misura M-mode dell'escursione sistolica dell'anello laterale mitralico.

## E131

### PROGNOSI DELL'INSUFFICIENZA CARDIACA POST-INFARTUALE

Irene Morelli, Gabriele Borelli, Andrea Barison, Elena Gronchi, Maria Luisa De Perna, Lorenzo Rondinini, Rita Mariotti

*Dipartimento Cardio Toracico e Vascolare, Università di Pisa*

**Background.** Pochi sono, al di fuori dello studio di Framingham i dati sull'evoluitività della necrosi miocardica e della disfunzione sistolica verso la sindrome dello scompenso nella popolazione generale. Ancora più carenti i dati su eventuali differenze di genere. Si suppone che l'insufficienza cardiaca post-infartuale abbia una prognosi peggiore se confrontata con l'insufficienza cardiaca secondaria ad altre cause, ma la precisa relazione tra infarto miocardico, insufficienza cardiaca e relativa prognosi necessita di ulteriori chiarimenti. Questo studio ha lo scopo di valutare il decorso clinico e la prognosi dell'insufficienza cardiaca post-infartuale.

**Metodi.** Il nostro gruppo di studio consiste in 251 pazienti ambulatoriali consecutivi (mediana di età: 74 anni) affetti da insufficienza cardiaca sistolica o diastolica successiva ad un infarto, che sono stati suddivisi per genere (81% maschi) e per sede di necrosi miocardica (58% Anteriore, 37% Inferiore o Posteriore, 5% Laterale). Tutti i pazienti che in seguito ad un infarto miocardico con soprasslivellamento del tratto ST (e non deceduti nel primo mese dall'evento) avevano sviluppato un quadro di insufficienza cardiaca *de novo* sono stati seguiti con periodiche visite ambulatoriali per un tempo di 3,5±2,1 anni. Le analisi sulla sopravvivenza sono state condotte usando la curva di Kaplan-Meier e un log-rank test.

**Risultati.** L'età media al momento dell'evento infartuale e dell'insorgenza di insufficienza cardiaca è di 66,6 anni e 72,4 anni rispettivamente, con un intervallo tra i due eventi di 4,2±6,1 anni. Le donne, se confrontate con gli uomini, presentano un ritardo nell'insorgenza sia dell'infarto (età media 69,9 vs 64,4 anni) che della conseguente insufficienza cardiaca (74,0 vs 69,9 anni), sebbene sia l'intervallo tra i due eventi che la mortalità risultino sovrapponibili. Il tasso di sopravvivenza a 5 anni dopo l'infarto miocardico risulta di 84% e l'insorgenza di insufficienza cardiaca 69%, senza differenze di genere (83% e 60% per le donne e 84% e 68% per gli uomini). In relazione alla sede di necrosi miocardica, un alto tasso di mortalità si osserva nei pazienti con infarto a sede Laterale (58,3% contro 16,1% dell'Inferiore o Posteriore e 26,7% dell'Anteriore). Il tasso di sopravvivenza a 5 anni dopo l'insorgenza dell'insufficienza cardiaca risulta di 31%, 76% e 66% per la sede di necrosi Laterale, Inferiore o Posteriore e Anteriore rispettivamente (log-rank 16.1,  $p=0.0003$ ). Dopo l'insorgenza dell'insufficienza cardiaca la mortalità rimane correlata all'età, alla disfunzione cardiaca globale, al quadro clinico, all'anemia e all'insufficienza renale. L'unico predittore di mortalità indipendente rimane la frazione di eiezione ventricolare sinistra (OR 1.14, 95% CI 1.02-1.26.  $p=0.05$ ). Nei pazienti con un quadro di disfunzione sistolica più avanzato la mortalità risulta maggiore e più precoce (log-rank 5.0,  $p=0.02$ ).

**Conclusioni.** L'insufficienza cardiaca cronica si sviluppa nella nostra casistica mediamente dopo 4 anni dall'infarto miocardico acuto, la prognosi dei pazienti che sviluppano insufficienza cardiaca non mostra differenze per genere. Questo studio conferma l'importanza della valutazione della frazione di eiezione ventricolare sinistra nel work-up diagnostico dei pazienti affetti da insufficienza cardiaca.

## E132

### HYPERDYNAMIC CIRCULATORY STATE AND VOLUME OVERLOAD WITHOUT LEFT VENTRICULAR INTRINSIC MYOCARDIAL DYSFUNCTION IS DETECTED IN NORMOTENSIVE NON DIABETIC PATIENTS WITH MORBID OBESITY

Michaela Kozàková, Emona Malshi, Carmela Morizzo, Elza Muscelli, Stefania Camastra, Monica Nannipieri, Eleuterio Ferrannini, Carlo Palombo

*Department of Internal Medicine, University of Pisa, Pisa, Italy*

**Background.** Increasing reports suggest the hypothesis that morbid obesity, defined by a body mass index  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup>, is associated with an early impairment of intrinsic myocardial function, possibly resulting in increased susceptibility to heart failure. However, the relative role of obesity itself and its associated comorbidities such as HBP and diabetes in LV dysfunction is still unclear.

**Aim of the study.** To investigate subclinical cardiovascular involvement in patients with isolated morbid obesity as compared to age-matched lean subjects.

**Materials and methods.** 38 lean healthy volunteers (BMI  $\leq 25$  kg/m<sup>2</sup>, 21 females, mean age 39±11, BP 118±9/69±8 mmHg) and 29 non diabetic normotensive patients with morbid obesity (24 females, mean age 34±10, BP 123±10/78±9 mmHg) were recruited. LV geometry, systolic pump



function, midwall circumferential shortening, diastolic filling, myocardial longitudinal systolic and diastolic velocities, were evaluated by 2-D and M-mode echo, transmitral Doppler and Tissue Doppler Imaging (TDI) of mitral annulus and interventricular septum and lateral wall (Aloka SSD-5500, Tokyo). Indices of aortic stiffness and arterial wave reflection were obtained by carotid-femoral pulse wave velocity (PWV, Complior, Paris), and carotid augmentation index (AIx), respectively. Ratio of stroke volume to pulse pressure (SV/PP) was taken as an index of total arterial compliance

**Results.** Compared to lean subjects, obese patients had significantly ( $p < 0.05$ ) higher HR ( $75 \pm 10$  vs  $62 \pm 9$  bpm), LV diastolic diameter ( $5.5 \pm 0.7$  vs  $5.0 \pm 0.5$  cm), LV mean wall thickness ( $0.85 \pm 0.11$  vs  $0.73 \pm 0.13$ ), LVMI ( $51 \pm 15$  vs  $34 \pm 9$  g/m<sup>2.7</sup>), cardiac output ( $6.9 \pm 2.5$  vs  $4.9 \pm 1.1$  L), LV stroke work ( $160 \pm 50$  vs  $135 \pm 34$  g-m/beat), mitral A velocity ( $0.63 \pm 0.14$  vs  $0.52 \pm 0.12$  m/s), E/Ea ratio (a Doppler index related to capillary pulmonary pressure:  $6.6 \pm 4.4$  vs  $4.5 \pm 1.1$ ) and SV/PP ( $2.0 \pm 0.6$  vs  $1.6 \pm 0.4$  ml/mmHg). Total peripheral resistance was significantly lower ( $1199 \pm 419$  vs  $1452 \pm 360$  dyn\*s/cm<sup>5</sup>). No differences between groups were found for LV midwall systolic shortening, longitudinal myocardial velocities, PWV and AIx.

**Conclusion.** Young to middle age patients with morbid obesity still free of comorbidities show a hyperdynamic circulatory state associated to volume overload, without detectable subclinical abnormalities of intrinsic myocardial function.

## E133

### SCOMPENSO CARDIACO AVANZATO E REFRATTARIO: DIMENSIONI DEL PROBLEMA E QUALITÀ DELLE CURE IN UN'OTTICA DI CURE PALLIATIVE

Luigi Palumbo (a), Amedeo Chiribiri (a), Gaetana Ferraro (a), Emanuele Tizzani (a), Corrado Moiraghi (b), Maria Michela Gianino (d), Anna De Luca (c), Gian Paolo Trevi (a), Serena Bergerone (a)  
(a) Dipartimento di Medicina Interna, Cardiologia, Università degli Studi di Torino, (b) Pronto Soccorso DEA, ASO San Giovanni Battista di Torino, (c) SC Cure Palliative e Terapia del Dolore, ASO San Giovanni Battista di Torino, (d) Università degli Studi di Torino

I pazienti affetti da scompenso cardiaco avanzato e refrattario alle terapie possono rientrare a pieno diritto nell'ambito delle cure palliative, il cui scopo è quello di effettuare un trattamento principalmente volto al contenimento dei sintomi. Scopo del lavoro è stato di valutare il numero di pazienti con tali caratteristiche nella popolazione dei pazienti affetti da scompenso cardiaco ricoverati in un grosso ospedale in 6 mesi. Valutare l'indicazione a cure palliative ed il tipo di interventi terapeutici effettuati.

**Materiali e metodi.** Arruolamento dei pazienti afferiti al PS DEA dell'ASO S. Giovanni Battista di Torino, nei primi 6 mesi del 2005 con diagnosi di scompenso cardiaco e rispondenti ai seguenti criteri: 1) cardiomiopatia nota, con almeno un ricovero per SC nei 6 mesi precedenti, in classe NYHA III-IV e terapia convenzionale per os 2) almeno tre segni e/o sintomi di SC 3) almeno un criterio biomorale tra sodiemia  $\leq 130$  mEq/L, creatinemia  $\geq 1,4$  mg/dl, AST  $\geq 45$  U/L e/o ALT  $\geq 40$  U/L e/o Bilirubina totale  $\geq 1$  mg/dl e/o Bilirubina diretta  $\geq 0,2$  mg/dl. II. Follow-up osservazionale della durata di 6 mesi.

**Risultati.** Sono risultati eleggibili 72 pazienti su 508 (14%), dimessi dal PS DEA di Medicina dell'ASO S. Giovanni Battista di Torino con diagnosi di scompenso cardiaco (codici ICD 428, 428.0, 428.1, 428.9), nei primi 6 mesi del 2005; età media circa 73 anni ed in prevalenza maschi (>60%); la degenza media è stata di 21 giorni. Tali ricoveri si sono svolti; Cardiologia 26%, Cardiocirurgia 2%, Medicina Interna 64% (compresa la Geriatria con l'Ospedalizzazione Domiciliare) e Medicina d'Urgenza 5%; durante il ricovero di arruolamento sono deceduti 13 pz (18%).

In assenza di linee guida dedicate e di casistiche paragonabili alla nostra in ambito nazionale ed internazionale, a proposito dell'indicazione alle cure palliative riportiamo i seguenti dati:

I. indicazione alla correzione cardiocirurgica: 5% indicazione alla correzione chirurgica della cardiopatia di base; 9% inserito in lista attiva al trapianto cardiaco (1 paziente trapiantato). 1.3% indicazione alla rivascularizzazione percutanea; II. impianto di device: 12.5% impianto di pace maker biventricolare (resincronizzazione ventricolare); 8% posizionamento di defibrillatore impiantabile; nessun paziente aveva indicazione ad un device di assistenza ventricolare; III. terapie durante il ricovero: 8% morfina ev (1 solo pz morfina in infusione continua); tutti hanno ricevuto terapia diuretica ev (76% potenziamento di tale terapia durante la degenza); alla dimissione il 12.5% è stato istruito sulla possibilità di adeguare il dosaggio del diuretico in base a peso ed edemi declivi (regime diuretico flessibile); 60% vasodilatatori ev; 16% inotropi. 77% O2 (occhiali e/o maschera di Venturi + reservoir); 1 pz CPAP notturna e due CPAP; 2.7% ultrafiltrazione; 8% nutrizione parenterale, 18% idratazione ev. 69% dei pz arruolati sono stati trattati terapia ottimizzata secondo linee guida (AHA/ACC-ESC).

**Conclusioni.** Questi dati confermano la rilevanza clinica ed epidemiologica dei problemi sollevati dall'assistenza dei pazienti affetti da SC avanzato e/o refrattario in una popolazione di pazienti afferente alla principale struttura ospedaliera della Regione Piemonte. Quasi il 60% dei pazienti arruolati non ha ricevuto una terapia adeguata a controllare in modo efficace i sintomi riferiti.

## E134

### BIOELECTRICAL IMPEDANCE ANALYSIS AND PREDICTION OF HOSPITALIZATION FOR HEART FAILURE IN AMBULATORY PATIENTS WITH SYMPTOMATIC LEFT VENTRICULAR DYSFUNCTION: PRELIMINARY DATA

Daniele Torres, Gaspare Parrinello, Antonio Fatta, Salvatore Paterna, Pietro Di Pasquale, Giuseppe Licata  
Heart Failure Centre, Biomedical Department of Internal Medicine, University of Palermo

**Background.** Congestive heart failure (CHF) is characterized by neurohormonal activation and fluid overload. In the early phases the accumulation of fluids in the interstitial space is not clinically significant and becoming subsequently manifest only when the symptoms (dyspnea) or signs (limb edema) are evident. Whole-Body (WB) and Segmental (Seg) Bioelectrical Impedance Analysis (BIA) are an inexpensive and instantaneous non-invasive patient-bed method useful to evaluate changes of hydration status in kidney and liver diseases and recently were validated by our group in heart failure. In this study we aimed to evaluate the predictive value of BIA for decompensation and consequent hospitalization in patients (pts) with CHF.

**Methods and Results.** We enrolled 50 recently hospitalized pts (mean age  $66.2 \pm 7.8$ , 23 female) with compensated CHF (mean left ventricular ejection fraction  $37 \pm 7\%$ , NYHA II-III) afferent to our Heart Failure Centre of Biomedical Department of Internal Medicine and follow up them for a mean of 510 days. Five pts died during this period (three for cardiovascular death and two for other causes) and were excluded from the study. Clinical, laboratory data, WB and Seg BIA measurements (Resistance R, Reactance Xc, phase angle PA) using BIA-101 were taken at the moment of recruitment and every a mean of 75 days. The primary end point was hospitalization for worsening HF (dyspnea and/or limb edema and/or oliguria). At finish of study on the basis of hospitalizations due to CHF we subdivided the subjects in two groups (A group: 37 stable CHF pts; B group: 11 hospitalized pts) and we estimated the predictive accuracy of bioelectrical parameters. Compared with stable pts, hospitalized pts had a statistically significant reduction ( $p < 0.001$ ) of bioelectrical data before hospitalization (A group, Seg R  $60.5 \pm 8.6$  ohm, Seg Xc  $5.2 \pm 3.7$  ohm, Seg PA  $0.43 \pm 0.05$ , WB R  $512.7 \pm 56.8$  ohm, WB Xc  $44.3 \pm 5.8$  ohm, WB PA  $5.8 \pm 1.8$ ; B group, Seg R  $40.2 \pm 7.7$  ohm Seg Xc  $3.1 \pm 2.9$  ohm Seg PA  $0.23 \pm 0.02$  WB R  $438.1 \pm 53.4$  ohm WB Xc  $34 \pm 8.7$  ohm WB PA  $2.2 \pm 1.2$ ), lower LV ejection fraction ( $34 \pm 4\%$  vs  $41 \pm 3\%$ ,  $p = 0.01$ ), higher C-reactive protein ( $0.1, 0.5 \pm 0.5$  vs  $0.65 \pm 0.45$  mg/dl,  $p = 0.01$ ). Bioelectrical data were associated with New York Heart Association functional class ( $p = 0.01$ ). In a multivariate analysis, bioelectrical data, LVEF and serum levels of CRP were independent significant predictors for hospitalizations in these patients (respectively  $p = 0.012$ ,  $p = 0.024$ ,  $p = 0.047$ ).

**Conclusion.** This study suggests that WB and Seg BIA are simple and rapid tools to predict hospitalization due to HF exacerbation among ambulatory adults with CHF. For so that BIA may be a useful method in monitoring CHF and in an earlier evaluation of the stable pts with left ventricular dysfunction and with not still clinically evident fluid overload suggesting a hyperhydration state and the need of modulation of treatment.

## E135

### MONITORAGGIO EMODINAMICO NON INVASIVO CON IMPEDENZIOMETRIA TRANSTORACICA E DOSAGGIO "BEDSIDE" DEL BNP COME GUIDA ALLE DECISIONI TERAPEUTICHE NEI PAZIENTI CON SCOMPENSO CARDIACO CRONICO

Alessia Giglio (a,b), Simonetta Blengino (a), Giovanna Branzi (a), Camilla Facchini (a), Mario Facchini (a), Gianfranco Parati (a,b), Gabriella Malfatto (a)

(a) Divisione di Cardiologia, Ospedale San Luca, Istituto Auxologico Italiano IRCCS, (b) Dipartimento di Medicina Clinica e Prevenzione, Università di Milano-Bicocca

Il diagramma di Warner-Stevenson suddivide i pazienti (pz) con insufficienza cardiaca in 4 classi in base ai risultati dell'emodinamica destra: secondo le pressioni di riempimento, il pz è considerato *congesto* (=wet) o *asciutto* (=dry); secondo la portata cardiaca il pz è considerato *caldo* (=warm) o *freddo* (=cold). La combinazione di queste condizioni inquadra i pz in 4 "quadranti" di gravità crescente, dal paziente *caldo e asciutto* (condizione emodinamica ottimale) al paziente *freddo e congesto* in shock. Nella pratica quotidiana, ogni cardiologo usa di fatto un simile schema in "quadranti" nel classificare i pz, ma la disponibilità di una valutazione quantitativa del pz sarebbe utile per valutare con maggior precisione l'effetto dei trattamenti o decidere la tempistica della titolazione dei farmaci. È stato di recente proposto l'uso dell'impedenziometria transtoracica (TEB) per il monitoraggio emodinamico non invasivo dei pz in scompenso cardiaco. Nel nostro Ambulatorio dedicato, stiamo associando la TEB (Cardiodynamics, BioZ.com) alla determinazione del BNP plasmatico (Triage, BioSite®). Presentiamo i dati di 43 pazienti (71 ± 9 anni, NYHA 2.4 ± 0.9, FE 31 ± 6%), in terapia stabile ed ottimizzata (91% ACE-I, 34% ARB, 81% ACE-I+β-bloccanti, 47% ACE-I+ARB+β-bloccanti, 53% ICD +/- resincronizzazione). In base ai dati TEB, abbiamo diviso i pazienti in 4 gruppi: [1] *warm and dry* ( $n = 13$ ): normali indice cardiaco (=IC), resistenze periferiche (=RES) e contenuto fluido toracico (=CFT); [2] *warm and wet* ( $n = 8$ ): normali IC e RES, elevato CFT; [3] *cold and dry* ( $n = 10$ ): ridotto IC, aumentate RES, normale CFT; [4] *cold and wet* ( $n = 11$ ): ridotto IC, aumentate RES, elevato CFT. I

livelli di BNP aumentavano ( $p < 0.01$ ) con il peggiorare dello stato emodinamico:  $145 \pm 91$  pg/ml nel gruppo  $1.304 \pm 45$  pg/ml nel gruppo 2,  $358 \pm 136$  pg/ml nel gruppo 3 e  $1351 \pm 297$  pg/ml nel gruppo 4. Inoltre, i livelli di BNP plasmatici erano significativamente correlati con il grado di congestione toracica [BNP vs CFT:  $R = 0.81$ ,  $p < 0.001$ ] e, più debolmente, con la funzione di pompa [BNP vs IC:  $R = 0.35$ ,  $p < 0.05$ ].

