

POSTER

Aritmie

P1

MALATTIA DI ALZHEIMER IN TRATTAMENTO CON DONEPEZIL: ANALISI DEL QT E DELLA QT DISPERSIONE

Michele Paradiso, Alessandra Monge, Paola Calisse, Fabio Viselli
Ospedale San Giovanni Battista, Ordine di Malta, Roma
La malattia di Alzheimer è una patologia neurodegenerativa che si manifesta con una progressiva compromissione delle funzioni cognitive. È caratterizzata da degenerazione neurofibrillare con aggregazione intraneuronale di filamenti di proteine Tau e da amiloidogenesi con depositi extracellulari di filamenti di peptide Aβ. I neuroni a trasmissione colinergica sembrano essere particolarmente colpiti e costituiscono il bersaglio dei trattamenti sostitutivi. Il donepezil, un inibitore non competitivo dell'acetilcolinesterasi, risulta essere efficace nel trattamento sintomatico della malattia di Alzheimer ma è responsabile di un aumento del tono colinergico che può causare bradiaritmie in pazienti con disturbi della conduzione cardiaca. La QT dispersione (QTD), ovvero la differenza di durata dell'intervallo QT tra le 12 derivazioni di un ECG standard, viene considerata una misura della disomogeneità della ripolarizzazione ventricolare ed è un significativo indicatore di rischio di aritmie maligne. Scopo del nostro lavoro è stato quello di esaminare la durata del QT e la QTD in pazienti affetti da malattia di Alzheimer in terapia con donepezil. Abbiamo studiato 17 pazienti (13 femmine e 4 maschi) di età compresa tra 53 e 85 anni (media 77.7±9.4). Tutti i pazienti erano in terapia da almeno 6 mesi con donepezil alla dose di 5 mg/die (12 pazienti) e 10 mg/die (5 pazienti) per la presenza di compromissione delle abilità cognitive (Mini Mental State Examination 16.1±5.5). Come gruppo di controllo sono stati esaminati 7 soggetti (5 femmine e 2 maschi) di età compresa tra 70 e 85 anni (media 78.4±6.0). Tutti i partecipanti allo studio sono stati selezionati in base all'assenza di elementi anamnestici e di segni clinici di malattie dimetaboliche e di cardiopatie (ipertensiva, ischemica o valvolare) nonché di alterazioni all'ECG standard. In tutti i soggetti esaminati veniva eseguito un tracciato elettrocardiografico (MAC1200, GE Marquette, USA) con registrazione simultanea delle 12 derivazioni, alla velocità di scorrimento di 25 mm/s, per l'analisi del QT e della QTD. La misurazione del QT veniva eseguita manualmente, su ogni derivazione, dall'inizio del QRS al ritorno dell'onda T sulla linea isoelettrica, da due osservatori che operavano indipendentemente e in cieco. Veniva inoltre impiegata la formula di Bazett per il calcolo del QT e della QTD corretti per la frequenza cardiaca (QTc) e (QTDc).

	Pazienti	Controlli	p
QT (ms)	434.3±28.8	395.1±37.9	0.007
QTc (ms)	455.9±28.5	445.0±28.1	NS
QTD (ms)	51.6±16.1	35.43±6.5	0.02
QTDc (ms)	54.3±17.6	40.0±7.3	0.05

I risultati hanno mostrato in tutti i pazienti una significativa maggiore durata del QT e della QTD sia in valore assoluto che dopo correzione per la frequenza cardiaca. È noto che gli inibitori della colinesterasi possono avere effetti vagotonici sull'attività elettrica cardiaca. Dai nostri risultati emerge che il trattamento con donepezil si associa ad un prolungamento del QT e ad un aumento della dispersione della ripolarizzazione ventricolare nei pazienti affetti da malattia di Alzheimer. Pertanto in questi pazienti è necessaria una particolare attenzione nel verificare periodicamente la durata dell'intervallo QT e nell'evitare la prescrizione di farmaci in grado di incrementare ulteriormente la durata della ripolarizzazione ventricolare.

P2

COX MAZE III MODIFICATA: PUÒ LA SCELTA DEL TIPO DI ENERGIA DETERMINARE L'OUTCOME DEI PAZIENTI SOTTOPOSTI AD ABLAZIONE CHIRURGICA DI FIBRILLAZIONE ATRIALE?

Pier Giorgio Golzio (a), Enrico Cerrato (a), Emanuele Tizzani (a), Matteo Anselmino (a), Claudia Amellone (a), Marcella Yorlida (a), Chiara Comoglio (b), Mauro Rinaldi (b)
(a) Cattedra di Cardiologia Universitaria di Torino, (b) Cattedra di Cardiocirurgia Universitaria di Torino

Introduzione. Fra gli approcci terapeutici atti a trattare la fibrillazione atriale (FA), il più comune approccio chirurgico prevede l'utilizzo della tecnica Cox Maze III, una procedura sfortunatamente non standardizzata. Lo scopo di questo studio è di valutare l'efficacia di diversi tipi di energie utilizzate nell'ablazione intraoperatoria della FA valutandone gli effetti sul ripristinare/mantenere il ritmo sinusale (RS) e migliorare la qualità di vita.

Materiali e metodi. 74 pazienti (58% uomini, età mediana 69, 63-74 anni) consecutivamente ricoverati d/o il nostro Dipartimento Cardiovascolare Universitario dall'agosto 2005 a marzo 2008 per FA permanente (74%), persistente (12%), o parossistica (14%), sono stati sottoposti ad intervento cardiocirurgico maggiore e concomitante ablazione di FA. In 60 (81%) pazienti è stato possibile effettuare una ablazione tramite tecnica Cox Maze III modificata utilizzando in 25 (41.7%) pazienti crioablazione e in 22 (36.6%) radiofrequenza unipolare. I rimanenti 13 (21.7%) pazienti (trattati con altre sorgenti di energia, per esempio radiofrequenza bipolare) sono stati esclusi dalla successiva analisi. Tutti i pazienti inclusi nello studio sono stati successivamente sottoposti a controllo clinico, ECG e valutazione tramite questionario sulla qualità di vita ad una settimana, 1, 3, 6, 12 e 24 mesi per un follow-up totale di 465, 321-638 giorni.

Risultati. Pre-intervento 5 (6.7%) pazienti si presentavano in classe NYHA I, 11 (14.9%) in classe NYHA II, 50 (67.6%) in classe NYHA III e 8 (10.8%) in classe IV. All'ultimo follow-up post intervento 53 (71.7%) pazienti si presentavano in classe NYHA I, 16 (21.6%) in classe NYHA II, 5 (6.7%) in classe NYHA III e nessun paziente in classe IV. All'ultimo follow-up post-intervento 44 (73.3%) pazienti risultavano in RS: 15 (60%) nel gruppo trattato con crioablazione e 17 (77.3%) fra i trattati con radiofrequenza unipolare. All'analisi univariata non risulta esservi influenza del tipo di energia utilizzata, crioablazione o radiofrequenza unipolare, sulla libertà o meno da FA a lungo termine (HR 1.02, IC 95% 0.95-1.09; p = 0.627; Log-rank test, p = NS). In generale, la qualità di vita dei pazienti in RS è risultata migliore rispetto ai pazienti in FA (punteggio questionario sulla qualità di vita 2, 0-4 vs 5, 2-7; p = 0.01).