Confrontando l'esito della visita ambulatoriale con i dati impedenziometrici, abbiamo osservato che:

i pazienti *cold and wet* erano inquadrabili in NYHA III, ma in 3 di essi l'esame obiettivo era normale, senza segni di impegno del piccolo o grande circolo. l'esame obiettivo non permetteva di distinguere agevolmente i pazienti degli altri 3 gruppi, che apparivano liberi da edemi, rumori polmonari o turgore giugulare; si rilevava una modesta riduzione della PA sistolica nel gruppo *cold and dry* vs. il gruppo *warm and dry* ( $106 \pm 5$  vs  $115 \pm 8$  mmHg,  $p < 0.05$ ). La terapia, guidata dal dato TEB e dal BNP è stata piuttosto aggressiva nel gruppo *cold and wet*: i pz sono stati inviati a procedure di ultrafiltrazione e/o ad infusione dell'inodilatatore Levosimendan, nonostante essi non fossero inquadrabili come scompenso refrattario. Nei pz *warm and wet* è stato introdotto o potenziato il diuretico; nei pz *cold and dry* sono state modificate le dosi di diuretico e vasodilatatore. Al controllo dopo 4 settimane, i pazienti *cold and wet* miglioravano il quadro clinico (NYHA II), del dato TEB e dei livelli di BNP. Il 63% dei pz *warm and wet* (5 di 8) ed il 40% dei pz *cold and dry* (4 di 10) erano inquadrabili come *warm and dry* (riduzione di CFT, incremento di IC e riduzione di RES). Nessun pz era peggiorato.

**In conclusione**, i pz che paiono in condizioni cliniche ed obiettive stabili ad una visita ambulatoriale specialistica possono presentare segni di progressione della malattia, non evidenti nemmeno all'accurato esame obiettivo di un medico "esperto". L'uso ambulatoriale della TEB e del BNP ci ha permesso di determinare anomalie emodinamiche subcliniche o paucisintomatiche, e di intervenire con correzioni della terapia o con trattamenti programmabili in Day Hospital o in ricovero breve.

### E136

#### APPROCCIO AMBULATORIALE INTEGRATO NELLA GESTIONE DELLA INSUFFICIENZA CARDIACA: OSPEDALIZZAZIONE E CLASSE NYHA IN PAZIENTI CON FUNZIONE SISTOLICA COMPROMESSA O CONSERVATA

Daniela Degli Esposti, Eugenio Roberto Cosentino, Ada Dormi, Elisa Rinaldi, Martina Rosticci, Francesca Santi, Davide De Sanctis, Stefano Bacchelli, Domenico Maione, Ettore Ambrosioni, Claudio Borghi  
*Medicina Interna, Università di Bologna, Ospedale S. Orsola-Malpighi*  
L'insufficienza cardiaca (HF) rappresenta una sfida importante per la gestione della sanità pubblica. È infatti una patologia di grande diffusione, con prognosi sfavorevole e di peso rilevante sulla spesa sanitaria, in particolare per la frequente necessità di ospedalizzazione dei pazienti (pz). Circa la metà dei pz con HF non presenta disfunzione sistolica del ventricolo sn (FE  $> 40\%$ ) e, pur avendo una prognosi migliore rispetto a quella dei pz con disfunzione sistolica (FE  $\leq 40\%$ ), è comunque caratterizzata da altrettanto frequenti necessità di ospedalizzazione. Obiettivo di questo studio è stato di valutare l'effetto di 12 mesi di un programma integrato di gestione ambulatoriale, comprensivo di valutazione sistematica e di supporto educativo dei pz e dei familiari, sull'outcome di pz con funzione sistolica compromessa (D) o conservata (P).

I pz dovevano avere le caratteristiche della HF secondo la classificazione delle linee guida ACC/AHA. All'inizio del programma e dopo 12 mesi abbiamo valutato la classe NYHA ed il numero di ospedalizzazioni nei precedenti 12 mesi.

In un periodo di 5 anni abbiamo valutato 672 pz consecutivi con HF, di cui 439 avevano la determinazione della frazione di eiezione (FE) [239M, 200F, 92 (21%) con FE  $\leq 40\%$ ,  $72 \pm 10$  anni; 347 (79%) con FE  $> 40\%$ ,  $73 \pm 9$  anni]. Di questi, 241 aveva almeno un controllo a 12 mesi [129M, 112F, 59 (24.5%) con FE  $\leq 40\%$ , età  $72 \pm 11$  anni; 182 (75.5%) con FE  $> 40\%$ ,  $74 \pm 8$ ;  $p = n.s.$  per l'età].

La FE nel gruppo P era  $61.5 \pm 8\%$  al basale e  $62 \pm 8\%$  dopo 12 mesi ( $p = ns$ ), mentre nel gruppo D era  $35 \pm 6\%$  al basale e  $46.6 \pm 13\%$  al termine ( $p < 0.002$ ). All'ingresso, 3 pz D (5.1%) e 81 P (44.5%) erano in classe NYHA I, 39 D (66.1%) e 74 P (40.7%) in NYHA II, 17 D (828.8%) e 27 P (14.8%) in NYHA III; nessun pz era in NYHA IV. Dopo 12 mesi 35 D (59.3%) e 60 P (33%) avevano migliorato la classe NYHA, 1 D (1.7%) e 9 P (4.9%) avevano peggiorato, 23 D (39%) e 113 P (62.1%) erano rimasti stabili ( $p < 0.0001$  nei pazienti D,  $p < 0.001$  nei pazienti P per il trend in miglioramento;  $p = ns$  per il trend in peggioramento in entrambi i gruppi). 12 D (20.3%) e 24 P (9.9%) erano deceduti dopo 1 anno.

Nella tabella è rappresentato il numero dei ricoveri nell'anno precedente e dopo 12 mesi.

	FE $\leq 40\%$	FE $\leq 40\%$	FE $> 40\%$	FE $> 40\%$
	Basale	12 mesi	Basale	12 mesi
0 ricoveri	26.7%	85%	38.8%	91.1%
1 ricovero	33.3%	10%	28.8%	8.9%
2 ricoveri	13.3%	5%	14.4%	0%
$\geq 3$ ricoveri	26.7%	0%	18.2%	0%

In conclusione, la gestione ambulatoriale specialistica integrata è risultata in grado di produrre un miglioramento clinico di tutti i pz con HF, indipendentemente dalla funzione sistolica. Tutti i pz, con funzione sistolica compromessa o conservata, hanno infatti mostrato un miglioramento della classe NYHA e una significativa riduzione delle ospedalizzazioni, piuttosto frequenti indipendentemente dalla funzione sistolica prima dell'inserimento nel programma. Questo tipo di gestione ambulatoriale sembra pertanto essere un valido strumento nella gestione della sfida della insufficienza cardiaca ai problemi della sanità pubblica.

### E137

#### LEFT ATRIAL PERFORMANCE IN PATIENTS WITH COMPENSATED CHRONIC HEART FAILURE. COMPARISON WITH HEALTHY CONTROLS AND THREE CLINICAL MODELS OF INCREASED LEFT VENTRICULAR AFTERLOAD AND/OR DIASTOLIC DYSFUNCTION

Giovanni Cioffi (a), Carlo Stefanelli (a), Marcello Chinali (b), Luigi Tarantini (c), Giovanni Pulignano (d), Giovanni De Simone (b)  
(a) Casa di Cura Villa Bianca, Trento, (b) Università Federico II Napoli, (c) Osp Civile, Belluno, (d) Roma

**Background and aims.** Left atrial ejection force (LAEF) is a measure of left atrial function derived from echocardiographic Doppler interrogation, which has been reported to be positively associated with left ventricular (LV) hypertrophy, diastolic dysfunction and adverse outcome in patients with arterial hypertension and aortic stenosis. LAEF has never been measured in patients with chronic heart failure (CHF).

**Methods.** We assessed LAEF (Manning's method) in a group of patients with stable sinus rhythm and normal pulmonary wedge pressure ( $< 12$  mmHg) measured non-invasively by echoDoppler technique, receiving optimized therapy for CHF ( $n = 98$ ). In this study we included both patients with reduced ( $n = 71$ ) and preserved ( $n = 27$ ) LV ejection fraction. Then, we compared LAEF of CHF patients to that of healthy controls ( $n = 94$ ) and of 3 groups of subjects affected by systemic arterial hypertension ( $n = 210$ ), hypertrophic cardiomyopathy (HCM) ( $n = 20$ ) and aortic stenosis ( $n = 80$ ), all conditions of known increased LV afterload and/or diastolic dysfunction stimulating left atrium to increase systolic function. Finally, in all study groups, we assessed the prevalence of "supernormal LAEF", defined as values of LAEF exceeding 2 SD of the mean measured in the controls (cut off value =  $16.2$  Kdynes).

**Results.** CHF patients had a mean LV ejection fraction of  $37 \pm 13$  and LV end-diastolic volume =  $95 \pm 38$  ml/m<sup>2</sup>.

	CHF	Controls	Hypertensives	HCM	Aortic stenosis
LAEF	$20.2 \pm 10$	$8.4 \pm 4$	$10.4 \pm 6$	$20.6 \pm 11$	$20.0 \pm 11$
Supernormal LAEF	56%	5%	15%	60%	30%

**Conclusions.** In spite of normal LV filling pressure and stable sinus rhythm, patients with CHF have a marked increase in left atrial systolic function. In these patients LAEF is two-fold higher than healthy controls and patients with systemic arterial hypertension and aortic stenosis, being similar to the counterparts affected by HCM.

### E138

#### EFFECT OF TRIMETAZIDINE ON QUALITY OF LIFE IN ELDERLY PATIENTS WITH ISCHEMIC DILATED CARDIOMYOPATHY

Giuseppe Marazzi, Maurizio Volterrani, Giuseppe Caminiti, Rosalba Massaro, Barbara Sposato, Romina Ciolli, Caterina Mammi, Lucia Gatta, Giuseppe Rosano  
*IRCCS San Raffaele, Roma*

**Background.** Data has been cumulated to suggest that Trimetazidine (TMZ) improves myocardial ischemia in patients with ischemic heart disease and improves left ventricular function in elderly patients with ischemic cardiomyopathy. Elderly patients have an increased incidence of ischemic dilated cardiomyopathy often related to diffuse coronary artery disease.

**Aim.** The purpose of the present study was to assess the effects of Trimetazidine on quality of life (QOL) parameters.

**Methods.** 47 elderly patients (40 males and 7 females, mean (SE) age =  $78 \pm 3.0$ ) with ischemic heart disease. Patients were randomized to receive on top of standard therapy either TMZ (tds) or Placebo (tds) and were evaluated at baseline and after 6 months. Demographic data were comparable between the two groups with respect to sex, age and race.

**Results.** The overall assessment of QOL by a visual analog scale showed an improvement in patients randomized to TMZ (from  $4.1 \pm 0.6$  to  $6.4 \pm 0.8$ ,  $p < 0.01$ ) and no changes in patients randomized to placebo (from  $4.3 \pm 0.7$  to  $4.2 \pm 0.9$ ,  $p < 0.01$ ). Physical QOL evaluated by MacNewQLMI improved in patients randomized to TMZ but not in those allocated to placebo ( $32 \pm 5\%$  vs  $-1 \pm 3\%$ ,  $p < 0.01$ ). Similar results were obtained on social QOL evaluated by MacNewQLMI (TMZ  $39 \pm 4\%$  vs  $-2 \pm 5\%$ ,  $p < 0.01$ )

**Conclusion.** In elderly patients with systolic dysfunction TMZ improves functional capacity and quality of life.

**E139****EFFETTI DELL'INALAZIONE DI CO<sub>2</sub> SUL RESPIRO PERIODICO DURANTE ESERCIZIO NELLO SCOMPENSO CARDIACO CRONICO**

Anna Apostolo, Mauro Contini, Laura Antonoli, Pietro Palermo, Giovanni Berna, Denise Brusoni, Chiara Meloni, Cesare Fiorentini, Piergiuseppe Agostoni

Centro Cardiologico Monzino, IRCCS, Università degli Studi di Milano, Milano

Il respiro periodico, un pattern respiratorio caratterizzato da un'alternanza di iperipnea ed ipopnea, è presente, in alcuni pazienti affetti da scompenso cardiaco cronico, in condizioni basali e durante esercizio. Il respiro periodico nello scompenso è attribuito a molti fattori, inclusi: bassa gittata cardiaca che determina un ritardo di circolo perché il sangue venoso polmonare raggiunga i chemocettori centrali e periferici, ridotto volume polmonare, congestione polmonare, ridotta soglia apneica/ipoventilatoria della tensione parziale dell'anidride carbonica (CO<sub>2</sub>). Tuttavia il meccanismo patogenetico di tale fenomeno non è ancora del tutto chiarito. Per valutare l'influenza dell'anidride carbonica nella determinazione di questo fenomeno, abbiamo deciso di sottoporre i pazienti con respiro periodico ad esercizio in aria e durante inalazione di una miscela di aria e CO<sub>2</sub>, valutando l'eventuale scomparsa del respiro periodico durante esercizio. A tal fine abbiamo sottoposto 8 pazienti, maschi, di età compresa tra 58 e 80 anni (media 71±7), affetti da scompenso cardiaco cronico, in condizioni cliniche stabili, che mostravano respiro periodico nei test cardiopolmonare a rampa di familiarizzazione effettuato per motivi clinici, ad un test cardiopolmonare a carico costante (25% del carico raggiunto nel test a rampa) effettuato facendo respirare aria per 4', miscela di aria e CO<sub>2</sub> al 2% per 4' e nuovamente aria per altri 4'.

In tutti i pazienti è stata osservata la scomparsa del respiro periodico entro un minuto dall'inalazione di CO<sub>2</sub> e la sua ricomparsa dopo la sospensione dell'inalazione.

	Valore minimo in aria	Valore massimo in aria	Valore durante inalazione di CO <sub>2</sub>
V <sub>T</sub> (ml)	473±1139	1430±115	1390±114*
V <sub>E</sub> (L/min)	12.7±1.6	37±4.8	35.9±4.4*

\* p = NS vs valore massimo in aria.

Questo studio mostra che l'inalazione di CO<sub>2</sub> cancella il respiro periodico. Il valore simile di volume corrente al picco del periodismo e durante inalazione di CO<sub>2</sub> avvalorata l'ipotesi che esista una limitazione meccanica all'incremento del volume corrente e che questa sia pertanto coinvolta nella genesi del respiro periodico.

**E140****LE ALTERAZIONI DELLA VENTILAZIONE DURANTE ESERCIZIO SONO ASSOCIATE ALLA PRESSIONE DI RIEMPIMENTO VENTRICOLARE SINISTRA STIMATA MEDIANTE RAPPORTO E/E'**

Marco Vicenzi (a), Manuela Casali (a), Jonathan Myers (b), Mary Ann Peberdy (b), Daniel Bensimhon (c), Paul Chase (c), Ross Arena (d), Marco Guazzi (a), Maurizio D. Guazzi (e)

(a) Centro Ipertensione Arteriosa, Università degli Studi di Milano, Ospedale San Paolo, (b) VA Palo Alto Health Care System, (c) LeBauer Cardiovascular Research Foundation, (d) Virginia Commonwealth University, (e) Istituto di Cardiologia, Università degli Studi di Milano

**Premesse.** Il rapporto E/E' (velocità di flusso/velocità del movimento dell'annulus valvolare mitralico) riflette in modo accurato la pressione di riempimento ventricolare sinistra e predice eventi avversi in pazienti con insufficienza cardiaca. La relazione tra questo indicatore e le variabili ottenute al test cardiopolmonare non è nota.

**Metodi.** 156 pazienti con insufficienza cardiaca (125 maschi/31 femmine, età: 60,9 ±9,4 anni) sono stati sottoposti ad ecocardiografia standard bidimensionale con tecnica Doppler e a test cardiopolmonare per determinare le seguenti variabili: il rapporto E/E', la frazione d'iezione ventricolare sinistra (LVEF), il consumo di ossigeno (VO<sub>2</sub>) di picco, la VE/VCO<sub>2</sub> slope e l'eventuale periodismo ventilatorio sotto sforzo (PVS).

**Risultati.** L'analisi di correlazione secondo Pearson ha mostrato che la VE/VCO<sub>2</sub> slope è risultata significativamente correlata sia con E/E' (r=0,32, p<0,001) sia con LVEF (r=0,31, p<0,001). Anche se statisticamente significativa, la correlazione tra il VO<sub>2</sub> di picco e l'indice E/E' è risultata debole (r=-0,17, p=0,04). La correlazione tra il VO<sub>2</sub> di picco e la LVEF non è risultata significativa (r=0,14, p=0,08). 52 pazienti (33,3%) hanno mostrato una ventilazione periodica sotto sforzo. L'analisi mediante t-test ha mostrato che, nel gruppo con PVS, l'indice E/E' era significativamente più elevato (10,2±3,6 vs. 7,7±2,8, p<0,001) e che LVEF era significativamente minore (29,6±9,9 vs. 37,5±9,8, p<0,001). La curva costruita secondo l'analisi di ROC ha mostrato che una soglia della VE/VCO<sub>2</sub> slope di <=37,0 e l'assenza o presenza di PVS identificano in modo affidabile un gruppo di pazienti con un indice E/E' ≥15 (VE/VCO<sub>2</sub> slope: sensibilità =70%/specificità =75%, PVS: sensibilità =69%/specificità =70%, p<0,05). Il VO<sub>2</sub> di picco non ha dimostrato un valore soglia statisticamente significativo che identifichi un indice E/E' ≥15.

**Conclusioni.** Questi risultati indicano che le alterazioni della ventilazione

sotto sforzo, ma non la capacità aerobica (VO<sub>2</sub> di picco), sono fortemente associate al rapporto E/E' enfatizzando e confermando la più che giustificata crescente attenzione nella pratica clinica verso le alterazioni della ventilazione durante esercizio.

**E141****HEARTFAID: SUPPORTING DIAGNOSIS AND MANAGEMENT OF HEART FAILURE IN ELDERLY PATIENTS BY AN ADVANCED KNOWLEDGE-BASED COMPUTERISED PLATFORM OF SERVICES**

Francesco Perticone (a), Domenico Conforti (b), Kalina Kawecka-Jaszcz (c), Vincenzo Lagani (b), Giuseppe Parati (d), Angela Sciacqua (a), Katarzyna Styczkiewicz (c), Mariaconsuelo Valentini (e)  
(a) University "Magna Graecia" of Catanzaro, Department of Experimental and Clinical Medicine, Cardiovas, (b) University of Calabria, Department of Electronics, Informatics, Systems (DEIS), Rende (Cosenza), (c) Jagiellonian University, Medical College, I Department of Cardiology and Hypertension, Cracow (Polan), (d) University of Milan-Bicocca, Department of Clinical Medicine and Prevention, Milano, (e) Istituto Auxologico Italiano, S. Luca Hospital, Department of Cardiology, Milano

It is well known that Chronic Heart Failure (CHF) is among the major health problems for prevalence and morbidity in the elderly population, especially in developed western countries, with a strong social and economic impact, due to very frequent hospital admissions and the related significant increase of medical costs. Recent studies have shown that accurate CHF management programs, based on a suitable integration of inpatient and outpatient interventions, might reduce hospital admission recurrences, improve patients' clinical status and reduce costs. HEARTFAID ([www.heartfaid.org](http://www.heartfaid.org)) is a research and development project involving several European Countries aimed at devising, developing and validating an innovative knowledge-based computerised platform of services, with the purpose of improving heart failure early diagnosis and clinical management particularly in elderly patients (over 65 years). HEARTFAID aims at defining efficient and effective health care delivery organization and management models for the "optimal" management of patients with cardiovascular diseases. The HEARTFAID innovative computerized system is aimed at improving CHF patients' diagnostic and prognostic assessment as well as treatment by providing a number of services, which include electronic health records for easy and ubiquitous access to heterogeneous patients' data; integrated services for healthcare professionals, including patients' telemonitoring, biological signal and image processing, development of alert and alarm systems; and clinical decision support in the CHF domain, based on pattern recognition in patients' past history, and on knowledge discovery and inferential analysis of patients' clinical parameters. The formalization of the pre-existing clinical information and the potential discovery of new knowledge represent the core of the HEARTFAID platform. The project is currently in progress, and is financially supported by the European Community, under the Sixth Framework Program, Information Society Technology - ICT for Health.

**E142****CORRELAZIONE TRA INDICI ECOCARDIOGRAFICI DI DISFUNZIONE DIASTOLICA E INDICATORI DI CONGESTIONE TORACICA AL MONITORAGGIO EMODINAMICO NON INVASIVO NEI PAZIENTI CON SCOMPENSO CARDIACO SISTOLICO**

Simonetta Blengino (a), Alessia Giglio (a,b), Gabriella Malfatto (a), Miriam Revera (b), Francesca Ciambellotti (a), Mario Facchini (a), Gianfranco Parati (a,b), Giovanna Branzi (a)

(a) Divisione di Cardiologia, Ospedale San Luca, Istituto Auxologico Italiano IRCCS, (b) Dipartimento di Medicina Clinica e Prevenzione, Università di Milano-Bicocca

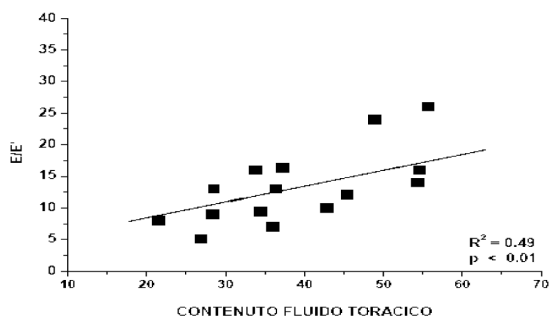
**Premesse.** I parametri di funzione diastolica ventricolare sinistra valutati con ecografia TDI (Tissue Doppler Imaging), ed il dosaggio del BNP plasmatico, sono di recente stati proposti come parte integrante dell'algoritmo diagnostico di insufficienza cardiaca diastolica (Paulus *et al.* Eur Heart J 2007). Essi sembrano correlare significativamente con le pressioni di riempimento ventricolare misurate con monitoraggio emodinamico invasivo. Nei pazienti (pz) in cui l'ecocardiogramma rileva un'alterata funzione diastolica ed il BNP è elevato, sarebbe quindi importante confermare la presenza di aumentate pressioni di riempimento, per orientare la condotta clinica nel breve termine (p.es. potenziamento del diuretico o terapia con vasodilatatori IV) e per meglio definire la prognosi, ma il monitoraggio emodinamico invasivo non è applicabile come pratica di routine. Di recente, l'impiego del monitoraggio emodinamico non invasivo con impedenziometria transtoracica [TEB] è stato proposto per stimare la gittata sistolica, le resistenze periferiche, l'inotropismo e stati di congestione del piccolo circolo. Scopo del lavoro è stato correlare, in pazienti con scompenso cardiaco, la disfunzione diastolica rilevata con eco TDI ai livelli plasmatici di BNP ed ai parametri derivati dal monitoraggio emodinamico TEB.

**Metodi.** Abbiamo valutato 26 pz ricoverati nel ns. Reparto per un'instabilizzazione clinica, in ritmo sinusale o da PM atrioguidato e non fossero portatori di protesi valvolari né di anuloplastica mitralica [età 71±10 anni, FE 30±6%, BNP 482±161 pg/ml, 58% ischemici, 42% con PM



biventricolare e/o ICD]. I pz erano. Le variabili ecocardiografiche ed ecoDoppler misurate (ecografo Vivid7, GE Inc) erano: funzione sistolica, pattern di flusso transmitralico, deceleration time (DT); inoltre erano eseguiti lo studio TDI della velocità di escursione dell'anello mitralico (E/E'). Le variabili impedenziometriche misurate (Cardiodynamics, BioZ.com) erano: gittata sistolica (GS), indice cardiaco (IC), resistenze periferiche (RES), contenuto fluido toracico (CFT). Contemporaneamente all'ecocardiogramma ed alla TEB, si dosava il BNP plasmatico (Triage, BioSite<sup>®</sup>).

**Risultati.** In tutti i pazienti, i livelli di BNP erano correlati significativamente sia al CFT ( $p < 0.02$ ), che agli indici ecoDoppler ed eco TDI di disfunzione diastolica ( $p < 0.01$  BNP vs. DT;  $p < 0.001$  BNP vs. E/E'). Inoltre, si rilevava una correlazione spiccata tra CFT e DT e tra CFT ed E/E' (Figura). Collateralmente, si confermava la correlazione tra indici di funzione sistolica all'eco (FE) e GS ed IC alla TEB ( $p < 0.05$ ).



**Conclusioni.** La disfunzione diastolica, dimostrata combinando ecocardiografia TDI e dosaggio di BNP, corrisponde effettivamente ad un incremento delle pressioni di riempimento ventricolare (evidenziabile con il monitoraggio emodinamico non invasivo TEB) anche in pz con scompenso cardiaco prevalentemente sistolico.

## E143

### CHANGES OF NON-INVASIVE PULMONARY HEMODYNAMIC MEASUREMENTS IN DECOMPENSATED HEART FAILURE PATIENTS TREATED WITH INTRAVENOUS FUROSEMIDE: RELATION WITH BNP AND HYDRATION STATE

Daniele Torres, Manuela Mezzero, Antonio Fatta, Salvatore Paterna, Pietro Di Pasquale, Gaspare Parrinello, Giuseppe Licata  
Heart Failure Centre, Biomedical Department of Internal Medicine, University of Palermo

**Background.** Decompensated heart failure (DHF) is a broad of spectrum of signs and symptoms characterized by fluid's accumulation in the interstitial space of the lungs and whole body. In this study we evaluate the non-invasive detection of pulmonary capillary wedge pressure (PCWP) by Tissue Doppler Analysis and its relationship with changes of BNP serum levels and bioelectrical impedance analysis (BIA), a non-invasive tool useful to estimate the changes of fluid distribution, in DHF patients underwent treatment with intravenous high-dose furosemide and small-volume hypertonic saline solution (HSS).

**Methods and Results.** 66 consecutive patients (pts) (69 yr mean age, range 65 to 82; 43 men) admitted for DHF (NYHA class III-IV) and undergoing tailored therapy with intravenous furosemide and HSS were enrolled. BNP, segmental and whole-body BIA parameters were drawn at

hospital entry and after clinical stabilization with treatment (relief of signs and symptoms of congestion). At discharge there was a significant reduction of PCWP (-6 mmHg, -33%,  $p < 0.001$ ) as BNP levels ( $p < 0.001$ ) and significant increase of BIA parameters ( $p < 0.001$ ). Furthermore significant correlations of PCWP with BNP serum levels ( $p < 0.001$ ) and BIA parameters ( $p < 0.001$ ) and of BNP levels and BIA parameters ( $p < 0.001$ ) at baseline and at clinical stabilization correlation were found.

**Conclusion.** Our data suggest that non-invasive evaluation of PCWP is a safe and useful way in management of DHF and that diuretic treatment with intravenous furosemide and HSS improve the in-hospital outcome with an effective hemodynamic stabilization, the normalization of hydration status and neurohormonal modulation without undesired effects.

## E144

### RELATIONSHIP BETWEEN ULTRASONOGRAPHIC MEASUREMENTS OF INFERIOR VENA CAVA AND BIOELECTRICAL IMPEDANCE ANALYSIS PARAMETERS IN PATIENTS WITH DECOMPENSATED CONGESTIVE HEART FAILURE

Daniele Torres, Gaspare Parrinello, Salvatore Paterna, Pietro Di Pasquale, Giuseppe Licata  
Dipartimento Biomedico di Medicina Interna e Specialistica, Università di Palermo

**Background and aim.** Congestive heart failure (CHF) is a clinical syndrome characterized by a fluid overload due to hemodynamic and neurohormonal changes that lead to recurrent exacerbations. A part of clinical signs and symptoms, that are non specific, and echocardiography, that requires expertise, few tools are available to clinicians in this setting. Changes of body fluid composition are well estimate by Bioelectrical Impedance Analysis (BIA), a non-invasive and easy patient-bed method. If the association of inferior vena cava (IVC) with right atrial pressure was been demonstrated, its relationship with hydration state was not investigated. The aim of the study was to evaluate whether the relatively simple and cost-effective ultrasonography of the inferior vena cava (IVC), in comparison with BIA, represents a valid clinical tool to assess decompensated congestive heart failure (CHF).

**Methods and Results.** We recruited 46 patients (mean age  $70 \pm 8$ , 23 male) admitted to our department for decompensation of CHF (III-IV NYHA class). In all the enrolled patients BIA parameters (Resistance; Reactance:Xc) were detected by a tetrapolar impedance plethysmography and were suggestive of hyperhydration. At admission IVC diameters in end-expiratory phase (IVCED), in end-inspiratory phase (IVCID) and collapse index (CI)  $[(IVCED-IVCID/IVCED) \times 100]$  were measured by ultrasonography B-mode using an abdominal convex probe (3-5 MHz). 23 healthy normohydrated volunteers were considered as controls. Statistically significant differences ( $p < 0.001$ ) of considered parameters were found between patients and controls. IVC measurements were not correlated with NYHA class, ejection fraction and body weight. Significant correlations of IVCED ( $24.4 \pm 4$ mm), IVCID ( $20 \pm 5$ mm) and CI ( $27.2 \pm 7\%$ ) (respectively  $r = -0.58$ ,  $p < 0.01$ ;  $r = -0.56$ ,  $p < 0.01$ ,  $r = 0.71$ ,  $p < 0.001$ ) with R ( $470 \pm 39$  Ohm) and Xc ( $34 \pm 7$  Ohm) were found. In controls (IVCED  $17.4 \pm 3.6$ ; IVCID  $9.4 \pm 3.8$ ; CI  $58.2 \pm 7.4\%$ ; R  $545 \pm 28$  Ohm; Xc  $54 \pm 8$  Ohm) a significant correlation was found only for CI ( $r = 0.51$ ,  $p < 0.01$ ).

**Conclusion.** Our results showed that IVC diameters and collapse are related to hydration state in decompensated CHF. Ultrasonographic measurements of IVC are a reliable and accurate approach to evaluate fluid overload in these patients and may be clinically useful in monitoring of treatment. Of these measurements CI is probably the best because is easily reproducible and comparable functional index. IVC ultrasonographic assessment and in particular CI, should be always evaluated when an alteration of body fluid state is suspected.

**E145**

**INFLUENCE OF GENDER ON CARDIAC STRUCTURE AND FUNCTION IN NORMOTENSIVE DIABETIC PATIENTS**

Maurizio Picca, Francesco Agozzino, GianCarlo Pelosi

Divisione di Medicina Interna, A.O. Fatebenefratelli e Oftalmico-POMM, Milano

**Background.** Diabetes mellitus (DM) increases the incidence of myocardial infarction, claudication and stroke more in women than in men. Left ventricular hypertrophy (LVH) is a powerful independent risk factor for cardiovascular morbidity and mortality among hypertensive patients (pts).

**Aim.** To assess the presence of gender differences in LV geometry and function in normotensive pts with type 2 DM.

**Methods.** Forty-eight consecutive pts (26 males, 22 females, mean age 60.5±11.9 years) with type 2 DM and normal blood pressure (BP) in the absence of specific anti-hypertensive therapies were enrolled. All pts underwent to clinical examination and laboratory investigations with the dosage of microalbuminuria and plasma levels of creatinine, glucose and glycosylated haemoglobin. The presence of microalbuminuria was defined as an albumin excretion rate >or=30 mg/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 ratio between the peak early and atrial transmitral flow velocities (E/A).

**Results.**

	Males (n=26)	Females (n=22)
Age (years)	59.1±10.0*	61.6±12.0
Body mass index (Kg/m <sup>2</sup> )	26.6±2.3*	27.2±2.3
Systolic BP (mmHg)	123±8*	125±13
Diastolic BP (mmHg)	78±5*	80±6
Pts with microalbuminuria	7/26*	9/22
Plasma creatinine (mg/dl)	1.00±0.13*	0.93±0.26
Plasma glucose (mg/dl)	125±9*	126±10
Glycosylated haemoglobin (%)	6.3±0.9*	6.4±1.1
LVMI (g/m <sup>2.7</sup> )	39.2±8.5*	38.8±8.8
RWT	0.38±0.03*	0.39±0.05
Predicted mFS (%)	104±8*	106±10
E/A	0.84±0.21**	0.66±0.20

\*not significant compared with Females; \*\*p<0.02 compared with Females.

**Conclusions.** According to our data, gender is not associated with significant differences in LV geometry and systolic function in normotensive type 2 diabetic patients; the greater prognostic impact of DM observed in women could be independent from these features. The specific role of LV diastolic dysfunction remains to be assessed.

**E146**

**CARDIAC STRUCTURE AND FUNCTION IN ISOLATED SYSTOLIC ARTERIAL HYPERTENSION: IMPACT OF GENDER**

Maurizio Picca, Francesco Agozzino, GianCarlo Pelosi

Divisione di Medicina Interna, A.O. Fatebenefratelli e Oftalmico-POMM, Milano

**Background.** 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.

**Objective.** The aim of this study is 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±10.9 years ) with newly diagnosed untreated grade 1-2 ISH (group 1) were enrolled. ISH was defined as SBP blood pressure (BP) ≥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 >or=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.

	Males (n=26)	Females (n=22)
Age (years)	58.1±10.*	61.3±12.0
Body mass index (Kg/m <sup>2</sup> )	25.6±2.3*	27.0±2.3
Systolic BP (mmHg)	165±8*	162±13
Diastolic BP (mmHg)	77±5*	79±6
Pts with microalbuminuria	5/21*	7/17
Plasma creatinine (mg/dl)	1.00±0.1*	0.93±0.26
Plasma glucose (mg/dl)	124±9*	124±10
Gh (%)	6.2±0.9*	6.3±1.1
LVMI (g/m <sup>2.7</sup> )	54.9±8.5*	58.8±8.8
Predicted mFS (%)	85±8*	80±10
E/A	0.77±0.2*	0.68±0.2

\*not significant compared with Females; \*p<0.02 compared with Females.

**Conclusions.** In females, ISH is associated with an increased LVMI, a depressed midwall systolic performance and a markedly impaired diastolic function.

**E147**

**INDICE AASI (AMBULATORY ARTERIAL STIFFNESS INDEX) ED ALTERAZIONI VASCOLARI FUNZIONALI O STRUTTURALI**

Francesco Natale (a,b), Michele Adolfo Tedesco (a), Rosa Mocerino (a),

Paolo Calabrò (a), De Simone Vincenzo (a), Salvatore Morra (a),

Guido Tassinario (a), Carmine Siniscalchi (a), Genni Rinaldi (b),

Giovanni Gregorio (b), Raffaele Calabrò (a)

(a) Seconda Università di Napoli, Cattedra di Cardiologia,

(b) UTIC-Cardiologia, Ospedale Civile di Agropoli

La funzione endoteliale valutata con ultrasuoni in modo non invasivo (FMD) dopo stimolo ischemico è compromessa in soggetti ipertesi.