Conclusione. Nella presente esperienza circa un paziente su tre sottoposto ad ablazione chirurgica di FA rimane affetto da tale aritmia a lungo termine. La scelta del tipo di energia utilizzata per eseguire l'ablazione secondo Cox Maze III modificata non sembra influenzare il raggiungimento dell'obiettivo di ripristinare/mantenere il RS. Infine, i pazienti con RS a lungo termine presentano una qualità di vita migliore rispetto ai pazienti in FA.

P3

GENERAL ANESTHESIA REDUCES THE PREVALENCE OF PV RECONNECTION DURING REPEAT CASES OF ATRIAL FIBRILLATION WHEN COMPARED TO CONSCIOUS SEDATION

Luigi Di Biase (a,b,c), J. David Burkhardt (c), Rodney Horton (c), Javier Sanchez (c), Shane Bailey (c), Prasant Mohanty (c), Dimpi Patel (c), Steven Hao (d), Richard Hongo (d), Salwa Beheiry (d), Andrea Natale (b,c)
(a) University of Foggia, Foggia, Italy, (b) University of Texas, Austin, Department of Biomedical Engineering, Austin, Texas, USA, (c) Texas Cardiac Arrhythmia Institute at St. David's Medical Center, Austin, Texas, USA, (d) California Pacific Medical Center, San Francisco, California, USA

Introduction. Catheter ablation of atrial fibrillation (RFCA) can be performed under general anesthesia or conscious sedation at physician's preference. We randomized a series of consecutive patients with paroxysmal atrial fibrillation undergoing RFCA to either general anesthesia or conscious sedation to assess differences in pulmonary vein (PV) reconnection during redo procedures and impact on success rate. All procedures were performed by a single operator.

Methods. 105 patients with paroxysmal atrial fibrillation undergoing AF ablation were enrolled and randomized to either general anesthesia (52 patients, group I) or conscious sedation with fentanyl or midazolam (53 patients, group II). In all patients high dosage of isoproterenol up to 30 mcg/min was utilized to disclose PV reconnection or extra PV firings.

Results. Success rate at 6-month follow-up after a single procedure is reported in the table. All patients with recurrence had a second procedure. In those patients, we observed a higher number of PV reconnection in group II when compared to group I.

Conclusion. The use of general anesthesia is associated with higher cure rate with a single procedure and it appears to reduce the prevalence of PV reconnection observed at the time of repeat ablation.

	Group I n=52	Group II n=53	p
Success rate %	89	74	<0.005
Number of patients undergoing repeat ablation	6 pts	14 pts	<0.005
% (n) of PV reconnection	12% (3/24 PVs)	34% (19/55 PVs)	<0.005
Median number of PV reconnection	0	1	-

P4

ADRENERGIC BETA-1 RECEPTOR GENETIC STUDIES IN TAKOTSUBO CARDIOMYOPATHY

Antonio Facciuruso (a), Massimo Carella (b), Davide Seripa (c), Veronica Goffredo (c), Mario Stanislao (a), Carlo Vigna (a), Raffaella Stallone (b), Mario Fanelli (d), Guido Valle (e)
(a) Cardiologia, Casa Sollievo della Sofferenza IRCCS, San Giovanni Rotondo (FG), Italy, (b) Laboratorio di Genetica Medica, Casa Sollievo della Sofferenza IRCCS, San Giovanni Rotondo (FG), Italy, (c) Geriatria, Casa Sollievo della Sofferenza IRCCS, San Giovanni Rotondo (FG), Italy, (d) Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università Cattolica Sacro Cuore, Roma, (e) Medicina Nucleare, Casa Sollievo della Sofferenza IRCCS, San Giovanni Rotondo (FG), Italy

Background. Takotsubo cardiomyopathy (TC) is a clinical entity characterized by acute but rapidly reversible left ventricular dysfunction, triggered by relevant emotional or physical stress, in the absence of occlusive coronary artery disease. The cause of TC is unknown, but it is mostly frequent in post-menopausal women, usually occurring in association with intense emotional or stressful events suggesting that the mechanism of the transient myocardial dysfunction might be sympathetically mediated. The adrenergic beta-1 receptor subfamily, encoded by the ADRB1 gene, is highly expressed in heart, and is the main responsible of the physiological effects of epinephrine and of norepinephrine on heart function in response to emotional or physical stress.

Aim. Our study was aimed to the genetic analysis of the ADRB1 gene in TC patients in order to detect mutations that could be implicated in the pathogenesis of TC.

Patients and methods. Between January 2006 and February 2009, 12 patients (all female, 59.33±11.2 years old) were consecutively recruited at the Department of Cardiology of our institution. Diagnosis of TC was made according to the Lerman's et al. criteria (Am Heart J 2008;155:408-17). No patients had history of previous cardiovascular disease. Two patients were diabetic, 5 patients were hypertensive, 4 patients showed dyslipidemia and 3 patients referred a history of tobacco smoking. All the patients experienced TC after an emotional stressful event. No patient died in acute phase and only one patient presented recurrence 10 months after the acute phase. This latter subject was the only one not on beta-blocker therapy. DNA was isolated from blood leukocytes using standard methods. The full-length analysis of the ADRB1 gene was made by PCR and direct sequencing.

Results. The sequence analysis of the ADRB1 coding sequence did not show any mutation but only two functional polymorphisms: rs1801252 (A²³¹→G encoding a Ser⁴⁹→Gly) and rs1801253 (G¹²⁵¹→C encoding a Gly³⁸⁹→Arg). Notably no patients G/G homozygotes were identified for rs1801252. Similarly, no patients C/C homozygotes were found for rs1801253.

Conclusions. Our results suggest that ADRB1 gene have a minor role, if any, in TC.

P5

LA BATTERIOLOGIA DEI CATETERI INFETTI

Pier Giorgio Golzio (a), Melissa Vinci (a), Matteo Anselmino (a), Emanuele Tizzani (a), Elisa Pelissero (a), Ester Gaido (b), Chiara Comoglio (c), Mauro Rinaldi (c), Maria Grazia Bongiorno (d)
(a) Cardiologia Universitaria, Ospedale Molinette, Torino, (b) Microbiologia, Ospedale Molinette, Torino, (c) Cardiocirurgia Universitaria, Ospedale Molinette, Torino, (d) Aritmologia Interventistica, Dipartimento Cardio-Toracico, Ospedale Cisanello, Università di Pisa

Introduzione. L'infezione dei cateteri dei sistemi di stimolazione cardiaca e/o di defibrillazione è una evenienza di riscontro più frequente che nel passato e che può determinare conseguenze gravi, fino alla sepsi ed al decesso, qualora non vengano rimossi i cateteri infetti. Anche il decubito recidivante, in assenza di segni sistemici di infezione e con batteriologici locali negativi, molto raramente guarisce con interventi riparativi locali e spesso richiede la estrazione dei cateteri. A fronte dell'alta percentuale di indicazioni infettive all'estrazione all'interno della nostra casistica, abbiamo deciso di procedere ad una analisi microbiologica dei cateteri estratti.