AASI è un parametro ricavato dal monitoraggio ambulatoriale della pressione 24 ore ed è espressione della stiffness arteriosa.

Scopo del nostro lavoro è stato valutare, in 125 pazienti con ipertensione essenziale ipertensione 1-2 grado secondo ESH 2003 se un aumento dell'AASI si associa ad aumento dell'IMT in sede carotidea e alla compromissione dell'FMD (flow mediated dilatation) in sede brachiale.

Venivano esclusi i pazienti con ipertensione secondaria, placche carotidiche, occlusione vasi cerebroafferenti oppure di età inferiore a 50 aa. Tutti i pazienti hanno praticato eco-Doppler dei tronchi sovraortici studio della FMD sull'arteria brachiale e monitoraggio ambulatoriale della pressione 24 ore per calcolare AASI (1 - (indice di regressione tra valori pressori diastolici e sistolici)). I pazienti venivano suddivisi in due gruppi a seconda dell' AASI maggiore oppure inferiore a 0.70 (v.n. <0.70 nei soggetti con età superiore a 50 aa). I risultati (vedi tabella) evidenziano che il danno d'organo subclinico vascolare è peggiore nel gruppo con AASI maggiore. In conclusione nella nostra popolazione abbiamo osservato un AASI migliore nei pazienti con un ridotto spessore miointimale ed una compromessa FMD.

Tale evidenza è importante in quanto i farmaci che hanno dimostrato migliorare l'FMD e IMT migliorano anche la compliance delle grosse arterie.

AASI	N° %	FMD (mm)	IMT (mmHg)	PAS (mmHg)	PAD
>0.70	45	5±2	0.9±0.2	135±15	85±6
<0.70	80	10±3	0.7±0.2	140±10	86±5
P		<0.05	<0.05	<0.05	0.048

**E148**

**FUNZIONE ENDOTELIALE IN PAZIENTI CON IPERTENSIONE ARTERIOSA E VASCULOPATIA CAROTIDEA: UTILITÀ DEL TELMISARTAN**

Francesco Natale (a,b), Genni Rinaldi (b), Concetta Romano (a),

Rosalinda Palmieri (a), Guido Tassinario (a), Vincenzo De Simone (a),

Rosa Mocerino (a), Paolo Calabrò (a), Michele Adolfo Tedesco (a),

Giovanni Gregorio (b), Raffaele Calabrò (a)

(a) Seconda Università di Napoli, Cattedra di Cardiologia, (b) UTIC-

Cardiologia, Ospedale Civile di Agropoli

**Background.** La disfunzione endoteliale valutata con ultrasuoni in modo non invasivo (FMD) dopo stimolo ischemico è un indicatore prognostico negativo in soggetti ipertesi e vasculopatici.

Pertanto farmaci che migliorano tale parametro possono avere effetti sulla prognosi di tali pazienti.

**Scopo.** Valutare se il Telmisartan 80 mg migliora nei pazienti ipertesi e vasculopatici la FMD.

**Metodi.** Abbiamo studiato 60 pazienti ipertesi con placche carotidiche asintomatiche.

Tutti i soggetti reclutati nello studio avevano una FMD inferiore al 20° percentile di una popolazione di pari età e sesso. L'FMD è stata valutata seguendo le recenti linee guida per lo studio non invasivo della funzione endoteliale (J Am Coll Cardiol. 2002;39:257-265).

I pazienti sono stati randomizzati in un trattamento di 8 mesi, in doppio cieco, con atenololo 100 mg al giorno oppure con telmisartan 80 mg. In entrambi i gruppi per raggiungere livelli ottimali di pressione arteriosa veniva aggiunto l'idroclorotiazide.

**Risultati.** Tra i due gruppi omogenei per sesso ed età al termine dello studio, non si sono avute differenze per quanto concerne i valori pressori mentre l'FMD nel gruppo con Telmisartan era aumentata significativamente vedi tabella.

**Conclusioni.** L'aggiunta dello zofenopril alla terapia antiipertensiva nei soggetti con disfunzione endoteliale migliora dopo 8 mesi di trattamento il profilo di rischio.

	Atenololo	Telmisartan	p
Numero	30	30	n.s.
Sesso (maschi)	18	19	
Età (anni)	56±5	58±6	n.s.
Indice di massa corporea	27±2	28±3	n.s.
Pressione sistolica (mmHg)	123±12	117±13	n.s.
Pressione diastolica (mmHg)	81±8	78±9	n.s.
FMD (%)	8±3	11±2	0.01

## E149

### PROGRESSIONE DALL'IPERTENSIONE ARTERIOSA ALLO SCOMPENSO CARDIACO: ANALISI DEGLI STUDI CLINICI RECENTI

Giuliano Tocci (a), Sebastiano Sciarretta (a), Massimo Volpe (a,b)  
(a) Centro Ipertensione Arteriosa, UOC Cardiologia, II Facoltà Medicina, Università "La Sapienza", Roma, (b) IRCCS Neuromed, Pozzilli (IS)  
**Introduzione.** Negli ultimi anni, diversi studi clinici hanno dimostrato come ridurre la pressione arteriosa (PA) determini una significativa riduzione del rischio di eventi cardiovascolari maggiori, tra cui lo Scompensamento Cardiaco (SC). Tuttavia, le società scientifiche internazionali e, particolarmente, la classe medica tendono a dare maggiore rilevanza alle strategie terapeutiche per la prevenzione di altre complicanze cardiovascolari maggiori, come infarto del miocardio (IM) ed ictus cerebrale (IC), piuttosto che dello SC.

**Obiettivo.** L'obiettivo principale di questo studio è stato quello di valutare l'incidenza per anno della nuova insorgenza di SC nell'ambito degli eventi cardiovascolari maggiori in studi clinici recenti sull'ipertensione arteriosa.

**Metodi.** Per questo obiettivo sono stati valutati studi clinici internazionali, condotti in pazienti con ipertensione arteriosa o ad elevato rischio cardiovascolare con alta prevalenza di pazienti ipertesi. Per essere inclusi nell'analisi, gli studi clinici dovevano fornire informazioni specifiche sulle caratteristiche demografiche, i livelli di PA, la diagnosi e l'incidenza assoluta di SC come obiettivo predefinito dello studio ed il tipo di trattamento antiipertensivo.

**Risultati.** In accordo con questi criteri sono stati selezionati 21 studi clinici per un totale di 188.895 pazienti (età media 65.3±5.7 anni). Durante un periodo di osservazione medio di 4.4 anni, sono stati registrati 24.518 eventi cardiovascolari maggiori, di cui 7.111 (29.0%) casi di SC, 10.136 (41.3%) casi di IM e 7.271 (29.7%) casi di IC. L'incidenza per anno di SC è stata pressoché comparabile a quella dell'IC, essendo pari a 6.6 e 6.7 eventi per anno, rispettivamente, mentre l'IM è risultato l'evento più frequente (9.4 eventi per anno) negli studi clinici selezionati. La nuova insorgenza di SC è risultata essere più frequente nei soggetti anziani rispetto ai giovani [RR 0.38, 95% CI (0.34-0.41); P<0.0001], nei soggetti di razza nera rispetto a quelli non di razza nera [RR 4.23, 95% CI (4.14-6.20); P<0.0001], nei pazienti diabetici rispetto a quelli non diabetici [RR 3.66, 95% CI (3.19-4.19); P<0.0001] e nei pazienti a rischio elevato rispetto a quelli a rischio molto elevato [RR 0.37, 95% CI (0.35-0.39); P<0.0001].

**Conclusioni.** Nei recenti studi clinici sull'ipertensione arteriosa, la nuova insorgenza di SC è risultata essere pressoché comparabile a quella degli altri eventi cardiovascolari maggiori, in particolare in presenza di diabete mellito e rischio cardiovascolare molto elevato. I risultati di questa analisi potrebbero suggerire la necessità di implementare l'impiego di quelle strategie antiipertensive integrate volte alla prevenzione della progressione dalla patologia ipertensiva alle fasi terminali dello SC.

## E150

### CAPACITÀ FUNZIONALE CARDIORESPIRATORIA ED ARTERIAL STIFFNESS: CORRELAZIONE ED APPLICAZIONI NEI PAZIENTI CON IPERTENSIONE ARTERIOSA E DISFUNZIONE DIASTOLICA

Marinica Savino (a), Francesca Augusta Gabrielli (a), Pietro D'Alessio (b), Rosaria Natali (a), Barbara Garramone (a), Gianluca Comerci (a), Marzia Lotrionte (a), Pietro Santarelli (a), Francesco Loperfido (a)  
(a) Dipartimento di Malattie Cardiovascolari, UOC per l'Insufficienza Cardiaca e Riabilitazione Cardiologica, (b) Istituto di Medicina del Lavoro

**Scopo dello studio.** Nei pazienti ipertesi, la disfunzione diastolica, risulta spesso alterata e si ritiene sia il maggior fattore limitante la riserva cardiaca e la capacità funzionale cardiorespiratoria a causa delle aumentate pressioni diastoliche e della compromissione del riempimento ventricolare. Scopo dello studio è quello di valutare se vi sia, in tale popolazione, una relazione tra rigidità arteriosa, analizzata mediante gli indici dell'arterial stiffness, e capacità funzionale, valutata mediante il test cardiopolmonare.

**Materiali e metodi.** Sono stati arruolati 15 pazienti maschi (età media: 61.4 ± 7.9 anni) affetti da ipertensione arteriosa e disfunzione diastolica accertata mediante ecocardiogramma PW-Doppler Diabete, anamnesi positiva per cardiopatia ischemica e insufficienza renale sono stati i criteri di esclusione. I pazienti sono stati sottoposti a studio della rigidità arteriosa mediante valutazione dell'Augmentation Index (Alx), misurata con sistema SphygmoCor. I pazienti sono stati infine sottoposti a test cardiopolmonare, per studiare il consumo di ossigeno (VO<sub>2</sub> picco), VE/VCO<sub>2</sub>.

**Risultati.** Il valore di Alx è stato di 18±15%, il VO<sub>2</sub> picco 22±5 ml/min/kg, VE/VCO<sub>2</sub> 33±6. Si è documentata una relazione inversa tra Alx e VO<sub>2</sub> picco (R=-0.5, P=0.04) mentre esiste una correlazione diretta tra Alx e VE/VCO<sub>2</sub> (R=+0.6, P=0.01).

**Conclusioni.** I nostri dati mostrano che l'Alx, una misura della rigidità e dell'elasticità arteriosa, è inversamente correlata alla capacità funzionale nei pz maschi ipertesi asintomatici. Pertanto l'arterial stiffness può rappresentare un marker precoce della disfunzione diastolica ancora silente e quindi un target terapeutico per la prevenzione dell'insufficienza diastolica conclamata.

## E151

### MANOMETRIC BRACHIAL ARTERIOGRAPHY, A NEW TECHNIQUE FOR NON INVASIVE HIGH-PRECISION BLOOD PRESSURE MEASUREMENT: DEVELOPMENT AND VALIDATION THROUGH COMPARISON WITH INTRA-ARTERIAL BLOOD PRESSURE

Roberto Agosta (a,c), Claudio Borghi (a), Ettore Ambrosioni (a), Gerardo Martinelli (b), Angelo Branzi (d), Gianfranco Parati (c)  
(a) Dep. of Clinical Medicine and Applied Biotechnology, University of Bologna, (b) Istituto di Rianimazione del Policlinico Sant'Orsola, Bologna, (c) Università degli Studi di Milano-Bicocca, Milano & IRCCS Istituto Auxologico Italiano, Milano, (d) Istituto di Cardiologia, Policlinico Sant'Orsola, Università di Bologna

**Background.** Current methods for non invasive automated blood pressure (BP) measurement carry a number of limitations, with important discrepancies between the BP values they yield and those simultaneously recorded intra-arterially. This is the case also for oscillometric measurements, based on the assessment of volume oscillations in air cuff pressure indirectly transmitting to a transducer the brachial artery pulse waves, thus preventing their detailed morphological definition. This emphasizes the static/repetitive nature of the oscillometric method, which focuses on the positive component of artificially detected BP sinusoids only, limiting its assessment to pulse amplitude and disregarding the complex physiological nature of BP waves.

**Methods.** To overcome this limitation, we propose a new method for BP measurement, called Manometric Brachial Arteriography, based on analysis of dynamic brachial artery physiology under the mechanical action of the manometric cuff. Such an analysis was developed under constant comparison with the synchronous homolateral arterial pressure directly recorded through an intra-arterial catheter. The arteriographic technology defines the systolic (S) and diastolic (D) BP points through direct non-traumatic assessment of brachial artery activity, explored by means of miniaturized electro-mechanical cutaneous sensors. The arteriographic trace of the brachial artery offers a complete morphological definition of every pulse wave component, coinciding with the corresponding definition obtained from the intra-arterial signal. Such multiparametric monitoring of subsequent pulse waves, leads to the identification of complex correlations between BP levels, morphological pulse wave details and time, from which the arteriographic manometer derives a measurement of SBP and DBP through two different and independent methods. The first method is based on the identification of the specific chronological latency between a predefined brachial arterial reference wave and the real DBP and SBP levels simultaneously recorded by the intra-arterial catheter. The second BP detection method is based on the assessment of changes in the pressure development speed (mmHg/sec) by the electronic micro-pump inflating the cuff, which occur in concomitance with the increased resistance offered, sequentially during diastolic and systolic phases, by the gradual cuff-induced brachial artery lumen reduction and occlusion. These changes in pump speed were found to coincide with intra-arterial DBP and SBP values simultaneously recorded. The entire procedure leads to detection of SBP and DBP values during the cuff inflation phase only. The accuracy of this method was tested in 120 patients admitted to the intensive care unit of the Sant'Orsola University Hospital in Bologna, in whom intra-arterial blood pressure monitoring was available. In each patient 3 measurements were performed by the device and compared with the homolateral intra-arterial signal simultaneously recorded, for a total of about 720 BP values (360 SBP and 360 DBP).

**Results.** Overall a very high correspondence was found between methods, the mean discrepancy being -4.7 (range +2.8 to -0.6) mmHg for SBP, coefficient of variation 18.7%; and +4.4 (range +2.4 to -4.9) mmHg for DBP, coefficient variation 16.5%.

**In conclusion,** this new method for non invasive automated BP measurement seems to overcome the limitations of available approaches and to offer a much more accurate estimate of actual intra-arterial BP values. Its ability to yield BP values more closely associated with hypertension-related organ damage and cardiovascular events needs to be assessed by ad hoc outcome studies.

## E152

### ALTERAZIONI NEUROADRENERGICHE E BARORIFLESSE NELL'IPERTENSIONE ASSOCIATA A DISFUNZIONE DIASTOLICA DEL VENTRICOLO SINISTRO

Francesca Arenare (a), Gino Seravalle (c), Raffaella Dell'Oro (a), Cesare Cuspidi (d), Valentina Vella (a), Valeria Ilardo (a), Laura Lonati (c), Giambattista Bolla (b), Gianmaria Brambilla (a), Guido Grassi (a,b,c), Giuseppe Mancina (a,b,c)

(a) Clinica Medica, Ospedale San Gerardo, Università Milano-Bicocca, Monza, Milano, (b) Centro Interuniversitario Fisiologia Clinica e Ipertensione, Milano, (c) Istituto Auxologico Italiano, Milano, (d) Policlinico di Monza

**Background.** È stato dimostrato, con tecniche dirette e indirette di valutazione del tono adrenergico, che la presenza di ipertrofia del ventricolo sinistro (IVS) è in grado di incrementare l'attivazione simpatica che caratterizza i soggetti con ipertensione essenziale. Non è tuttavia noto se e quanto sia alterato il tono simpatico in presenza di disfunzione diastolica del



VS, cioè quella alterazione della funzione cardiaca di frequente riscontro nell'ipertensione e che contribuisce alla sua prognosi negativa.

**Metodi.** In 47 maschi normopeso con ipertensione arteriosa moderata non in trattamento (età  $48.6 \pm 1.6$  anni,  $media \pm SEM$ ) ed in 15 normotesi sani di pari età e sesso (C), abbiamo misurato la pressione arteriosa battito-battito (PA, Finapres), la frequenza cardiaca (FC, ECG), ed il traffico nervoso postganglionare simpatico efferente al distretto muscolare (microneurografia, TNS) a riposo e durante stimolazione e deattivazione barocettiva mediante tecnica dei farmaci vasoattivi. Abbiamo inoltre eseguito la valutazione ecocardiografica della geometria e della funzione del VS (spessore del setto e della parete posteriore VS, indice di massa VS, diametri VS, FE, e valutazione Doppler delle onde E ed A e del rapporto E/A).

**Risultati.** Sulla base dei risultati della valutazione ecocardiografica il gruppo con ipertensione è stato suddiviso in 4 sottogruppi: pazienti senza ipertrofia VS (IA, n=14, MVSI  $106 \pm 7$  g/m<sup>2</sup>, E/A  $1.04 \pm 0.03$ ), con disfunzione diastolica VS (IAD, n=8, MVSI  $114 \pm 8$  g/m<sup>2</sup>, E/A  $0.69 \pm 0.09$ ), con ipertrofia VS (IAI, n= 14, MVSI  $136 \pm 10$  g/m<sup>2</sup>, E/A  $1.01 \pm 0.06$ ) e con ipertrofia e disfunzione diastolica VS (IAID, n=11, MVSI  $140 \pm 11$  g/m<sup>2</sup>, E/A  $0.64 \pm 0.06$ ). La frazione di eiezione del VS era >50% in tutti i gruppi. Per simili valori di PA nei 4 gruppi, il TNS era significativamente maggiore in IA che in C ( $52.1 \pm 2.8$  vs  $39.8 \pm 2.6$  sc/100 bc, p<0.02) e ciò era ancor più evidente in IAD e IAI ( $62.4 \pm 3.0$  e  $63.2 \pm 2.9$  sc/100 bc, p<0.03). In IAID, la concomitante presenza di disfunzione diastolica e ipertrofia VS era in grado di incrementare ulteriormente il TNS ( $70.2 \pm 3.2$  sc/100 bc, p<0.03). Rispetto a C, il controllo barocettivo della frequenza cardiaca era alterato in tutte e 4 i gruppi di ipertesi e la maggior compromissione era evidente in IAID. Al contrario la modulazione baroriflessa del TNS era preservata in IA e IAI ma significativamente ridotta in IAD e IAID ( $-27 \pm 6$  e  $-35 \pm 7\%$  rispettivamente, p<0.05 per entrambi).