Metodi. Da maggio 2003 a giugno 2009 presso il nostro Centro sono stati estratti 203 cateteri da 101 pazienti, dei quali 89 (88.1%) avevano un'indicazione infettiva (sepsi/endocardite, infezione locale, decubito recidivante). Dopo l'estrazione, i campioni dei cateteri estratti sono stati inviati al Laboratorio di Microbiologia per l'analisi batteriologica.

Risultati. Lo Stafilococco epidermidis è risultato il ceppo batterico più frequentemente isolato (38.4%), seguito da Stafilococco aureo (20.7%), Flora Gram+ (17.8%), Candida parapsilosis (4.9%), Stafilococco schleiferi (1.9%), Corynebacterium spp e Stafilococco hominis (1.5%). I batteriologici sui cateteri sono risultati negativi nel 13.3% dei casi. La sensibilità agli antibiotici riportata è stata la seguente: teicoplanina/vancomicina 100%; doxiciclina 96%; amikacina 94%; piperacillina-tazobactam 58%; cotrimossazolo 78%; gentamicina 65%; chinolonici 47%; rifampicina 44%; cefalosporine 25% e oxacillina 25%. La sub-analisi della resistenza nelle varie indicazioni cliniche ha dimostrato che in caso di sepsi è conservata un'ottima sensibilità ai glicopeptidi e all'amikacina (circa 100%) e, in misura leggermente inferiore, alla doxiciclina (80%). Questi antibiotici mantengono tutta la loro efficacia anche in caso di infezione locale e

decubito recidivante. Sulla base del tempo intercorso tra l'insorgenza dei sintomi di infezione e l'estrazione dei cateteri, abbiamo arbitrariamente distinto le infezioni in "recenti" (≤3 mesi) e "croniche" (>3 mesi). Con la sola eccezione della doxiciclina, è stato possibile dimostrare come all'aumentare del tempo tra l'esordio dell'infezione e l'estrazione, riferibile ad una cronicizzazione dell'infezione, corrisponda un aumento significativo della resistenza agli antibiotici.

Conclusioni. I nostri dati dimostrano come i batteri che sostengono le infezioni correlate ai sistemi di stimolazione cardiaca abbiano una sensibilità relativamente bassa agli antibiotici più comuni. Inoltre, le infezioni locali e i decubiti recidivanti, che difficilmente vanno incontro a guarigione, sono spesso sostenuti da ceppi meticillino-resistenti. È pertanto fondamentale che la terapia antibiotica mirata, preferibilmente con glicopeptidi, sia mantenuta parallelamente alla rimozione dei cateteri per eradicare completamente questo tipo di infezioni.

P6

QUALITÀ DI VITA NEI PAZIENTI PORTATORI DI DEFIBRILLATORE IMPIANTABILE

Antonio Ragusa, Rocco Arancio, Alberto Arestia, Euglena Puzzangara, Angelo Di Grazia, Claudio Liotta, Corrado Tamburino, Valeria Calvi
U.O. di Elettrofisiologia e Cardiolazione, Università di Catania, Ospedale Ferrarotto

Introduzione. Dai dati presenti in letteratura è indubbia l'utilità del defibrillatore impiantabile (ICD) nella prevenzione primaria e secondaria della morte cardiaca improvvisa. Poche sono invece le informazioni in merito agli effetti sulle variazioni in termini di qualità di vita che l'impianto del dispositivo determina.

Obiettivo. Scopo del nostro studio è stato quello di analizzare gli effetti sulle modifiche della qualità di vita che l'ICD comporta, attraverso la somministrazione del questionario SF-12v2 (Short Form 12 items, versione2), strutturato in maniera tale da valutare lo stato di salute sia Fisica (Physical Component Summary-PCS) che Mentale (Mental Component Summary-MCS).

Metodi. Il questionario è stato somministrato a 46 pazienti che presso la nostra Unità Operativa sono stati sottoposti ad impianto di ICD con indicazione di prevenzione primaria e secondaria. Ognuno dei pazienti è stato intervistato prima dell'impianto dell'ICD e dopo almeno 4 settimane. La popolazione in studio è stata suddivisa in due gruppi: Gruppo A, pazienti che hanno sperimentato almeno uno shock dell'ICD, costituito da 23 pazienti (20 maschi e 3 femmine, età media 58±10.5 anni, frazione di eiezione media 29±10%), di cui il 43.5% (10) affetto da cardiomiopatia (CMD) idiopatica e il 56.5% (13) affetto da CMD postischemica; Gruppo B, pazienti che non hanno sperimentato shock, costituito da 23 pazienti (16 maschi e 7 femmine, età media 68±8.7 anni, frazione di eiezione media 32±11%), di cui il 26% (6) affetto da CMD idiopatica e il 74% (27) affetto da CMD postischemica.

Risultati. Dall'analisi dei risultati non sono emerse differenze statisticamente significative nello stato di salute fisica e mentale di entrambi i gruppi prima dell'impianto dell'ICD ($PCS_{A\ pre}$ vs $PCS_{B\ pre}$, $p = 0.74$; $MCS_{A\ pre}$ vs $MCS_{B\ pre}$, $p = 0.20$). L'analisi dei risultati pre-post impianto ha mostrato un miglioramento del PCS in entrambi i gruppi ($PCS_{A\ pre}$ vs $PCS_{A\ post}$, $p = 0.16$; $PCS_{B\ pre}$ vs $PCS_{B\ post}$, $p = 0.07$); l'MCS è risultato lievemente migliorato nel gruppo B ($MCS_{B\ pre}$ vs $MCS_{B\ post}$, $p = 0.72$), e peggiorato nel gruppo A ($MCS_{A\ pre}$ vs $MCS_{A\ post}$, $p = 0.08$). Dall'analisi crociata non è emersa nessuna differenza statisticamente significativa tra i due gruppi per modifiche del PCS dopo l'impianto del device ($PCS_{A\ post}$ vs $PCS_{B\ post}$, $p = 0.94$) mentre si è registrato un calo statisticamente significativo dell'MCS nel gruppo A rispetto al gruppo B ($MCS_{A\ post}$ vs $MCS_{B\ post}$, $p < 0.001$).

Conclusioni. Dal risultato della nostra analisi possiamo concludere che l'impianto dell'ICD non ha determinato, come prevedibile, evidenti miglioramenti dello stato di salute fisica in entrambi i nostri gruppi. Una riduzione della qualità di vita, che si traduce in particolare in un peggioramento dello stato di salute mentale, è evidente nel gruppo di pazienti che hanno sperimentato shock del device.

P7

PRODUCT EXPERIENCE REPORTING ON ENDOCARDIAL DEFIBRILLATION LEADS: A FOUR-YEAR NATIONAL PERSPECTIVE

Luigi Padeletti (a), Carlo Pappone (b), Antonio Curnis (c), Gabriele Zanolto (d), Leonardo Calò (e), Giuseppe Ricciardi (a), Paolo Pieragnoli (a), Cristina Dondina (f), Giovanni Raciti (f), Antonio Michelucci (a)

(a) Institute of Internal Medicine and Cardiology, Careggi Hospital, University of Florence, Italy, (b) Department of Cardiology, Electrophysiology and Cardiac Pacing Unit, San Raffaele University Hospital, (c) Unit of Cardiology, University and Spedali Civili, Brescia, Italy, (d) Unit of Cardiology, "Borgo Trento" Civile Maggiore Hospital, Verona, Italy, (e) Unit of Cardiology, Casilino hospital, Rome, Italy, (f) Boston Scientific Corporation, Segrate (MI), Italy

Introduzione. Manufacturers must implement programs to monitor the performance of their products once released for distribution. Product experience reporting (PER) is a means for physicians to provide feedback to manufacturers about their product's performance, including any relevant observations found in implanting and/or managing patients with implanted devices. In order to analyze product performance, where possible, PER optimally should be associated with a returned product for

laboratory analysis (RPA). We retrospectively examined PER sent from Italy on a single manufacturer's family of ICD leads over the last 4 years.