**Conclusioni.** Questi risultati forniscono la prima dimostrazione che nell'ipertensione l'alterazione della funzione diastolica del ventricolo sinistro si associa ad una marcata attivazione simpatica e ad una alterazione baroriflessa. Queste alterazioni, che appaiono potenziate dalla concomitante presenza di disfunzione diastolica ed ipertrofia ventricolare sinistra, possono aiutare a spiegare l'incremento del rischio cardiovascolare descritto in questi pazienti.

## E153

### INFLUENZA DEL SESSO SULLA GEOMETRIA E LA FUNZIONE VENTRICOLARE SINISTRA NEL DIABETICO IPERTESO

Maurizio Picca, Francesco Agozzino, GianCarlo Pelosi

Divisione di Medicina Interna, A.O.Fatebenefratelli e Oftalmico-POMM, Milano

**Background.** 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.

**Scopo.** Analizzare 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  $>0=30$  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.

## E154

### L'ASSOCIAZIONE DI VALSARTAN 160 mg ED IDROCLOROTIAZIDE 25 mg DETERMINA UN EFFICACE CONTROLLO DELLA PRESSIONE ARTERIOSA E MIGLIORA SIGNIFICATIVAMENTE I PARAMETRI ECOCARDIOGRAFICI, GIÀ DOPO SOLI 3 MESI

Antonio Ruvolo, Graziella Castellano, Massimo Romano, Teresa Russo, Filomena Micillo, Pasquale Di Conza, Flora Affuso, Serafino Fazio  
Dipartimento di Medicina Interna, Scienze Cardiovascolari ed Immunologiche, Università Federico II

Le ultime linee guida sul trattamento dell'ipertensione arteriosa, sia quelle europee che ancor più quelle americane, spingono a trattamenti sempre più intensivi per ottenere un miglior controllo del rischio cardiovascolare.

Noi, in accordo con tali suggerimenti, riteniamo che un buon controllo pressorio debba essere ottenuto non solo nelle rilevazioni a riposo, ma anche e particolarmente durante le situazioni di stress psico-fisico, che sono frequenti durante una comune giornata lavorativa. Bisogna inoltre considerare che per ottenere una buona "compliance" farmacologica da parte dei pazienti, fondamentale per l'ottenimento di un buon controllo pressorio, i farmaci in uso non devono determinare effetti collaterali rilevanti. Sulla base di queste premesse abbiamo voluto verificare l'efficacia e la tollerabilità di un trattamento antiipertensivo di tre mesi con Valsartan in associazione con Idroclorotiazide a dosaggio di 160 e 25 mg rispettivamente, valutando attentamente, oltre la pressione arteriosa a riposo, anche l'andamento pressorio durante esercizio fisico, l'azione sul rimodellamento cardiovascolare e le eventuali interferenze sui parametri metabolici, sulla funzione renale e sulla funzione erettile, in 20 pazienti di sesso maschile, di età compresa tra 51 ± 9 anni, affetti da preipertensione ed ipertensione essenziale di I grado, non in trattamento farmacologico.

La pressione arteriosa (PA) è risultata significativamente ridotta dal trattamento, sia a riposo ( $140.88 \pm 6.9$  vs  $116.47 \pm 12.84$  mmHg p<0,001 ;  $88.82 \pm 5.45$  vs  $76.47 \pm 7.23$  mmHg p<0,001) che durante esercizio fisico, con normalizzazione (PA <130/85 mmHg) ottenuta nell'85% dei soggetti. Per quanto concerne i parametri ecocardiografici il trattamento ha determinato:

- Una riduzione significativa della massa ventricolare sinistra ( $135.78 \pm 27.27$  vs  $112.24 \pm 25.23$  g/m<sup>2</sup> p<0,005). Ipertrofia ventricolare sinistra era presente nel 70% dei soggetti ed è risultata ridotta al 5% dopo 3 mesi di trattamento.

- Un aumento del rapporto E/A transmitralico ( $1.06 \pm 0.32$  vs  $1.26 \pm 0.36$  p=0,05).

- Una riduzione dello spessore relativo di parete ( $0.49 \pm 0.06$  vs  $0.44 \pm 0.07$  p<0,05).

- Un accorciamento del rilasciamento ventricolare ( $110.6 \pm 20$  vs  $94.5 \pm 15$  ms p<0,005).

- Una riduzione del diametro atriale sinistro ( $35.77 \pm 4.01$  vs  $33.24 \pm 4.51$  mm p<0,05).

- Una riduzione del diametro aortico ( $36.08 \pm 3.95$  vs  $33.78 \pm 3.43$  mm p<0,05).

- Una riduzione della rigidità aortica ( $0.781 \pm 0.17$  vs  $0.603 \pm 0.15$  mmHg/ml p<0,005).

I parametri metabolici e la funzionalità renale sono rimasti invariati e non è stato evidenziato alcun peggioramento della funzione erettile.

In conclusione il trattamento antiipertensivo con Valsartan ed Idroclorotiazide (160/25 mg) ha determinato una significativa riduzione dei valori pressori a riposo e durante esercizio fisico e, già dopo soli tre mesi, un rimodellamento cardiovascolare inverso, con miglioramento della funzione cardiaca e della rigidità aortica, senza alcun effetto collaterale di rilievo.

## E155

### INDICE AASI (AMBULATORY ARTERIAL STIFFNESS INDEX) E DANNO D'ORGANO VASCOLARE POLIDISTRETTUALE

Francesco Natale (a,b), Michele Adolfo Tedesco (a), Rosa Mocerino (a), Salvatore Morra (a), De Simone Vincenzo (a), Guido Tassinario (a), Paolo Calabrò (a), Genni Rinaldi (b), Giovanni Gregorio (b), Raffaele Calabrò (b)

(a) Seconda Università di Napoli, Cattedra di Cardiologia,

(b) UTIC-Cardiologia, Ospedale Civile di Agropoli

La stratificazione del rischio cardiovascolare è un elemento centrale della valutazione del paziente iperteso pertanto la ricerca di precoci indici di danno d'organo consente una più precoce strategia di prevenzione. La stiffness è un predittore di eventi cardiovascolari. L'AASI è un parametro ricavato dal monitoraggio ambulatoriale della pressione 24 ore ed è espressione della stiffness arteriosa.

Scopo del nostro lavoro è stato valutare, in 125 pazienti con ipertensione essenziale ipertensione 1-2 grado secondo le linee guida ESC-ESH 2003 se un aumento dell'AASI si associa ad un incremento indice di resistenza (IR= picco sistolico-picco diastolico/picco sistolico) dei vasi intrarenali e dell'arteria centrale della retina e all'ispessimento miointimale (IMT) in sede carotidea.

Venivano esclusi i pazienti con ipertensione secondaria, nefropatie acute o croniche, diabete mellito, placche carotidee, occlusione vasi cerebroarteriali oppure di età inferiore a 50 aa. Tutti i pazienti hanno praticato ecocardiogramma mono e bidimensionale con Doppler, eco-Doppler delle arterie interlobari renali; dei tronchi sovraortici, dell'arteria centrale della retina; monitoraggio ambulatoriale della pressione 24 ore per calcolare AASI (1 - (indice di regressione tra valori pressori diastolici e sistolici)) L'IRR >0.70 ( sia oculare che renale) e IMT >0,9 mm venivano considerati patologici. I pazienti venivano suddivisi in due gruppi pazienti con AASI >0.70 ed inferiore a 0.70 (v.n. <0.70 nei soggetti con età superiore a 50 aa). Abbiamo considerato ipertrofici i pazienti con massa ventricolare sinistra indicizzata per la superficie corporea (LVMI) >130 g/m<sup>2</sup> se uomini e >110 g/m<sup>2</sup> se donne, limiti corrispondenti al valore del 90° percentile superiore derivato da una popolazione di 150 soggetti sani. I risultati (vedi tabella) evidenziano che il danno d'organo subclinico vascolare è peggiore nel gruppo con AASI maggiore. In conclusione nella nostra popolazione abbiamo osservato un AASI migliore nei pazienti con un indice di resistenza inferiore sia a livello renale che retinico ed un ridotto spessore miointimale.

Pertanto l'indice di resistenza sia renale che oculare individua nei pazienti ipertesi una popolazione con alterata stiffness arteriosa potrebbe essere un parametro utile per l'iter terapeutico.

AASI	N°	LVMI (g/m <sup>2</sup> )	IMT (mm)	IR renale	IR retina	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)
>0.70	45	125±15	0.9±0.2	72±2	75±2	145±15	84±6
<0.70	80	115±15	0.7±0.2	64±3	66±3	135±10	86±5
P		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.048

## E156

### NEI PAZIENTI CON IPERTENSIONE ARTERIOSA È PRESENTE UNA ALTERATA STRUTTURA DELLE PICCOLE ARTERIE DI RESISTENZA CEREBRALI

Damiano Rizzoni (a), Carolina De Ciuceis (a), Enzo Porteri (a), Gianluca E.M. Boari (a), Pietro Mortini (b), Claudio Cornali (b), Luigi Rodella (c), Marco Miclini (a), Francesca Zani (a), Nicola Rizzardi (a), Caterina Platto (a), Silvia Paiardi (a), Rita Rezzani (c), Rossella Bianchi (c), Enrico Agabiti Rosei (a)  
(a) Clinica Medica, Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche, Università di Brescia, (b) Cattedra di Neurochirurgia, Università di Brescia, (c) Cattedra di Anatomia Umana Normale, Dipartimento di Scienze Biomediche e Biotecnologie

**Scopo dello studio.** Le alterazioni strutturali nel microcircolo possono essere considerate un importante meccanismo di danno d'organo. Un aumentato rapporto tonaca media/lume (M/L) delle piccole arterie sottocutanee di resistenza può predire il successivo sviluppo di eventi cardiovascolari (compresi gli eventi cerebrovascolari) in una popolazione a rischio elevato (Rizzoni et al, Circulation 2003). In modelli animali di ipertensione genetica o sperimentale sono state osservate alterazioni della struttura delle piccole arterie cerebrali di resistenza. Tuttavia, finora nell'uomo non è stato possibile eseguire nessuna valutazione morfologica con tecniche affidabili.

**Materiali e metodi.** Tredici soggetti sono stati inclusi nel presente studio. Sette di loro erano ipertesi (IE) e 6 normotesi (NT). Tutti i soggetti sono stati sottoposti ad intervento neurochirurgico (trauma, meningioma, etc.). Una piccola porzione di tessuto cerebrale morfologicamente normale è stata dissezionata e rapidamente immerso in soluzione fisiologica fredda. Successivamente, le piccole arterie di resistenza della corteccia cerebrale (diametro in condizioni di rilasciamento circa 200 µm) sono state dissezionate e montate su un micromiografo a fili, ed è stato calcolato il M/L. Inoltre è stata valutata la densità dei microvasi cerebrali (in prevalenza capillari) (DMC), mediante immunostochimica (anticorpo anti CD31). La DMC è stata misurata con un analizzatore di immagine automatico, come % dell'area colorata. La pressione arteriosa è stata misurata prima dell'intervento, con tecnica sfigmomanometrica.

**Risultati.** Il M/L, come pure il diametro interno, erano significativamente maggiori nelle piccole arterie cerebrali degli IE che nei NT (M/L: 0.093±0.015 vs. 0.078±0.004, p<0.05; diametro interno 266±66 vs. 359±96, p<0.05, rispettivamente). Vi era una tendenza ad osservare una rarefazione microvascolare negli IE (DMC: 1.17±0.53 vs. 1.56±0.50%, p=0.10), ma la differenza non ha raggiunto la significatività statistica.

**Conclusioni.** Per la prima volta, nel presente studio, sono state valutate le alterazioni strutturali delle piccole arterie cerebrali umane, impiegando una tecnica micromiografica assai attendibile. I nostri risultati suggeriscono che, nei pazienti con IE confrontati con i NT, sono presenti alterazioni delle piccole arterie cerebrali di resistenza, analogamente a quanto da noi osservato nel tessuto sottocutaneo. Le alterazioni strutturali nel microcircolo cerebrale potrebbero essere implicate nella comparsa di eventi clinici, osservabili con maggiore frequenza nei pazienti con ipertensione essenziale.

## E157

### EARLY MARKERS OF INFLAMMATION, AWAKE BLOOD PRESSURE VARIABILITY AND TARGET ORGAN DAMAGE

Alfonso Tataschiere (a), Giulia Renda (a), Maria Zurro (a), Marco Zimarino (a), Manola Soccio (a), Concetta Prontera (c), Michele Ermdin (c), Raffaella Faricelli (b), Raffaele De Caterina (a)  
(a) Institute of Cardiology, "G. d'Annunzio" University, Chieti, (b) Clinical Pathology, "G. d'Annunzio" University, Chieti, (c) CNR Institute of Clinical Physiology, Pisa, (d) Department of Clinical and Experimental Medicine, University of Perugia, Perugia

**Background and aim.** Pathophysiological mechanisms through which elevated blood pressure (BP) leads to cardiovascular disease are complex. Increased BP may stimulate vascular inflammation, which may in turn induce pathological changes in the artery wall. High-sensitivity C-reactive protein (hsCRP) is a marker – and potential mediator - of inflammation and has been linked to increased risk of developing hypertension. Soluble (s) E-Selectin, an endothelium-specific molecule, has been reported elevated in essential hypertension.

We hypothesized that BP variability, as derived by ambulatory BP monitoring (ABPM), is correlated with inflammatory markers in newly diagnosed untreated hypertensive subjects.

**Methods.** The variability of systolic (SBP) and diastolic (DBP) BP was assessed as the standard deviation of the mean out of 24h pressure

recordings in a cohort of 190 recently (<6 months) detected untreated subjects, referred for suspected hypertension. Target organ damage was assessed measuring the intima-media thickness (IMT), left ventricular mass index (LVMI) (by carotid and cardiac ultrasound, respectively) and microalbuminuria, related to plasma hsCRP and sE-Selectin.

HsCRP and sE-Selectin were skewed to the left and therefore logarithmically transformed.

**Results.** Patients' age (mean±SD) was 53.0 ± 8.5 y; 59% of pts were male. Multivariable analysis identified awake systolic BP variability (P=0.034) as independent predictors of hsCRP; awake systolic BP (P=0.003), systolic BP variability (P=0.018) and microalbuminuria (P=0.001) as independent predictors of sE-Selectin. Dividing population in low and high awake systolic BP variability groups, age (P=0.001), hsCRP (P=0.0001) and sE-Selectin (P=0.005) were significantly different in two groups. After adjustment for the effect of age, these differences remained significant (P=0.022 and P=0.001 for hsCRP and sE-Selectin, respectively).

**Conclusions.** In subjects referred for recently suspected hypertension, hsCRP and sE-Selectin levels are independently related systolic BP variability. Therefore, high systolic BP variability is associated with vascular inflammation in newly diagnosed hypertension.

## E158

### IPERTENSIONE ARTERIOSA ED ASSESSMENT PSICOLOGICO

Gino Iannucci (a), Marino Paroli (a), Stefano Villatico Campbell (a), Concetta Savà (a), Emilia Centaro (a), Giacinto Baciarello (c), Roberto Delle Chiaie (b)  
(a) Dipartimento di Medicina Interna, Università di Roma "La Sapienza", (b) Dipartimento di Scienze Psichiatriche e Medicina Psicologica, Università di Roma "La Sapienza", (c) Dipartimento Cuore e Grossi Vasi, Università di Roma "La Sapienza", (d) Dipartimento di Scienze dell'Invecchiamento, Università di Roma "La Sapienza"

**Introduzione.** L'esistenza di un' associazione tra ipertensione e fattori psicologici quali ansia e depressione è nota da molti anni.

**Scopo.** Abbiamo voluto confrontare l'assessment psicologico di una popolazione di soggetti ipertesi e confrontarlo con una popolazione di soggetti normotesi.

Il gruppo sperimentale era composto da 75 soggetti affetti da ipertensione essenziale 43 M, età media 56.46± 11.01 98 e 32 F, età media 61.35±5.2. Il gruppo di controllo era costituito da 95 soggetti normotesi, 64 M età media 52.46± 11.01 e 31 F, età media 53.46± 7.01. Ai soggetti di entrambi i gruppi è stata somministrata una batteria di tests composta da: Toronto Alexithymia Scale (TAS), dall'Anxiety Sensitivity Index (ASI) ed Hopkins Symptom Checklist-90 (HSC90). I soggetti ipertesi sono stati sottoposti a monitoraggio dinamico della pressione arteriosa (ABPM).

**Risultati.** Negli ipertesi è stata rilevata una significativa gravità della sintomatologia psicopatologica (SCL-90), dell'alexitimia (TAS) o della suscettibilità allo sviluppo dei sintomi ansiosi (ASI), rispetto ai soggetti di controllo. In base ai risultati di ABPM, gli ipertesi sono stati ulteriormente suddivisi in 2 Gruppi, Gruppo A (57 pz dippers) e Gruppo B (18 pz non dippers e con picchi mattutini). Si è quindi proceduto ad un confronto dell'assessment psicopatologico nei due gruppi. Gli ipertesi del gruppo B sembrano totalizzare una maggiore elevazione dei punteggi di tutte le scale psicometriche, rispetto agli ipertesi del gruppo A.

	Controlli (95)	Iperstes (75)	p	Gruppo A-Dippers (57)	Gruppo B-Non dippers (18)	p
TAS	44.24±8	54.5±10	0,00	47.10±9	53.84±2	0,002
ASI	13,5±9	21,06±7	0,000	19,57±4	22,64±2	0,003
HSC90 TOT	47,66±12	73,06±18	0,00	70,07±8	74,86±4	0,01

**Conclusioni.** Dai dati in nostro possesso sembrerebbe delinearsi l'esistenza di un legame tra l'ipertensione e le manifestazioni psicopatologiche rientranti nei domini dei disturbi d'ansia e dei disturbi depressivi. Inoltre, gli ipertesi non dippers, noti per una maggiore incidenza di danno d'organo, sembrerebbero manifestare, rispetto ai non dippers, una maggiore compromissione della sintomatologia psicopatologica (SCL-90), dell'alexitimia (TAS) o della suscettibilità allo sviluppo dei sintomi ansiosi (ASI). Sono tuttavia necessarie casistiche più numerose e l'impiego di ulteriori tests psicometrici per confermare questi risultati.

## E159

### PERCEZIONE DEL MEDICO DI MEDICINA GENERALE E MONITORAGGIO AMBULATORIO DELLA PRESSIONE A CONFRONTO PER LA DEFINIZIONE DI IPERTESO CONTROLLATO. LO STUDIO MARTE

Augusto Zaninelli (a), Gianfranco Parati (b), Angelo Bignamini (c), Pietro Amedeo Modesti (a), Grzegorz Bilo (b), Claudio Ricelli (d), Franco Pampanara (e), Giuseppe Mancina (b), Gian Franco Gensini (a)  
(a) Università di Firenze, (b) Università di Milano-Bicocca, (c) Università di Milano, (d) Scuola Europea di Medicina Generale, Firenze, (e) Bayer Healthcare, Milano

**Obiettivi.** L'obiettivo primario era la valutazione della concordanza della classificazione "controllato" e "non controllato" in relazione alla pressione

arteriosa, tra tecnica tradizionale e tecnica del monitoraggio ambulatoriale della pressione arteriosa per 24 ore (ABPM). Gli obiettivi secondari includevano: valutazione della proporzione di soggetti che fornissero una misura ABPM valida; valutazione della fattibilità della gestione a livello di medicina territoriale della metodica ABPM; stima della eventuale "reazione d'allarme" indotta dal medico di medicina generale sulla misurazione della pressione; stima della prevalenza di soggetti ritenuti dal medico ben controllati, nei quali si osserva attraverso l'ABPM un rialzo pressorio nelle prime ore del mattino.

**Metodi.** MARTE è uno studio osservazionale, multicentrico, comparativo fra tecniche. Ciascun centro ha arruolato soggetti consecutivi adulti e consenzienti, ipertesi noti e in terapia antipertensiva stabilizzata da almeno 6 mesi, considerati dal medico stesso controllati o non controllati (metà in ciascuna categoria) sulla base delle misure registrate in ambulatorio. Ciascun soggetto era quindi sottoposto alla misura ABPM, gestita dallo stesso medico. L'accordo tra classificazioni è stato valutato per mezzo del test  $\kappa$  (k) e come valore predittivo positivo e negativo della classificazione del medico rispetto alla classificazione ABPM standardizzata

**Risultati.** Tra luglio 2005 e novembre 2006, 190 centri hanno reclutato 2.059 soggetti, 1.728 dei quali sottoposti ad ABPM con 1.524 risultati validi. La tecnica ABPM è risultata fattibile: informazioni ABPM valide sono state raccolte nell'86.2% (IC<sub>95</sub> 84.5%-87.8%) dei soggetti effettivamente sottoposti a misura, e nel 77.4% (IC<sub>95</sub> 75.4%-79.2%) di tutti i soggetti che avrebbero dovuto essere sottoposti a misura, inclusi coloro che di fatto non hanno eseguito l'esame. L'accordo tra la stima di "controllato" o "non controllato" secondo il medico ed i dati ABPM è scadente ( $\kappa=0.120$ ) con un buon valore predittivo positivo (PPV: 84,2%) associato a uno scarso valore predittivo negativo (NPV; 27,8%). Il NPV diminuisce ulteriormente in particolari sottogruppi di soggetti. Nei soggetti che presentavano almeno 3 fra le seguenti caratteristiche: maschio, età >65 anni, bevitore di alcolici >2 U/die, obeso, diabetico, il PPV saliva a 91,4% e il NPV scendeva a 14,9%. Complessivamente, 197 soggetti (11.1%; IC95: 9.7%-12.7%) hanno lamentato delle reazioni indesiderate all'ABPM, sostanzialmente reazioni locali all'azione compressiva del bracciale (dolore, disagio, gonfiore, arrossamento, prurito, rash, ematomi o ecchimosi, parestesia della mano) con alcuni casi di disturbi del sonno probabilmente legati alle limitazioni di movimento dovute all'apparecchio e rare reazioni di tipo ansioso o di disagio generalizzato associate all'esecuzione dell'esame in quanto tale. In 50 casi (2.8%), tali reazioni hanno comportato la rimozione dello strumento.

**Conclusioni.** La stima del medico di medicina generale può essere ritenuta un buon indicatore dello stato del soggetto quando è classificato "non controllato", mentre è raccomandabile eseguire una misura ABPM - che risulta comunque fattibile dal medico di medicina generale - in quelli ritenuti "controllati", a partire da quelli appartenenti a particolari sottogruppi, in quanto la probabilità che l'ipertensione sia, in realtà, non controllata, è molto elevata.

## E160

### DIFFERENTE RELAZIONE TRA RIGIDITÀ ARTERIOSA E PRESSIONE ARTERIOSA DIURNA E NOTTURNA IN SOGGETTI IPERTESI IN TERAPIA

Grzegorz Bilo (a,b), Alessia Giglio (a,b), Katarzyna Styczkiewicz (c), Laura Lonati (b), Alessandra Villani (b), Simona Boarin (a,b), Sabrina Salerno (b), Giuseppe Mancina (a,b), Kalina Kawecka-Jaszcz (c), Gianfranco Parati (a,b)

(a) Università degli Studi di Milano-Bicocca, Milano, Italia, (b) Istituto Auxologico Italiano, Milano, Italia, (c) Dip di Cardiologia e Ipertensione, Jagiellonian Univ., Cracovia, Polonia

**Razionale.** La velocità dell'onda di polso (PWV) e la pressione differenziale (PD) riflettono la rigidità arteriosa e correlano con il rischio cardiovascolare. Tale rischio è inoltre inversamente correlato con la caduta notturna della pressione arteriosa (PA). Poco si sa sulla relazione tra PWV e variazione circadiana di PA. Scopo del nostro studio è stato valutare la relazione esistente tra PA diurna o notturna, caduta notturna di PA, valori di PD e PWV in soggetti ipertesi in terapia.

**Metodi.** 49 soggetti ipertesi (età: 61.5±10.1, BMI 26.4±4.1 Kg/m<sup>2</sup>) sono stati sottoposti a monitoraggio dinamico della PA (MAP24h; A&D TM2430) e valutazione della rigidità arteriosa mediante misurazione di PWV (Colin VP-1000). Sono stati calcolati i valori medi di PA sistolica (S), diastolica (D) e di PD per le 24 ore, il giorno e la notte e la caduta notturna di PAS, PAD e PD (%). La PWV caviglia-braccio (baPWV) è stata mediata tra lato destro e sinistro.

**Risultati.** Tra le variabili cliniche considerate solo l'età era significativamente correlata con baPWV ( $r=0.49$ ,  $p<0.001$ ). La tabella rappresenta i valori di PA e ed il loro coefficiente di relazione univariata con baPWV. Nell'analisi multivariata l'età era il solo predittore significativo della baPWV.

	PAS (mmHg)		PAD (mmHg)		PD (mmHg)	
	Mediat/DS	r (Pearson)	Mediat/DS	r (Pearson)	Mediat/DS	r (Pearson)
24 h	130.1±12.0	0.24	77.3±6.3	-0.14	52.8±10.2	0.37**
Giorno	135.8±12.5	0.18	81.9±7.8	-0.17	53.9±10.0	0.36*
Notte	118.8±13.3	0.32*	68.6±6.2	0.0	50.2±11.4	0.38**
Caduta Notturna (%)	12.3±8.0	-0.19	15.8±7.9	-0.15	6.8±12.0	-0.14

\*  $p<0.05$ , \*\*  $p<0.01$

**Conclusioni.** La PAS notturna correla meglio con baPWV rispetto alla PAS diurna, mentre la correlazione tra baPWV e caduta notturna di PA è debole. La PD, soprattutto notturna, è il parametro che correla più strettamente con baPWV. Il nostro studio dimostra che i livelli di PAS e PD notturni sono i principali determinanti di un aumento della rigidità arteriosa nei pazienti ipertesi, anche in terapia, e sono superiori ai valori di PA diurna o alla differenza di PA notte-giorno.

## E161

### ALTERED CELL-FUNCTION ASSOCIATED TO LOSS OF CELL-MATRIX ADHESION: PRELIMINARY DATA ON A RAT AORTIC SMOOTH MUSCLE CELL LINE

Chiara Barisione (a), Silvano Garibaldi (a), Giorgio Ghigliotti (a), Ezio Fulcheri (b), Marzia Mura (a), Patrizia Fabbi (a), Irene Tracchi (a), Paola Altieri (a), Concetta Aloï (a), Paolo Spallarossa (a), Antonio Barsotti (a), Claudio Brunelli (a)

(a) Laboratorio di Biologia Cardiovascolare, Dipartimento di Medicina Interna e Specialità Mediche (DiMI), (b) Dipartimento di Discipline Chirurgiche, morfologiche e Metodologiche integrate (DICMI), Università di Genova

**Introduction.** Vascular smooth muscle cells (SMCs) survival and vessel wall function require cell-matrix and cell-cell interactions: their disruption causes a cell proliferation and de-differentiation, in early atherosclerotic lesions and restenosis, or a SMCs depletion, in aneurysm progression and later stages of atherosclerosis, due to anoikis, a programmed cell death induced by loss of cell/matrix interactions.

A feature of cell differentiation is the abundance of caveolae-related membrane domains, lipid rafts, that accumulate on the cell membrane and express caveolins.

To study SMCs depletion in an vitro model, we transiently inhibited cell-matrix contact and investigated whether this can affect cell functions and lipid-rafts organization. To evaluate the consequences in a biological context where SMCs are found in vivo, we characterised the long-term response of conditioned SMCs cultured in a fibrin clot.

**Methods.** Loss of cell-matrix interaction (integrin disengagement) was induced by an overnight incubation of SMCs (A7R5) on agarose-coated dishes; cells were then re-seeded on plastic plates.

We first evaluated whether such conditioning induces changes in SMCs for: apoptosis rate (AnnexinV/PI), cell-cycle progression (Triton/PI), mitochondrial function (JC1 and NAO) and GM1 (Cholera Toxin B-FITC+) as marker of lipid rafts localization.

On long-term, we evaluate the spreading, migration, and extracellular matrix (ECM) synthesis of SMCs embedded and cultured in a fibrin matrix.

**Results.** SMCs incubation in agarose-coated plate promoted formation of cadherin-dependent cell clusters characterized by reduced viability, decreased S phase, shift toward the G2/M phase of the cell cycle and decreased GM1 expression. Once re-seeded on plastic dishes, cells showed an increase of S phase, altered mitochondrial function and increased GM1 membrane expression, particularly 24h after the re-seeding and still detectable 48 hours later. Control SMCs cultured over 3 weeks in a fibrin matrix showed a robust deposition of ECM, mainly collagen and identifiable organized elastic fibers, while an overnight SMCs conditioning in agarose-coated plates reduced, but not abolished, cell ability to colonize the clot and to produce ECM.

**Conclusions.** Agarose conditioning initially reduced cell viability and functionality, modulated GM1 membrane expression and, presumably, lipid rafts. On the contrary, after re-seeding, agarose-treated SMCs show increased activity in terms of cell-cycle and lipid rafts exposure at membrane level; long-term effects of a transient loss of cell-matrix interaction is an impaired ability of SMCs to produce ECM in a provisional tissue.

## E162

### RIDUZIONE DEL NUMERO DI PROGENITORI CIRCOLANTI DELLE CELLULE ENDOTELIALI NEI PAZIENTI CON MORBO DI BASEDOW

Carolina De Ciuceis (a), Francesca Zani (a), Carlo Cappelli (a), Amigo Santoro (b), Elena Gandossi (a), Enzo Porteri (a), Silvia Paiardi (a), Nicola Rizzardi (a), Maurizio Castellano (a), Damiano Rizzoni (a), Enrico Agabiti Rosei (a)

(a) Clinica Medica, Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche, Università di Brescia, (b) Cattedra di Anatomia Patologica, Università di Brescia

**Scopo dello studio.** Recentemente è stato dimostrato che i progenitori circolanti delle cellule endoteliali (EPC) possono svolgere un ruolo biologicamente rilevante. Le EPC sono generate nel midollo osseo e interagiscono con l'endotelio danneggiato, ricostruendo l'integrità anatomica del monostrato di cellule endoteliali. È stata dimostrata la presenza di correlazioni significative fra numero di EPC e indici di funzione endoteliale (Hill JM and coll, N Engl J Med 2003). Pertanto, scopo dello studio è stato quello di valutare le EPC nel sangue periferico di pazienti con morbo di Basedow (MB), nei quali è stata osservata la presenza di un aumentato stress ossidativo, potenzialmente in grado di danneggiare l'endotelio (Venditti P et al, Cell Mol Life Sci 2006 63:414-34), e che anche



rappresentano un interessante modello di ipertensione prevalentemente sistolica con circolazione ipercinetica.

**Pazienti e metodi.** Sono stati inseriti nello studio 18 pazienti con MB attivo e non ancora trattato (età:  $38,7 \pm 2,9$  anni) e 10 controlli normali (CN) con caratteristiche simili ( $37,3 \pm 3,3$  anni). Le cellule mononucleate sono state isolate dal sangue periferico con centrifugazione a gradiente di densità di Ficoll. Le cellule sono state piastrate in pozzetti con copertura di fibronectina/gelatina e mantenute in terreno di cultura per cellule endoteliali (EGM2) supplementato con siero fetale di vitello (FBS 20%). Dopo 7 giorni le EPC adese alla piastra sono state identificate mediante immunofluorescenza come cellule positive alla doppia colorazione per la agglutina di *Ulex europaeus* marcata con FITC ( $10 \mu\text{g/ml}$ ) ed alle LDL acetilate marcate con 1,1'-dioctadecil-3,3',3'-tetrametilindocarbocianina ( $2,4 \mu\text{g/ml}$ ). Le EPC sono state visualizzate con un microscopio invertito a fluorescenza e, in seguito,

contate (numero di cellule/ $10^7$  cellule piastrate per  $1,17 \text{ mm}^2$  di area). È stata inoltre misurata mediante ELISA la interleuchina serica 18 (IL-18), un indice di infiammazione.

**Risultati.** La pressione arteriosa sistolica era più elevata nei pazienti con MB rispetto ai CN ( $138,6 \pm 4,7$  vs.  $122,5 \pm 3,5$  mm Hg,  $p < 0,05$ ), mentre la pressione arteriosa diastolica non era significativamente differente ( $82,3 \pm 3,9$  vs.  $78,5 \pm 2,6$  mm Hg). I pazienti con MB presentavano un minore numero di EPC, in confronto ai CN ( $38,8 \pm 7,4$  vs.  $87,0 \pm 8,6$  n/ $1,17 \text{ mm}^2$ ,  $p < 0,01$ ). Inoltre, sono stati osservati livelli circolanti aumentati di IL-18 nei pazienti con MB, rispetto ai CN ( $3358,3 \pm 1160$  vs.  $1476 \pm 409$  pg/ml,  $p < 0,05$ ).

**Conclusioni.** I pazienti con MB, rispetto ai CN, mostrano una riduzione dei fisiologici meccanismi protettivi nei confronti del danno endoteliale, probabilmente in conseguenza della presenza di aumentati livelli di stress ossidativo e di infiammazione.

## E163

### UNA BRONCOPOLMONITE RIVELATRICE

Claudia Cefalù, Egle Corrado, Antonino Rotolo, Giuseppe Coppola, Salvatore Ascituro, Gianfranco Ciaramitaro, Michele Farinella, Giuseppina Novo, Elio Pieri, Roberta Sampognaro, Maria Carmela Valerio, Pietro Camarda, Angelo Ventimiglia, Salvatore Montalto, Pasquale Assennato, Salvatore Novo  
U.O.C di Cardiologia, Scuola di Specializzazione in Cardiologia, Università degli Studi di Palermo

Presentiamo un caso clinico di fibrillazione atriale ad elevata frequenza e scompenso cardiaco in paziente affetto da malattia di Emery Dreyfuss. All'età di 5 anni per difficoltà a deambulare con tendenza alla caduta si ricoverava. Venivano evidenziati: piede equino, iperlordosi lombare e ipostenia dei muscoli del tronco e prossimali degli arti. Si ipotizzava la diagnosi di distrofia muscolare (ECG nella norma). Nel 1992 (6 anni): esame del gene DMD/BMD non deleto e studio della distrofia risultò normale, eseguiva inoltre elettromiografia del tricipite surale di sinistra e veniva evidenziata sofferenza muscolare primitiva. Nel 1993 revisione dei campioni biopsici, veniva esclusa diagnosi di distrofia di Duchenne e ipotizzata diagnosi di sindrome di Emery-Dreifuss. Nel 2000 (14 anni): nuovo intervento di tenotomia achillea per recidiva di piede equino bilaterale (ECG e Holter cardiaco nella norma). Dal 2000 non è stato più sottoposto a controlli medici di alcun tipo. Ha svolto un'attività fisica regolare senza alcuna limitazione. Il 4 settembre 2006 per l'insorgenza nei giorni precedenti di febbre e tosse produttiva associate a dispnea, astenia, sudorazione profusa e cardiopalmo giungeva alla nostra osservazione. L'elettrocardiogramma eseguito all'ingresso mostrava fibrillazione atriale ad elevata frequenza ventricolare, blocco di branca sinistra alterazioni diffuse del tratto ST-T. Il paziente si mostrava febbrile (38°C), sintomatico per palpitazioni, sudato, dispnoico e oligurico. Decubito semiortopnoico obbligato. Tosse produttiva con espettorato mucopurulento. Si iniziava terapia con: Amiodarone, Digitale, Furosemide, Enoxaparina, Ceftriaxone, Bicarbonati e Ossigenoterapia. Una volta ripristinato il compenso emodinamico si inseriva in terapia: carvedilolo. L'ecocardiogramma mostrava ventricolo lievemente dilatato con ipocinesia globale e funzione ventricolare severamente depressa. Movimento paradossale del SIV. FE: 25%. Bulbo aortico di normali dimensioni. Atrio sinistro lievemente dilatato. PAP 45 mmHg. Ottenuto un miglioramento del quadro clinico, il ripristino del RS anche se ancora interrotto da rari episodi di TPSV, si dimetteva il paziente. Il paziente è ritornato alla nostra osservazione dopo 4 settimane circa, asintomatico, all'ECG ritmo sinusale, non eventi aritmici. PAO: 110/70mmHg. Riferisce di avere ripreso l'attività lavorativa (sedentaria) senza alcuna limitazione. Attualmente in classe NYHA I.