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

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

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

Cardiopatia ischemica e riabilitazione

P8

HAEMOGLOBIN LEVELS CORRELATE WITH CAROTID ATHEROSCLEROSIS BUT NOT THE EXTENT OF CORONARY ARTERY DISEASE: RESULTS FROM A PROSPECTIVE STUDY

Luca Venegoni (a), Giuseppe De Luca (a), Matteo Santagostino (a), Ettore Cassetti (a), Monica Verdoia (a), Sergio Iorio (a), Gioel Gabrio Secco (a), Gabriele Dell'Era (a), Lorenzo Coppo (b), Livio Giuliani (a), Giorgio Bellomo (c), Paolo Marino (a)
(a) Division of Cardiology, (b) Division of Neurology, (c) Division of Clinical Chemistry, A.O.U. "Maggiore della Carità", Eastern Piedmont University, Novara

Background. Even though anaemia has been shown to be a risk factor for adverse cardiovascular disease outcomes, there is few evidence about its relationship with angiographic proven coronary artery disease and carotid atherosclerosis. Thus, the aim of the current study was to evaluate the relationship between haemoglobin (Hb) levels and the extent of coronary artery disease and carotid atherosclerosis.

Methods. We measured Hb, mean corpuscular volume (MCV) and red blood cell (RBC) in 1411 consecutive patients undergoing coronary angiography. All angiograms were analyzed by two investigators blinded of clinical data. Significant coronary artery disease was defined as stenosis >50% in at least 1 coronary vessel. We measured carotid intima-media thickness (IMT) in 363 consecutive patients.

Results. Patients were divided into 4 groups according to quartiles values of Hb (≤ 12.3 g/dl, Group 1; 12.3-13.5 g/dl, Group 2; 13.5-14.6 g/dl, Group 3; >14.6 g/dl, Group 4). Patients with lower Hb were older ($p < 0.001$), with larger prevalence of female gender ($p < 0.0001$), diabetes ($p < 0.0001$), hypertension ($p = 0.024$), renal failure ($p < 0.0001$), dialysis ($p < 0.0001$), previous CVA ($p = 0.025$), more often dilated cardiomyopathy or valve disease ($p = 0.005$), more often on nitrates ($p < 0.0001$), diuretics ($p < 0.0001$) and clopidogrel ($p = 0.038$), larger prevalence of calcified lesions ($p < 0.0001$) but lower prevalence of thrombus-containing lesions ($p = 0.039$). No relationship was observed between Hb and coronary artery disease ($p = 0.92$). Similar findings were observed for other indexes, such as MCV ($p = 0.28$) and red blood cell count ($p = 0.19$). A significant relationship was observed between Hb levels and carotid plaque (as maximal IMT >1.5 mm), that was confirmed after correction for baseline confounding factors (OR [95% CI] = 0.62 [0.4-0.95], $p = 0.027$).

Conclusions. This study showed that Hb levels are associated with carotid atherosclerosis but not the extent of coronary artery disease.

P9

MEAN PLATELET VOLUME AND THE EXTENT OF CORONARY ARTERY DISEASE: RESULTS FROM A LARGE PROSPECTIVE STUDY

Matteo Santagostino (a), Giuseppe De Luca (a), Gioel Gabrio Secco (a), Ettore Cassetti (a), Monica Verdoia (a), Livio Giuliani (a), Elena Franchi (a), Lorenzo Coppo (c), Sergio Iorio (a), Luca Venegoni (a), Elisa Rondano (a), Gabriele Dell'Era (a), Claudia Rizzo (b), Patrizia Pergolini (b), Francesco Monaco (c), Giorgio Bellomo (b), Paolo Marino (a)
(a) Division of Cardiology, (b) Division of Clinical Chemistry, (c) Division of Neurology, A.O.U. "Maggiore della Carità", Eastern Piedmont University, Novara

Background. Platelets play a central role in the pathogenesis of coronary artery disease. Mean platelet volume (MPV) is an indicator of platelet activation, and has been demonstrated to be correlated with platelet reactivity. The aim of the current study was to investigate whether MPV is associated with the extent of coronary artery disease.

Methods. We measured MPV in 1411 consecutive patients undergoing coronary angiography. All angiograms were analyzed by two investigators blinded of clinical data. Significant coronary artery disease was defined as stenosis >50% in at least 1 coronary vessel. We

additionally measured carotid intima-media thickness (IMT) in 359 patients. The relationship between MPV and platelet aggregation was evaluated by PFA-100 in 50 consecutive patients who were not taken any antiplatelet therapy, and in a cohort of patients who were on aspirin by PFA-100 ($n=161$) and Multiplate ($n=94$).

Results. Patients were divided in 3 groups according to tertiles of MPV. Patients with higher MPV were slightly older ($p = 0.038$), with larger prevalence of diabetes ($p < 0.0001$), hypertension ($p = 0.008$), previous CVA ($p = 0.041$), less often with stable angina ($p = 0.043$) and family history of CAD ($p = 0.011$), more often on statins ($p = 0.012$), and diuretics ($p = 0.007$). MPV was associated with baseline glycaemia ($p < 0.0001$) and red blood cell count ($p = 0.056$), but inversely related to platelet count ($p < 0.0001$). MPV was not associated with the extent of coronary artery disease ($p = 0.71$) and carotid IMT ($p = 0.9$). No relationship was found between MPV and platelet aggregation.

Conclusion. This study showed that MPV is not related to platelet aggregation, the extent of coronary artery disease and carotid IMT. Thus, this parameter can not be considered as a marker of platelet reactivity or a risk factor for coronary artery disease.

P10

IL PROGETTO InCa2-INDICATORI IN CARDIOLOGIA: RISULTATI DOPO UN ANNO DI IMPLEMENTAZIONE

Stefania Cardo, Giulia Viola, Serena Brandolini, Marco Pignocco, Carlo Francia, Gabriella Guasticchi
Laziosanità Agenzia di Sanità Pubblica della Regione Lazio

Background. Negli ultimi anni sono state introdotte nuove terapie salvavita per i pazienti con infarto acuto del miocardio. La diffusione di queste modalità di trattamento nella pratica clinica routinaria è stata lenta e non omogenea nelle diverse realtà ospedaliere creando quindi un divario tra la cura ideale e la pratica clinica.

Scopo. Valutare la qualità assistenziale e favorire l'adesione alle linee guida per la gestione del paziente con infarto ST sopraslivellato (STEMI) attraverso l'implementazione di un sistema informativo per la costruzione di indicatori della qualità dell'assistenza in ospedale.

Metodi. A partire da un set di 11 indicatori basati sulle evidenze scientifiche, condivisi con i referenti delle Società Scientifiche di cardiologia e degli specialisti cardiologi e validati in un precedente studio di fattibilità, sono stati definiti gli strumenti di raccolta e invio dei dati costituiti da una scheda cartacea e da un software per il trasferimento su supporto elettronico delle informazioni e per l'invio al centro di raccolta dati. Al fine di creare il consenso per l'implementazione del sistema informativo è stata eseguita la formazione del personale dei reparti di Cardiologia sui principi generali della qualità dell'assistenza. Gli infermieri direttamente coinvolti nella raccolta dati sono stati formati anche sulle modalità operative di compilazione della scheda e di utilizzo del software. Sono stati arruolati pazienti con STEMI ricoverati nei reparti di cardiologia/UTIC. Le informazioni relative al ricovero in ospedale sono state inviate al centro di raccolta dati per l'elaborazione degli indicatori con scadenze trimestrali. Alla fine del primo anno di implementazione è stato eseguito un feedback informativo per le strutture partecipanti con garanzia di anonimato.

Risultati. Ha partecipato alla formazione il personale afferente a 38 UO di cardiologia/UTIC, 19 UO hanno effettuato la raccolta dati. Sono stati arruolati 1400 pazienti con STEMI, 1027 maschi (73%) con età media di 62 anni e 373 femmine, età media 71 anni, il 24% dei pazienti ha eseguito la trombolisi, il 74% la PTCA primaria e/o rescue. I risultati relativi agli indicatori sono i seguenti: pazienti a cui è stata somministrata aspirina all'ammissione valore medio (VM) tra le diverse UO di cardiologia/UTIC 96% (range 72-100), aspirina alla dimissione VM 97% (range 87-100), beta-bloccanti all'ammissione VM 89% (range 53-100), beta bloccanti alla dimissione VM 93% (range 61-100), statine all'ammissione 95% (range 50-100) statine alla dimissione VM 98% (range 86-100), ACE-inibitori VM 94% (range 63-100), counseling per sospensione del fumo VM 67% (range 0-100) dosaggio LDL all'ammissione VM 86% (range 60-100). Tempo mediano pretrombolisi dall'arrivo in Pronto Soccorso range da 22 a 512 min, tempo mediano pre-PTCA range da 60 a 1537 min.

Conclusioni. Lo studio ha permesso di verificare che esistono differenze tra le UO di cardiologia/UTIC nella gestione del paziente con STEMI. Le linee guida vengono applicate nella maggior parte dei casi, tuttavia permangono notevoli difformità nel tipo di terapia ripervusiva utilizzata e soprattutto nei tempi. Tali differenze sono probabilmente da attribuire a problemi di tipo organizzativo. Il feedback informativo e il confronto con le altre strutture ha permesso agli operatori di evidenziare i punti deboli del processo assistenziale e di cercare di individuare le azioni correttive.

P11

RISULTATI PRELIMINARI DELLO STUDIO DI INTERVENTO RANDOMIZZATO STEP-IN-AMI (Short Term Psychotherapy IN Acute Myocardial Infarction)

Adriana Roncella, Christian Pristipino, Cinzia Cianfrocca, Francesco Pelliccia, Vincenzo Pasceri, Diego Irini, Stefano Pazzelli, Anna Patrizia Jesi, Giulio Speciale
Dipartimento Cardiovascolare, Ospedale San Filippo Neri, Roma

Premesse. I fattori psicosociali sono importanti nella patogenesi della cardiopatia ischemica, ma non è noto se una psicoterapia breve (STP)

possa migliorare la prognosi di pazienti sottoposti a un'angioplastica coronarica percutanea d'emergenza (PCI) e una terapia medica ottimale dell'infarto miocardico acuto (IMA).

Scopo. Stabilire gli effetti di una STP sull'evoluzione clinica di pazienti con AMI, trattati con una PCI.

Metodi. 100 pazienti saranno randomizzati, dopo 1 settimana dall'IMA, a terapia medica (gruppo di controllo: GC) o a terapia medica + STP (gruppo psicoterapia: GP). La STP è articolata in incontri individuali e di gruppo nell'arco di 6 mesi. Il follow-up comprende controlli clinici a 1 anno e 5 anni, e test psicometrici (per la valutazione del livello di stress, esaurimento vitale, depressione, supporto sociale, eventi di vita recenti, qualità della vita). Endpoint primari dello studio sono: incidenza di nuovi eventi cardiologici (angina, aritmie ventricolari minacciose, reinfarto, stroke, morte) e di nuove patologie mediche clinicamente rilevanti. Endpoint secondari sono l'incidenza di nuovi ricoveri cardiologici, la classe funzionale NYHA ≥ 2 e il punteggio medio di ogni test psicometrico al follow-up di 1 anno.

Risultati. Sono stati arruolati 70 pazienti, 33 nel GC e 37 nel GP. Di base i due gruppi sono risultati simili per quel che concerne le caratteristiche cliniche ed angiografiche, mentre il GC ha mostrato un maggior livello di depressione rispetto al GP (11.3 ± 8.3 vs 6.5 ± 8.3 , $p = 0.02$, rispettivamente). 57 pazienti hanno completato il follow-up di 1 anno. A 1 anno, il GC ha mostrato rispetto al GP: una maggior incidenza statisticamente significativa di: nuovi eventi cardiologici (rispettivamente: $18/33$ vs $6/37$ pazienti; $p = 0.004$), di nuovi ricoveri cardiologici (37 nel GC vs 15 nel GP; $p = 0.007$), e di comparsa di nuove patologie mediche ($20/33$ vs $3/37$ pazienti; $p = 0.0001$); solo 1 paziente del GP ha mostrato una classe NYHA ≥ 2 , mentre 9 pazienti del GC hanno mostrato una classe NYHA ≥ 2 ($p = 0.007$). A 1 anno il GP ha mostrato un miglioramento del livello di stress e della qualità della vita, mentre il GC ha mostrato un peggioramento del livello di depressione e del livello di esaurimento vitale.

Conclusioni. I nostri risultati preliminari suggeriscono che una STP nei pazienti con IMA potrebbe migliorare la prognosi rispetto alla sola terapia medica ed interventistica ottimale.

P12

IVABRADINA MIGLIORA LA QUALITÀ DELLA VITA IN PAZIENTI CON ANGINA CRONICA STABILE IN TRATTAMENTO CON BETABLOCCANTI

Graziano Riccioni (a), Nicola Vitulano (b), Alessandra Zanasi (c), Vincenzo Ferrara (a), Gaetano Prencipe (a)
(a) Cardiologia-UTIC, Ospedale "San Camillo de Lellis", Manfredonia (FG), (b) Cardiologia, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma, (c) Cardiologia, Università di Foggia, Foggia

Background. L'ivabradina (IVA) è un nuovo farmaco indicato nel trattamento sintomatico dell'angina cronica stabile (ACS) in pazienti che mal tollerano la terapia con β -bloccanti. Non ci sono il letteratura studi che hanno valutato la qualità della vita dei pazienti trattati con IVA rispetto al trattamento con β -bloccanti. Scopo dello studio è stato quello di valutare se il trattamento con IVA migliora la qualità della vita rispetto al trattamento con β -bloccanti.