**Conclusioni.** La distrofia muscolare di ED nelle sue diverse forme è caratterizzata dal punto di vista cardiaco da BAV di alto grado, FA, arresto sinusale responsabili di sincopi e morte improvvisa. I pazienti affetti da ED sono pz a rischio non solo di bradiaritmie che richiedono l'impianto di PM definitivo ma anche di FA o flutter atriale che possono causare ictus ischemico con grave disabilità dei pazienti che mostrano un'aspettativa di vita non limitata rispetto alle altre forme di distrofia. Lo scompenso cardiaco colpisce una minoranza di questi pazienti ma se presente è di grado severo. Quale sarà il futuro di questo paziente? Progressione dell'insufficienza cardiaca? Comparsa di blocchi AV? E quale terapia? Impianto di pacemaker definitivo? Biventricolare o defibrillatore?

## E164

### HEART RATE VARIABILITY PARAMETERS IN AIDS SUBJECTS TREATED WITH HIGHLY ACTIVE ANTI-RETROVIRAL THERAPY WITHOUT PROTEASE INHIBITORS

Paolo Terranova (a,b,c), Paolo Valli (a), Barbara Severgnini (a), Abudwaik Abdalrahim (b), Simonetta Dell'Orto (a), Peppino Terranova (c), Enrico Maria Greco (a)  
(a) U.O. Cardiologia, Presidio Ospedaliero "Causa Pia Uboldo", Cernusco S/N, Milano, (b) Cardiologia, AO SP "S. Paolo", Dip. Medicina, Chirurgia e Odontoiatria, Università di Milano, (c) Cardiologia, Casa di Cura Privata "Capitano", Milano

**Introduction.** Heart rate variability (HRV) is a very sensitive tool for measuring the cardiac autonomic tone. Short-term electrocardiogram (ECG) recording has been described as an easy, convenient and inexpensive tool for the measurement of HRV. With the use of short-term ECG for the measurement of HRV, the effect of external disturbances on HRV could be eliminated. Cardiac autonomic tone is contributed both by parasympathetic and sympathetic components of the autonomic nervous system (ANS). Assessment of HRV by frequency domain analysis (spectral analysis) could be used to find out the contributions by these two limbs of Autonomic nervous system. Many causes of decrease in HRV have been reported in the literature. These include left ventricular (LV) systolic dysfunction, diabetes mellitus, post myocardial infarction (MI), etc. Decrease in HRV has also been reported in patients of Acquired Immunodeficiency Syndrome (AIDS). But LV systolic dysfunction is also found with increased frequency in these patients. Autonomic dysfunction affecting other systems is also commoner in AIDS. However, there is paucity of data of effect of earlier stages of human immunodeficiency virus (HIV) infection on heart rate variability.

**Aim of the study.** We conducted this study to find out if there is any change in HRV in persons affected by HIV infection who have developed AIDS, treated with highly active antiretroviral therapy and without protease-inhibitors, with no clinical evidence of autonomic or cardiac dysfunction. We also wanted to find if any sympatho-vagal imbalance coexists.

**Material and methods.** We analyzed 16 HIV-positive individuals presenting in the Medicine Outpatient Department of our Hospital. On the basis of a careful history and physical examination, any evidence of autonomic dysfunction or cardiac disease was ruled out (careful history of chest pain, shortness of breath and palpitations was taken). CD4+ lymphocyte counts were done for immunity status. All of the patients included came under the defining criteria of AIDS as given by Center of Disease Control (CDC), but none of them had any evidence of disseminated tuberculosis (TB), which could affect the autonomic nervous system, was a drug abuser/alcoholic, was in uraemia or was suffering from diabetes mellitus. All the patients were under highly active anti-retroviral drug therapy without protease inhibitors and they were not taking any anti-tubercular drugs. All the patients were in normal sinus rhythm. Trans-thoracic echocardiography was also performed using 3.5-5.5 MHz transducer to confirm lack of cardiac involvement. We recorded 24-hour ectopic free ECG using a standard 3-channels Holter System monitoring (ElaMedical SYNESCOPE MultiLead-MultiDay version 1.00). The ECG was recorded in a supine position and in a 70° orthostatic one in a quiet temperature controlled (between 25 and 27°C) room. Both time domain and frequency domain analysis, using non-parametric Fast Fourier Transform (FFT), was performed according to standard guidelines. All values are expressed as mean  $\pm$  standard deviation. The significance of difference was calculated by using Student's t test.

**Results.** We observed a quite normal adrenergic activation in all the 16 treated patients, during head up tilt test: mean heart rate increased from 71.6 $\pm$ 9.86 beats per minute in clinostatic position to 79.7 $\pm$ 12.5 in orthostatic one (95% confidence interval for difference: -0.04425 to 16.26; p = 0.05), mean arterial pressure raised from 94.9 $\pm$ 9.4 mmHg to 111.7 $\pm$ 18.42 (95% confidence interval for difference: -27.35 to -6.208; p = 0.003) and also LF/HF ratio raised from a rest value of 2.78 $\pm$ 1.52 to 4 $\pm$ 2.3 during tilting (95% confidence interval for difference: -2.622 to 0.1822; p = 0.086).

**Conclusions.** Although it's well known that HRV is usually reduced in HIV-seropositive individuals, starting from the early stages of infection, even without any clinical evidence of autonomic dysfunction, our data suggest that an highly active antiretroviral therapy, also without a concomitant protease inhibitor therapy, may reduce this sympatho-vagal imbalance thus determining a normal functioning of this regulatory system. Moreover, this HRV analysis may also serve as an early marker of future global sympatho-vagal imbalance.

## E165

### PERIMYOCARDITIS: DOES CONCORDANCE EXIST BETWEEN ECG REPOLARIZATION AND WALL MOTION ABNORMALITIES AT ECHOCARDIOGRAPHY (ECHO)?

Marzia De Biasio, Bruno Pinamonti, Marco Merlo, Stylianos Pyxaras, Gabriele Secoli, Andrea Di Lenarda, Gianfranco Sinagra  
Cardiovascular Department, "Ospedali Riuniti" and University of Trieste

**Purpose.** Diagnosis of perimyocarditis is based on clinical, ECG, ECHO (pericardial effusion, wall motion abnormalities) findings and myocardial necrosis markers release. Prognosis is usually benign. Aim of this study was to examine if a concordance exists between ECG repolarization and ECHO wall motion abnormalities at presentation.

**Methods.** From 2002 to 2007 we enrolled 37 patients (pts) (males 86%, mean age 39 $\pm$ 18 years); perimyocarditis was idiopathic (76%), autoimmune (10%) and infective (14%). Clinical features were thoracic pain (95%), fever (54%) and rube (22%). No patient presented heart failure. CK, CK-Mb and Tnl were altered in 71%, 87% and 97%, respectively. At ECG, ST elevation/depression  $\geq$ 1 mm and leads involved have been considered; at ECHO, end diastolic diameter (EDD), regional wall motion, wall motion score index (WMSI) and left ventricular (LV) ejection fraction were analysed.

**Results.** At ECG repolarization changes were absent in 20 pts (32%); ST depression was found in one case and ST elevation (STE) in 24 pts (65%): it was diffuse in 11 pts, inferior-lateral in 6 pts, anterior-lateral in 4 pts and localized ( $\leq$ 3 leads) in 3 pts. At ECHO, LVEDD was normal ( $\leq$ 5.6 cm) in all pts. LVEF was normal in 30 pts (81%), mildly depressed (45-49%) in 3 pts (8%), moderately (40-44%) in 3 pts (8%), and severely (35%) in one case. WMSI was 1 in 68%; LV hypokinesia was diffuse in 5 pts (13%), localized in 7 pts (19%). Mild pericardial effusion ( $\leq$ 1 cm) was found in nine pts. Eight pts (22%) demonstrated normal ECG and ECHO WMSI, whereas 3 pts (8%) showed both diffuse repolarization abnormalities and diffuse LV hypokinesia and one inferior STE and inferior wall hypokinesia. However, in 25 pts (70%) a discrepancy was found between ECG and ECHO findings: ECG positive and negative predictive values for abnormal WMSI was 32 and 67% respectively. A depressed LVEF was found more frequently in pts with normal ECG (25%) than with diffuse STE (18%) or localized STE (15%); pericardial effusion was more frequent in diffuse STE (45%), than localized STE (23%) and normal ECG (8%).

**Conclusions.** In perimyocarditis, a discrepancy frequently exists between ECG and LV wall motion abnormalities at ECHO.

**E166****"APICAL BALLOONING SYNDROME": CASE REPORT IN WOMAN WITH FAMILIAL AMYLOIDOSIS TTR Met 30**

F. Ciciarello, P. Giarrusso, A. Dagianti, A. Chiarelli, C. Forte, M.L. Trivigno, G. D'Ambrosio, F. Rotolo, S. Sciomer, L.R. Pastore

*Dipartimento di Scienze Cardiovascolari e Respiratorie, Università degli Studi di Roma "La Sapienza"*

**Background.** Le Amiloidosi (A) sistemiche ereditarie sono una rara condizione caratterizzata da trasmissione autosomica dominante, ad esordio in età adulta causata da mutazioni in specifiche proteine plasmatiche; le alterazioni strutturali indotte dalla presenza della mutazione attribuiscono alla proteina mutata la proprietà ad aggregarsi nei tessuti formando fibrille di amiloide. La A. da transtiretina è la forma ereditaria più frequente e la prima ad essere stata identificata: la presenza di depositi extracellulari di fibrille interferiscono con la normale funzione contrattile del miocardio (si manifesta una cardiomiopatia restrittiva e raramente una coronaropatia anginosa da infiltrazione amiloide della parete vascolare). Ancora più raro in letteratura è la contemporanea presenza per A sistemica ereditaria da transtiretina (positività per la mutazione del DNA molecolare TTR Met 30) con un quadro di "apical ballooning syndrome".

**Materiali e metodi.** Abbiamo studiato il caso di una donna di 61 aa, con presenza di familiarità per A sistemica ereditaria da transtiretina (un fratello deceduto a 67 per arresto cardiaco, ed una sorella vivente 63 aa, ambedue positivi per la medesima patologia associata alla mutazione Val30Met, in eterozigosi), già in studio presso il Centro delle A sistemiche del Policlinico di S. Matteo, di Pavia. La paziente, fumatrice e dislipidica (Col T 271; LDL 191), con ipertensione arteriosa, manifestava durante un forte stress emotivo, un dolore precordiale irradiato in sede interscapolare con intensa dispnea, ed un quadro all'ECG di sopraslivellamento del tratto ST in sede anterolaterale con onde T/ST negative in sede inferiore. Gli indici di necrosi miocardica risultavano alterati (Trop.I 4,42 ng/ml; CPK 152 U/l; CK-MB 14,7 ng/ml; Myo 93 ng/ml; gGT 26 mU/ml), ma con rapida regressione nelle 24 ore successive; la concentrazione di NT-proBNP, risultava aumentata rispetto a precedenti controlli ma non significativa (256 pg/mL). L'ETC mostrava un VS ipertrofico (IMVS 145 g/m<sup>2</sup>), con ipercinesia dei segmenti basali ed acinesia apicale (FE >40%). Lo studio emodinamico confermava un VSn con normali dimensioni ed un aneurisma apicale in presenza di un albero coronario angiograficamente esente da stenosi. La valutazione in acuto con ECO- Doppler Tissue Imaging (DTI) degli indici di funzione diastolica evidenziava una ridotta tolleranza allo sforzo durante un Test al cicloergometro, peraltro con pseudonormalizzazione dei parametri ecocardiografici. L'Ecostress alla dobutamina palesava una funzione sistolica conservata con normale cinesi distrettuale. Una RM del cuore con cine-RM presentava una cinesi globale moderatamente ridotta con FE <45% ed ipocinesia diffusa dei segmenti medio-basali, in assenza di alterazioni della perfusione miocardica.

**Conclusioni.** La miocardiopatia Takotsubo mima una sindrome coronaria acuta ed è accompagnata da un'aspetto reversibile di "Apical ballooning" del VS in assenza di stenosi angiograficamente significative. Nell'ultimo decennio vari meccanismi fisiopatologici responsabili di questa cardiomiopatia sono stati ipotizzati: maggiore incidenza nel sesso femminile e un eccessivo livello di catecolamine in questi pazienti, che potrebbero giustificare sia uno spasmo coronario multivasale, sia una acuta stimolazione dei recettori cardiaci adrenergici con danno miocardio ed ipocontrattilità transitoria del VS. A maggior ragione la disfunzione dell'apice del VS troverebbe giustificazione per la sua limitata riserva di elasticità sicuramente più responsivo ad una acuta stimolazione adrenergica, soprattutto come nel nostro caso in presenza di una cardiomiopatia amiloide.

**E167****MATERIALI BIOATTIVI PER IL RIPARO MIOCARDICO: STUDIO DI FATTIBILITÀ**

Guido Carlomagno (a), Maria Gaia Monti (a), Lavinia Saldamarco (a),

Raffaella Serpico (a), Domenica Rea (a), Antonio Manna (a),

Stefania Zeppetelli (b), Paolo Netti (b), Antonio Cittadini (a)

*(a) Dip. Medicina Clinica, Scienze Cardiovascolari e Immunologiche, Università di Napoli "Federico II", (b) Dip. Ingegneria dei Materiali della Produzione, Università di Napoli "Federico II"*

L'ingegneria tissutale è un promettente approccio che rende possibile la creazione di nuovo tessuto funzionale per sostituire quello danneggiato (o mancante). Questa nuova disciplina combina cellule isolate funzionanti e supporti (scaffolds) polimerici tridimensionali biodegradabili. Lo scaffold fornisce il supporto biomeccanico per le cellule fino alla produzione della loro propria matrice extracellulare. Data la presenza di cellule vive, i costrutti per l'ingegneria tissutale hanno potenziale di crescita, autoriparazione e rimodellamento.

Tra i biomateriali polimerici, il poli-etilen-glicole (PEG) è stato scelto come substrato standard per applicazioni biocompatibili ed è facilmente ibridizzabile con sequenze che facilitano e incrementano l'adesione cellulare. Il PEG è un materiale estremamente promettente nella fisiopatologia cardiovascolare e le sue caratteristiche potrebbero permettere l'utilizzo come scaffold biomeccanico per la terapia dell'aneurisma ventricolare sinistro o come supporto per il rilascio diretto sulla parete ventricolare di cellule o di fattori di crescita.

**Materiali e metodi.** Per la realizzazione di questo progetto, è stato utilizzato un PEG funzionalizzato con gruppi terminali acrilici (PEG diacrilato), fotopolimerizzabile. Per verificare l'adesione del PEG diacrilato al miocardio, sono state utilizzate 12 preparazioni di cuore di ratto isolato e perfuso secondo Langendorff sulle quali sono stati applicati circa 5 mm<sup>2</sup> di PEG utilizzando tre tecniche: la spalmatura diretta con l'utilizzo di un pennellino, la spruzzatura con un atomizzatore per profumo e la micronizzazione con un aerografo professionale da disegno artistico con intensità e angolo di flusso regolabile e collegato ad una bomboletta di aria compressa.

Il PEG applicato è stato poi fotopolimerizzato con una lampada a raggi UV ed è stato mantenuto nel sistema di Langendorff per 15 minuti. Il tessuto miocardico è stato poi fissato in liquido di Carnoy e incluso in paraffina. Sezioni di miocardio sono state analizzate per verificare l'adesione del PEG al miocardio.

**Risultati.** La tecnica che ha presentato i migliori risultati per l'applicazione del PEG diacrilato sul miocardio è stata quella della micronizzazione con aerografo per disegno artistico. Con tale strumento è stato infatti possibile stendere 5 strati molto sottili di PEG liquido e fotopolimerizzarli in pochi secondi. Il risultato è stato uno scaffold sottile, di spessore uniforme e aderente. La spruzzatura con un comune atomizzatore da profumo non ha prodotto uno strato uniforme mentre la spalmatura con il pennellino non ha assicurato l'adesione del PEG al tessuto miocardico.

Il PEG applicato al miocardio è stato esaminato sia in sezioni non colorate che in sezioni colorate con ematosilina/eosina.

**Conclusioni.** I nostri risultati illustrano una tecnica efficace per poter applicare sul miocardio un patch di PEG diacrilato di dimensioni e spessore controllabile, grazie alle caratteristiche tecniche dello strumento utilizzato. Una tale modalità di applicazione potrà essere utilizzata con estrema facilità durante la sperimentazione in vivo. Il PEG così applicato ha, inoltre, caratteristiche di estrema modellabilità rispetto al miocardio, caratteristica importantissima per un suo futuro utilizzo clinico. Altri scaffold esaminati in letteratura, infatti, non sembrano essere facilmente adattabili alla forma del tessuto ricevente. Infine questa modalità di applicazione è compatibile anche con l'uso di un PEG diacrilato ingegnerizzato con cellule staminali o fattori di crescita.