Metodi. 82 pazienti affetti da ACS in terapia cronica con β -bloccanti e controindicazioni a tale trattamento (BPCO, asma, vasculopatia periferica, diabete mellito, ecc.) con sono stati sottoposti ad un questionario validato sulla qualità della vita (SF-36) prima e dopo trattamento con IVA (5 mg x 2/die per 1 mese). La compilazione del questionario è avvenuta all'atto dell'arruolamento del paziente ed al primo follow-up dopo terapia (1 mese). I valori rilevati al primo follow-up (terapia con IVA) sono stati confrontati con quelli dell'arruolamento (terapia con β -bloccanti).

Risultati. Il trattamento con IVA ha determinato un significativo miglioramento della qualità della vita in gran parte degli 8 domini esaminati [attività fisiche ($p = 0.004$), limitazioni di ruolo dovute alle attività fisiche ($p = 0.02$), limitazioni di ruolo dovute allo stato emotivo ($p = 0.001$), percezione generale dello stato di salute ($p = 0.001$), dolore fisico ($p > 0.001$), vitalità ($p < 0.001$), salute mentale ($p < 0.01$) e cambiamento sullo stato di salute generale ($p < 0.001$)] rispetto al trattamento con β -bloccanti.

Conclusioni. Il trattamento con IVA migliora significativamente la qualità della vita in pazienti con ACS che mal tollerano il trattamento con β -bloccanti.

P13

B-TYPE NATRIURETIC PEPTIDE ED ESTENSIONE DELLA MALATTIA CORONARICA IN PAZIENTI AFFETTI DA ANGINA STABILE ED INSTABILE

Alberto Palazzuoli (a), Alan Maisel (b), Maddalena Gallotta (a), Anna Calabrò (a), Ilaria Quattrini (a), Tommaso Spinelli (a), Maria Stella Campagna (a), Beatrice Franci (a), Ranuccio Nuti (a)
(a) Sezione di Cardiologia, Dipartimento di Medicina Interna e Malattie Metaboliche, Università degli Studi, (b) Cardiac Care Unit and Heart Failure Program, San Diego Veterans Affairs Medical Center, San Diego, CA

Scopo. Il B-type natriuretic peptide (BNP) è un utile marcatore nella diagnosi e nella prognosi dello scompenso cardiaco e sembra essere utile nella stratificazione prognostica della cardiopatia ischemica (CAD). Per tale motivo abbiamo valutato i livelli di BNP in un gruppo di pazienti affetti da CAD senza sopralivellamento del tratto ST in

relazione alla presentazione clinica (angina stabile, angina instabile) e in relazione al coinvolgimento dei vasi coronarici nonché alla gravità della aterosclerosi coronarica misurata tramite il Gensini Score.

Metodi. Abbiamo valutato 182 pazienti affetti da CAD senza sopralivellamento di ST e con funzione sistolica conservata: gruppo I angina stabile (SA), gruppo II angina instabile (UA) e 25 soggetti di controllo (gruppo 0). Tutti i pazienti venivano sottoposti ad esame coronarografico ed ecocardiografico entro 3 gg dall'ingresso in ospedale. I pazienti che presentavano segni di scompenso cardiaco, pregresso infarto del miocardio o sopralivellamento di ST venivano esclusi dallo studio. L'angiografia coronarica veniva valutata secondo il metodo tradizionale TIMI score e sulla base del Gensini score (GS).

Risultati. I pazienti affetti da UA avevano dei Livelli di BNP significativamente più elevati rispetto ai pazienti con SA (62.7 ± 52 vs 233.8 ± 159 pg/ml, $p > 0.01$). L'analisi del BNP in relazione al numero dei vasi affetti da stenosi emodinamicamente significativa ha mostrato livelli di BNP maggiori nei pazienti con malattia di 3 e 4 vasi rispetto a pazienti con malattia mono e bivasale ($1 - 71.2$ pg/ml; $2 - 114.3$ pg/ml; $3 - 288.1$ pg/ml; $4 - 293$ pg/ml $p < 0.005$ e $p < 0.001$). Lo studio dei livelli di BNP in rapporto al Gensini Score ha mostrato una correlazione positiva significativa tra i livelli dell'ormone e l'estensione della malattia in entrambi i gruppi: SA GS = 29.6 ± 20 r = 0.55; UA GS = 42 ± 20 r = 0.36.

Conclusioni. Il BNP appare strettamente correlato con l'estensione e la gravità della malattia coronarica valutata sia con metodica tradizionale che con metodica semi-quantitativa. Tutto ciò conferma che i livelli di BNP aumentano non solo in relazione all'estensione della necrosi ma anche alla diffusione della malattia coronarica.

P14

CORRELAZIONI FRA PATOLOGIA CAROTIDEA E CORONAROPATIA IN PAZIENTI CON SINDROME CORONARICA ACUTA

Lorenzo Franceschini, Elisabetta Zorzi, Ramadan Abukareh, Maria Pia Donataccio, Nicola Cicorella, Elisa Battaia, Corrado Vassanelli
Divisione Clinizzata di Cardiologia, Azienda Ospedaliera di Verona

Background. L'aterosclerosi è un processo sistemico, ed il riscontro di alterazioni in un distretto arterioso è associato ad un'elevata probabilità di aterosclerosi anche in altri distretti. L'elevata prevalenza di placche carotidee instabili (PCI) in pazienti (pz) con sindrome coronarica acuta (SCA) ce lo conferma.

Scopo. Valutare la correlazione tra i markers di aterosclerosi carotidea (intima-media thickness, caratteristiche della placca e grado di stenosi) e la presenza e l'estensione della coronaropatia in pz con SCA, mirando ad una più precisa definizione prognostica e ad un più corretto iter diagnostico-terapeutico.

Metodi. La popolazione considerata comprendeva 784 pz (651 [83%] M e 133 [17%] F) con SCA sottoposti sia a coronarografia (CGF) che ad ecografia dei tronchi sovraortici (TSA), nel periodo dal 1995 al 2005. In base ai risultati angiografici i pz sono stati suddivisi in due gruppi: uno con coronaropatia non significativa (CNS) ed un altro con almeno una stenosi coronarica significativa ($\geq 50\%$) (CS) ed interessamento di 1, 2 (es: TCCS) o 3 vasi. L'IMT è stato misurato con sonde di 6 MHz a livello della parete posteriore, ad 1 cm dal bulbo della carotide comune di sinistra. Sono state considerate PCI quelle con uno o più dei seguenti criteri: ulcerazione, superficie irregolare, presenza di trombi mobili, ipoecogenicità prevalente, disomogeneità con aree intraplaacca ipoecogene; le placche carotidee stabili (PCS) erano quelle con superficie regolare, omogenee ed iperecogene. Erano stenosi carotidee critiche (SCC) quelle occlusive, con diametro luminale ridotto più del 70% e/o velocità di picco sistolica ≥ 250 cm/sec. Il carotid risk score (CRS), compreso tra 0 e 3, è stato calcolato valutando la presenza (1) o l'assenza (0) di uno dei seguenti parametri: IMT ≥ 0.90 mm, presenza di PCI e di SCC. I parametri sono stati analizzati e confrontati utilizzando il test t di Student e χ^2 .

Risultati. L'età media è stata di 67.2 ± 8.8 anni. La presenza dei comuni fattori di rischio era sovrapponibile nei pz con e senza CS. All'eco-TSA il valore medio dell'IMT è stato di 1.0 ± 0.16 mm. Nel 16% dei pz era < 0.9 mm, nell'84% dei pz > 0.9 mm. Aveva PCS il 77% dei pz, PCI il 23%. Il 90% non aveva SCC, presenti nel restante 10% dei pz. Calcolando il CRS, il 12% aveva un punteggio di 0, il 64% di 1, il 20% di 2 ed il 4% di 3. Alla CGF 735 pz (94%) avevano una CS, 49 pz (6%) una CNS. Di quelli con CS, 125 pz (16%) avevano una malattia monovasale, 239 (30%) bivasale e 371 (47%) trivasale. I pz con CS avevano un IMT maggiore rispetto a quelli con CNS (1.0 ± 0.16 vs 0.94 ± 0.15 mm, $t = 2.27$, $p = 0.02$). È stata rilevata una forte associazione tra IMT e numero di coronarie coinvolte nei pz con SCA (IMT: 0.95 ± 0.18 mm in monovasali, 0.99 ± 0.16 mm in bivasali, 1.01 ± 0.15 mm in trivasali, $F = 6.53$, $p = 0.0002$). Dicotomizzando l'IMT con soglia 0.90 mm, l'associazione con coronaropatia e con il numero dei vasi coronarici rimaneva significativa ($\chi^2 = 4.37$, $p = 0.037$; $\chi^2 = 13.65$, $p = 0.003$). La presenza di SCC era associata al numero dei vasi coinvolti ma non ad una CS ($\chi^2 = 10.9$, $p = 0.01$; $\chi^2 = 0.7$, $p = 0.40$). Il CRS correlava sia con la presenza di CS che con il numero dei vasi coinvolti ($\chi^2 = 8.6$, $p = 0.035$; $\chi^2 = 35.7$, $p < 0.001$). All'analisi multivariata l'IMT si rivelava il migliore fattore predittivo di CS ($p = 0.041$).

Conclusioni. Esiste una significativa correlazione tra l'aumentato IMT e la severità di coronaropatia in pz con SCA. Fra i markers di aterosclerosi solo l'IMT era in grado di stratificare i pz, predicendo la gravità della coronaropatia. La valutazione di questo marker potrebbe essere utile

nella stratificazione del rischio e nella gestione diagnostico-terapeutica dei pz con SCA, soprattutto in una popolazione eterogenea come quella del NSTEMI.

P15

EFFETTI NEGATIVI DEL RITARDO DECISIONALE DEL PAZIENTE SULLA PROGNOSI NELLO STEMI. CASISTICA

Silvestro Di Prospero (a), Roberta Servi (a), Anna Iacocagni (a), Carlo Felice Di Gioacchino (a), Giorgio Scaffidi (b), Luca Moriconi (c), Giuseppe Marchesani (c), Enzo Moretti (d), Anna Passalacqua (d) (a) Pronto Soccorso-Medicina d'Urgenza, Ospedale San Camillo, Roma, (b) Pronto Soccorso Cardiologico, Ospedale San Giovanni, Roma, (c) Pronto Soccorso-Medicina d'Urgenza, Ospedale San Giovanni, Roma, (d) Area Urbana Roma, ARES 118, Regione Lazio

Studi osservazionali hanno evidenziato che nelle sindromi coronariche acute con ST alto (STEMI) la precoce terapia ripercussiva, sia essa farmacologica che invasiva, preceduta dall'immediatezza del soccorso, dalla tempestività della diagnosi già sul luogo dell'evento lesivo e dal trattamento di supporto, hanno contribuito: a) a migliorare la componente organizzativa del tempo ischemico; b) a ridurre la mortalità a breve e a lungo termine; c) a far conoscere meglio fin dal loro esordio la storia naturale delle SCA per l'acquisizione di dati relativi alla parte extraospedaliera, responsabile di buona parte della mortalità globale e soprattutto di quella aritmica della prima ora. Contestualmente, gli stessi studi: a) hanno sottolineato che la componente più importante del tempo ischemico è legata proprio al tempo che impiega il paziente nel rivolgersi ai servizi di emergenza (ritardo decisionale); al momento, questo supera ancora di molto quello desiderabile (5 min dall'esordio dei dolori!) ed incide negativamente sulla prognosi dei ritardatari; b) hanno ritenuto utili le campagne di informazione all'utenza ed educazionali ai pazienti per contenere questo ritardo decisionale, anche se le stesse richiedono tempo per essere recepite correttamente.

Finalità e studio. Per verificare se vi fosse stata una riduzione del ritardo decisionale da parte del paziente nel corso degli anni, a seguito di queste campagne educazionali ed informative, sono stati esaminati retrospettivamente 117 pazienti (69M e 48F; età media: 74±84 anni) che avevano presentato STEMI, documentato dalla scena all'esito dallo stesso DEA. La raccolta dei dati è avvenuta secondo i criteri previsti dal D.lgs 196/03. Questi pazienti sono stati suddivisi per biennio (2001/02 e 2003/04) ed osservati in una zona semiperiferica della città di Roma. Per ogni paziente sono stati considerati: il tempo decisionale, i sintomi di presentazione (dolore, cardiopalmo, dispnea, astenia, segni cerebrali) ed altri parametri (le comorbidità, gli ECG seriati, i fattori individuali di rischio, il numero di farmaci somministrati sulla scena e al DEA, le condizioni cliniche rilevate dalla scena all'esito dal DEA, ecc.).

Risultati. Il confronto tra i due sottogruppi di pazienti, suddivisi per biennio (2001/02 e 2003/04), evidenziava nel secondo: a) un aumento del numero dei pazienti (dal 44% al 66%) che si era rivolto ai servizi di emergenza nella prima ora dall'esordio dei sintomi; b) una riduzione contestuale del numero dei pazienti che lo aveva fatto entro la seconda ora (dal 22% al 6%) ed entro la terza ora (dal 34% al 28%) dall'esordio dei sintomi; c) una riduzione della mortalità (dal 5% al 3%) ed un concomitante aumento dei pazienti ricoverati in condizioni critiche (dal 3% al 12%), all'esito dal DEA. Tutti i pazienti, giunti in condizioni critiche al DEA, avevano: da 2 a 4 fattori di rischio indipendenti; da 2 a 5 dei sintomi considerati alla presentazione clinica dello STEMI, segni cerebrali inclusi. Per quanto riguarda i pazienti deceduti, all'esito dal DEA: la loro incidenza aumentava in base al sottogruppo considerato, passando dal 6% di tutto il campione esaminato, allo 11%, nel caso di quei pazienti riscontrati in condizioni critiche sulla scena, al 41% nel caso di quei pazienti giunti al DEA nelle stesse condizioni. Il ritardo decisionale dei pazienti ricoverati in condizioni critiche è stato di 50 minuti e per i pazienti deceduti di 43 minuti.

Conclusioni. Le osservazioni presentate ribadiscono l'utilità e la necessità delle continue campagne educazionali ed informative, rivolte a pazienti e utenti, sul comportamento da mantenere in caso di dolore toracico al fine di ridurre il ritardo decisionale e limitare i danni delle SCA.