**E168****TRANSIENT MID-VENTRICULAR DYSKINESIA: A VARIANT OF TAKOTSUBO SYNDROME**

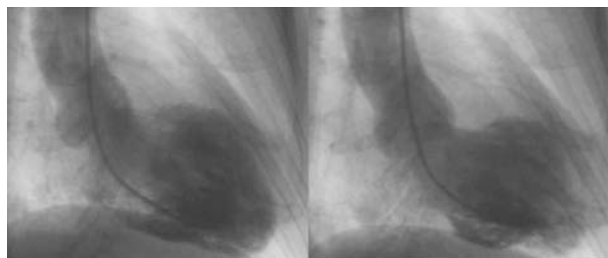
Giovanni Fazio (a), Salvatore Azzarelli (c), Giuseppe Barbaro (b),

Salvatore Evola (a), Giuseppina Novo (a), Yoshihiro Akashi (d),

Gabriele Di Gesaro (a), Loredana Sutura (a), Salvatore Novo (a)

*(a) Department of Cardiology, University of Palermo, Italy, (b) Cardiology**Service, Department of Physiopathology, La Sapienza University, Rome,**Italy, (c) Department of Cardiology, "Cannizzaro" Hospital, Catania, Italy,**(d) Department of Cardiology, University School of Medicine, Kawasaki-**City, Japan*

Takotsubo cardiomyopathy is characterized by a reversible systolic left ventricular apical ballooning. A new pattern of dyskinesia in absence of angiographic evidence of coronary artery stenosis was been indicated while a variant of takotsubo cardiomyopathy: echocardiograms and ventriculographies revealed mid-ventricular akinesis with preservation of apical and basal contractilities. We report a case of a patients 65 years old with this pattern, reverted in 4 weeks.

**E169****L'Eziologia dell'Amiloidosi Condiziona i Meccanismi dello Scompensamento Cardiaco della Cardiomiopatia Amiloidotica**

Candida Cristina Quarta (a), Letizia Riva (a), Paolo Ciliberti (a),

Simone Longhi (a), Maddalena Graziosi (a), Elena Biagini (a),

Marinella Ferlito (a), Ornella Leone (b), Angelo Branzi (a),

Claudio Rapezzi (a)

*(a) Istituto di Cardiologia, Università di Bologna, Policlinico S. Orsola-**Malpighi, Bologna, Italia, (b) Dipartimento di Anatomia Patologica,**Policlinico S. Orsola-Malpighi, Bologna, Italia*

**Background.** La cardiomiopatia amiloidotica (CMPA) è classicamente considerata una causa di scompenso cardiaco (SC) da disfunzione diastolica. Nonostante l'amiloidosi riconosca almeno tre principali eziologie

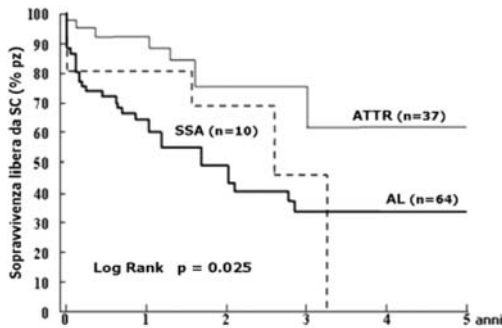


(AL, da catene leggere delle immunoglobuline; ATTR, da transtiretina mutata; amiloidosi sistemica senile, SSA, da transtiretina nativa o "wild type"), la trattazione della malattia è spesso unitaria o più frequentemente riferita alla sola forma AL.

**Scopo.** In una coorte di pazienti con CMPA di tre differenti forme eziologiche, indagare la frequenza ed il substrato fisiopatologico dello SC in rapporto alla eziologia dell'amiloidosi.

**Metodi.** Diagnosi di CMPA affidata sistematicamente all'ecocardiografia e alla biopsia endomiocardica. Diagnosi eziologica basata sistematicamente sull'immunoistochimica e sulla ricerca di mutazioni della transtiretina. Valutazione ecocardiografica con le metodiche standard (calcolo dei volumi ventricolari con il metodo "area length").

**Risultati.** Sono stati identificati complessivamente 111 pazienti con CMPA (64 con AL, 37 con ATTR, 10 con SSA). La figura ne riporta la sopravvivenza libera da ospedalizzazione per SC.



Complessivamente 59 pazienti (43 con AL, 7 con ATTR e 9 con SSA) hanno presentato SC severo (classe NYHA III-IV) alla prima osservazione o nel corso del follow-up. La tabella riporta i loro principali rilievi ecocardiografici in corso di scompenso cardiaco.

	AL	ATTR	SSA	p
Spessore telediastolico del setto interventricolare (mm)	16 ± 3	19 ± 4	19 ± 4	0.01
Massa ventricolare sinistra (g/m <sup>2</sup> )	185 ± 62	273 ± 65	267 ± 84	0.0001
Volume ventricolo sinistro in tele-diastole (ml/m <sup>2</sup> )	45 ± 13	56 ± 11	60 ± 20	0.007
Volume ventricolo sinistro in tele-sistole (ml/m <sup>2</sup> )	22 ± 9	28 ± 10	37 ± 19	0.002
Frazione di eiezione (FE) del ventricolo sinistro (%)	48 ± 14	52 ± 10	40 ± 14	0.18
FE ≤ 50%, n (%)	26 (60)	3 (43)	8 (89)	0.142
Deceleration time (DT) dell'onda E (msec)	149 ± 43	153 ± 45	175 ± 20	0.2
Pattern restrittivo (DT < 150 msec), n (%)	26 (60)	5 (71)	2/8 (25)	0.126

**Conclusioni.** L'eziologia dell'amiloidosi condiziona sia la frequenza sia il substrato dello scompenso cardiaco nella cardiomiopatia amiloidotica. Una disfunzione diastolica isolata è presente in meno della metà dei pazienti con AL o ATTR ed è eccezionale nella SSA. Gradi variabili di ipocinesia (senza dilatazione) del ventricolo sinistro si riscontrano con particolare frequenza nelle forme AL ed SSA.

### E170

#### RISCONTRO DI ALTERATA FUNZIONE DIASTOLICA IN PAZIENTI NON IPERTESI AFFETTI DA ICTUS GIOVANILE

Paolo de Campora (a), Giovanni Malferrari (b), Lionello Ragozzino (a), Raffaele Sanguolo (a)

(a) UOC Cardiologia-UTIC, Ospedale Fatebenefratelli, Napoli, (b) UOC Neurologia, Ospedale S. Maria Nuova, Reggio Emilia, (c) UOC Cardiologia-UTIC, Ospedale Fatebenefratelli, Napoli, (d) UOC Cardiologia-UTIC, Ospedale Fatebenefratelli, Napoli

L'ictus giovanile (IG) rappresenta un quadro morboso che può causare postumi invalidanti, il cui meccanismo fisiopatologico frequentemente appare criptogenetico. La presenza di patologie cardio-emboliche viene considerata come pabulus favorente.

Obiettivo del nostro lavoro è stato quello di studiare da un punto di vista anatomo-funzionale, con Ecocardiografia Color-Doppler (TTE), la performance cardiaca in soggetti giovani (età <40) - affetti da accidenti cerebro-vascolari di natura ischemica con evidenza RMN di lesioni stroke-related - allo scopo di individuare alterazioni dell'emodinamica cardiaca. Sono stati studiati 30 pazienti (15 uomini di età media 29.07±5 anni; 15 donne di età media 28±5 anni) confrontati con 30 controlli matchati (IG-).

**Methods.** Dei pazienti e dei controlli partecipanti allo studio è stata investigata, mediante esame TTE completo - la funzione sistolica, la funzione diastolica e la volumetria delle camere cardiache in accordo con le moderne Linee Guida.

Sono stati esclusi dallo studio i soggetti con cardiopatia nota, con alterazioni della cinetica ventricolare sinistra oppure destra; valvulopatici, gli ipertesi oppure coloro che mostravano una finestra ecografica inadatta alla metodica.

**Results.** I pazienti IG+ hanno mostrato una conservata Frazione di Eiezione (EF >60%) similmente a quanto osservato nei controlli. Nessuna distinzione è stata osservata anche per quanto concerne la volumetria delle camere cardiache. L'appartenenza ad un sesso non comportava differenze significative.

Ciò che è emerso dal nostro lavoro in maniera significativa, è il riscontro di un'alterazione della funzione diastolica nel gruppo dei pazienti affetti da ictus giovanile (18/30: 60%) vs al gruppo controllo (7/30: 23.3%). Non sono emerse differenze significative riguardo al sesso nel gruppo IG+. L'OR nel gruppo dei pazienti è risultato di 2.57 maggiore vs ai sani. L'etiologia dell'ictus - nelle forme non criptogenetiche - non ha determinato variazioni rilevanti da un punto di vista statistico.

**Conclusioni.** Si può ipotizzare che in alcune forme di ictus giovanile la compromissione della funzione diastolica possa giocare un ruolo concausale. Tale asserto, al tempo stesso, potrebbe spiegare il frequente riscontro, nei pazienti colpiti da stroke in epoca giovanile, di una normale funzione contrattile con regolari volumetrie cardiache. Studi ulteriori in futuro chiariranno altri aspetti al momento criptogenetici.

### E171

#### PRELIMINARY EXPERIENCE WITH DJUMBODIES SYSTEM DURING SURGICAL TREATMENT OF AORTIC TYPE A DISSECTION

Giorgio Noera (a), Diego Magnano (a), Andrea Dell'Amore (a), Alberto Tripodi (a), Mauro Del Giglio (a), Alberto Albertini (a), Corrado Fedeli (a), Marco Pagliaro (a), Tommaso Aquino (a), Simone Calvi (a), Gianantonio Carmelos (b), Claudio Zussa (a), Mauro Lamarra (a)

(a) Department of Cardiovascular Surgery, Villa Maria Cecilia Hospital, Cotignola, Lugo (RA), Italy; (b) Department of Anaesthesia, Villa Maria Cecilia Hospital, Cotignola, Lugo (RA), Italy

**Introduction.** Aortic type A dissection is a dramatic event that requires emergency replacement of ascending aorta. In those cases in which the aortic arch and the thoracic descending aorta are not dealt with the patients are exposed to late complications such as expansion of the residual false lumen and delayed rupture.

**Materials and methods.** Between January 2005 to March 2007 13 patients were referred to our department with the diagnosis of aortic type A dissection. The mean age was 66.25 years. After the replacement of ascending aorta, during antegrade selective cerebral perfusion and moderate hypothermic circulatory arrest, a balloon-expandable uncovered stent (Djumbodis-Dissection System, Saint Come-Chirurgie, Marseille, France) was inserted in the aortic arch and descending thoracic aorta.

**Results.** The in-hospital mortality was 7.6%. The major complications were bowel ischemia and renal failure in two patients. In the postoperative CT-scan the false lumen was completely closed with thrombi in 11 patients. Neither delayed rupture or dilatation were reported.

**Conclusion.** In our experience the insertion of the Djumbodis System, together with replacement of ascending aorta and/or aortic arch, allowed the restoration of the true lumen and the complete exclusion of the false lumen in the majority of the patients with easy and reproducible technique.

### E172

#### IL FIBRINOGENO COME MARCATORE DI ATEROSCLEROSI SUBCLINICA

Alfredo Scorza, Maria Proietta, Marilla Meggiorini, Francesco De Vito, Flavia Del Porto, Ombretta Fabiani, Marco Iannotta, Pasquale Baratta, Alessandra Massi, Valentina Scarponi, Carmela De Palma, Massimo Trappolini UOC di Medicina Interna 3, Ospedale S. Andrea, Università di Roma "La Sapienza"

**Introduzione.** Il sistema emostatico gioca un ruolo fondamentale nella patogenesi delle malattie aterosclerotiche. È nota l'associazione tra elevati livelli plasmatici di fibrinogeno con un aumento dell'incidenza di malattie cardiovascolari e si ipotizza il suo coinvolgimento nello sviluppo e

progressione delle lesioni aterosclerotiche. Lo scopo di questo studio è stato valutare se esiste una correlazione tra la concentrazione plasmatica del fibrinogeno e la presenza di malattia aterosclerotica a livello delle arterie carotidi in soggetti senza evidenza clinica di malattia.

**Materiali e metodi.** Sono stati inclusi in questo studio 83 pazienti, 48M e 35F, età media 70±13, affetti da ipertensione arteriosa, dislipidemia e diabete mellito di tipo 2 senza evidenza di danno d'organo, sia fumatori che non, senza storia clinica di malattia aterosclerotica, sottoposti ad ecocolor Doppler carotideo per la valutazione della parete arteriosa. In tutti i pazienti sono stati valutati età, sesso, BMI, pressione arteriosa (PA), colesterolemia totale, LDL e HDL, trigliceridemia VES, glicemia, abitudine tabagica, proteina C-reattiva ultrasensibile (PCR-us), fibrinogeno plasmatico, α-2 globuline. Per ognuno inoltre è stato calcolato l'indice di rischio cardiovascolare secondo la "Carta del Rischio Cardiovascolare". Sono stati esclusi dallo studio pazienti con neoplasie, malattie infiammatorie croniche, severa insufficienza epatica e renale.

**Risultati.** L'ipercolesterolemia è stata riscontrata nel 90.5% dei pazienti, l'ipertensione arteriosa nel 55%, il diabete mellito nel 38%, l'obesità nel 31.2%; il 28.9% dei pazienti era fumatore. Gli uomini avevano un BMI più alto rispetto alle donne (28.4±3.9 vs 26.2±4.1, p<0.001), presentavano valori più elevati di trigliceridemia (128.9±90.4 mg/dl vs 104.4±66.8 mg/dl, p<0.006) e di glicemia a digiuno (103±25.9 mg/dl vs 97±27.84 mg/dl, p<0.002), e più bassi livelli di colesterolo HDL (47.3±12.8 mg/dl vs 59.6±14.5 mg/dl, p<0.001). Non abbiamo registrato differenze significative tra i due sessi circa i valori di colesterolo totale e LDL, delle α-2 globuline e del fibrinogeno. L'IMT carotideo è risultato essere maggiore negli uomini rispetto alle donne (0.75±0.13 mm vs 0.69±0.15 mm, p<0.001), così come l'incidenza di placche stenotiche >50%. Una correlazione significativa è stata rilevata tra i valori del fibrinogeno plasmatico e l'IMT carotideo (r=0.21, p<0.001) presente anche dopo correzione per i fattori di rischio. Valori più alti di fibrinogeno inoltre presentavano una correlazione positiva con età più avanzata (r=0.19, p<0.001), presenza di diabete (r=0.14, p<0.03), abitudine tabagica (r=0.16, p=0.032), con l'ipertensione arteriosa sistolica (r=0.17, p<0.001), con valori più elevati di PCRus (r=0.31, p<0.001) e con un più alto score di rischio cardiovascolare (r=0.28, p<0.001), con l'entità della stenosi carotidea (r=0.25, p<0.001). L'IMT carotideo è risultato essere correlato con l'età più avanzata (r=0.34, p<0.001), l'ipertensione arteriosa (r=0.35, p<0.001), il sesso maschile (r=0.18, p<0.001), i valori della glicemia (r=0.19, p<0.001), del colesterolo totale (r=0.12, p<0.03), delle LDL (r=0.12, p=0.02) e con lo score di rischio cardiovascolare (r=0.32, p<0.001).

**Conclusioni.** I risultati ottenuti consentono di rilevare: 1) valori più elevati di fibrinogeno si riscontrano nei pazienti con IMT che, com'è noto, rappresenta un sensibile marcatore di aterosclerosi subclinica. Per tale motivo il fibrinogeno potrebbe essere similmente considerato un marcatore indipendente di aterosclerosi subclinica; 2) i livelli plasmatici del fibrinogeno sembrano correlarsi positivamente con la severità della malattia aterosclerotica carotidea.

### E173

#### PREVALENZA DELLE ANOMALIE DEL SETTO INTERATRIALE E DELL'ATEROMA DELL'ARCO AORTICO NELLO STROKE "CRIOGENETICO" IN UNA CASISTICA OSPEDALIERA NON SELEZIONATA

Francesco Corradi, Rinaldo Innocenti, Rossella Squillante, Lorenzo Fedeli, Alessandro Moretini

Medicina Generale 2, Azienda Ospedaliero-Universitaria Careggi, Firenze

**Introduzione.** Un terzo circa dei casi di stroke ischemico risulta, al termine della valutazione diagnostica, "criptogenetico". Il percorso diagnostico in questi casi rivela fattori di rischio con meccanismo patogenetico non completamente chiarito. L'attenzione del nostro studio si è focalizzata sulle anomalie del setto interatriale (forame ovale pervio e aneurisma del setto) e sull'ateroma dell'arco aortico.

**Materiali e metodi.** Nel periodo gennaio 2005-dicembre 2006 sono stati arruolati 146 pazienti con stroke ischemico di cui 64 maschi (43.8%), età media 66±11.9 anni. 19 (13%) sono risultati criptogenetici e 127 (87%) non criptogenetici. Tutti i pazienti sono stati sottoposti ad estensiva valutazione diagnostica strumentale secondo due livelli di crescente complessità. Utilizzando i criteri TOAST, lo stroke criptogenetico includeva pazienti con valutazione diagnostica estensiva negativa e quelli con alcuni fattori di rischio ma nei quali il meccanismo patogenetico rimaneva incerto. Tra questi venivano inclusi le anomalie del setto interatriale (forame ovale pervio e aneurisma del setto) e l'ateroma dell'arco aortico.

**Risultati.** I pazienti con stroke criptogenetico sono risultati significativamente più giovani rispetto al gruppo non criptogenetico (59.6 anni vs. 74.2; p=0.001). Tra i fattori associati è emersa una prevalenza delle anomalie del setto interatriale rispetto all'ateroma dell'arco aortico e ai pazienti con valutazione negativa (52,6% vs 15,7% e 31,5% rispettivamente) ed un'età media dei primi inferiore (57.4 anni vs. 65.3 e 60.5 rispettivamente). La frequenza dei pazienti con ateroma dell'arco aortico (più anziani e con presenza di classici fattori di rischio vascolare) è risultata inferiore a quella riportata in letteratura (15,7% vs. 25-30%) ed in tutti i casi era documentabile una placca complessa.

**Conclusioni.** Rispetto ai dati di letteratura la frequenza di stroke criptogenetico è stata inferiore (13% vs. 30-40%) ma i nostri pazienti avevano un'età mediamente più avanzata. L'applicazione, nel nostro studio, di un protocollo di valutazione e di criteri diagnostici validati ha permesso di selezionare un gruppo di pazienti con stroke criptogenetico nel quale erano documentabili anomalie del setto interatriale ad alto rischio che necessitano di una attenta e mirata valutazione terapeutica. L'atteggiamento terapeutico ha tenuto conto del diverso rischio tra forme isolate e associate di forame ovale pervio con aneurisma del setto, optando per anticoagulazione o chiusura percutanea nei casi associati.