Cardiologia interventistica

P16

DRUG-ELUTING STENTS VERSUS BARE METAL STENTS IN PRIMARY PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTION

Anna Gonella, Fabrizio D'Ascenzo, Alberto Pullara, Giada Longo, Giuseppe Biondi Zoccai, Filippo Sciuto, Pierluigi Omedè, Claudio Moretti, Giampaolo Trevi, Imad Sheiban
Division of Cardiology, University of Turin, Turin, Italy

Background. Primary percutaneous coronary intervention (PCI) with stent implantation is the strategy of choice for most patients with ST-elevation myocardial infarction (STEMI), but the use of drug-eluting stents (DES) in this setting is still controversial. Randomized trials suggest equivalent safety and reduced repeat revascularization with DES in STEMI. However, long term data are still lacking. This study investigates the very long-term clinical outlook of unselected patients with STEMI undergoing primary PCI with bare metal stents (BMS) versus DES.

Methods. All consecutive patients with STEMI undergoing primary PCI at our center between July 1, 2002, and June 30, 2004, were included. We distinguished those treated only with BMS and those treated with one or more DES in the culprit lesions. The primary end-point was the rate of major adverse cardiac events (MACE, ie death, re-infarction and target vessel revascularization (TVR).

Results. A total of 183 patients were included, 161 treated with BMS and 22 with DES. After a median of more than 55 months, there was a trend toward a lower incidence of MACE in the DES group than in the BMS group (10.5 vs 31.7%, $p = 0.058$). All other end-points occurred with similar frequency, including death (5.3 vs 13.0%, $p = 0.3$), re-infarction (0 vs 4.9%, $p = 0.3$), and TVR (5.3 vs 13.8%, $p = 0.3$). Only one case of angiographically documented stent thrombosis occurred in the BMS group (thus yielding 0 vs 0.6%, $p = 1.0$).

Conclusions. This long-term single-center registry shows that the use of DES during primary PCI in patients with STEMI is not associated with an increase in adverse events in comparison to BMS.

P17

INCIDENCE, PREDICTORS, THERAPEUTIC ALTERNATIVES AND LATE OUTCOMES OF CORONARY ARTERY PERFORATIONS DURING PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTION

Giada Longo, Fabrizio D'Ascenzo, Anna Gonella, Alberto Pullara, Claudio Moretti, Filippo Sciuto, Pier Luigi Omedè, Giuseppe Biondi Zoccai, Gian Paolo Trevi, Imad Sheiban
Division of Cardiology, University of Turin, Turin, Italy

Background. Coronary perforations, despite being relatively uncommon, remain an ominous complication of percutaneous coronary intervention (PCI). As data focused on its occurrence and impact in the current era are lacking, we performed a retrospective study focusing on the incidence, predictors, management and long-term outlook of coronary artery perforations.

Methods. We retrieved all patients undergoing PCI from July 2002 to June 2004 at our center, and thus eligible for at least 5-year follow-up. Perforations occurring during or shortly after PCI were defined and classified according to the Ellis classification. The primary end-point of the study was the long-term rate of major adverse cardiac events (MACE, ie the composite of death, myocardial infarction and repeat revascularization).

Results. A total of 1277 patients were included, with perforation occurring in 11 (0.9%). Subjects with perforation were more commonly males (100 vs 77.7%, $p = 0.07$), and had more frequently a history of prior PCI (45.5 vs 20.3%, $p = 0.039$). Most (80%) of the perforations were type III and all of them occurred with non-debulking devices (balloons and/or stents). The therapeutic alternatives used most frequently were prolonged balloon inflation and/or implantation of covered stents. At 30 days after the index procedure, MACE occurred with similar frequency in the perforation vs no perforation group (respectively 9.1 vs 6.6%, $p = 0.744$), with death in 9.1 vs 1.6% ($p = 0.051$), and myocardial infarction in 0 vs 1.2% ($p = 0.716$). Long-term follow-up (at ≥ 5 years) disclosed the following events: MACE in 63.6 vs 45.7% ($p = 0.23$), death in 27.3 vs 12.3% ($p = 0.134$), myocardial infarction in 0% vs 5.6% ($p > 0.05$), and repeat revascularization in 45.5 vs 30.3% ($p = 0.27$).

Conclusions. Coronary perforation remains a relatively common and fearsome complication in the contemporary interventional. The occurrence of this event cannot be easily predicted by any baseline or procedural feature, but high awareness, technical expertise and availability of ad hoc devices can effectively to minimize the clinical impact of perforations whenever they occur.

P18

STIMOLAZIONE DIAFRAMMATICA E TERAPIA DI RESINCRONIZZAZIONE CARDIACA: IMPLICAZIONI CLINICHE

Matteo Ziacchi, Mauro Biffi, Carlotta Moschini, Matteo Bertini, Cristian Martignani, Igor Diemberger, Cinzia Valzanà, Valentina Mantovani, Giulia Domenichini, Elena Cervi, Angelo Branzi, Giuseppe Boriani

Istituto di Cardiologia, Policlinico S. Orsola Malpighi, Bologna

Scopo. La stimolazione del nervo frenico può ostacolare la stimolazione ventricolare sinistra, ma non è mai stata sistematicamente indagata nei pazienti trattati con resincronizzazione cardiaca (CRT). Abbiamo valutato la sua prevalenza e le sue implicazioni cliniche in pazienti consecutivi candidati a CRT.

Metodi e risultati. 197 pazienti tra l'anno 2003 e 2006 hanno ricevuto un device per la CRT. La soglia di stimolazione diaframmatica e del ventricolo sinistro sono state misurate all'impianto e dopo 6 mesi. Una valutazione ecocardiografica è stata eseguita prima dell'impianto e a 6 mesi di distanza per determinare l'efficacia della CRT. Nell'86% dei casi la posizione del catetere ventricolare sinistro era una vena laterale/posterolaterale. All'analisi multivariata, il "reverse remodeling" del ventricolo sinistro è risultato significativamente associato alla sede di stimolazione ventricolare sinistra ($p < 0.002$): 81% dei pazienti stimolati in sede posterolaterale distale sono risultati "responders" alla CRT, rispetto a 30% stimolati nella sede anterolaterale. La stimolazione diaframmatica è risultata associata a questa stessa sede di stimolazione all'analisi multivariata ($p < 0.001$), e si osserva nel 37% ($n=73$) dei pazienti. Nel 22% ($n=41$) era clinicamente rilevante per la stimolazione ventricolare sinistra,

limitandone l'applicabilità. L'identificazione della stimolazione del frenico all'impianto aveva una scarsa sensibilità, essendo rilevabile solamente in decubito laterale sinistro o da seduti in 27 pazienti. A causa della stimolazione diaframmatica 10 pazienti hanno dovuto effettuare un riposizionamento dell'elettrocatteter nel primo mese di follow-up, e in 4 pazienti non è stato possibile realizzare la resincronizzazione ventricolare. Nel follow-up è stato possibile eliminare la stimolazione del frenico in 32 pazienti con una piccola differenza di soglia tra stimolazione miocardica e frenica: in 20 grazie alla programmabilità del catodo e in 12 (senza programmabilità del catodo) programmando l'output ventricolare sinistro = soglia + 1V.

Conclusioni. La stimolazione diaframmatica è una evenienza frequente ed estremamente rilevante, poiché si verifica nei siti di stimolazione che consentono la massima efficacia clinica della CRT. L'uso di un catetere bipolare e la programmabilità di qualunque elettrodo come catodo sono indispensabili per variare il vettore di stimolazione e limitare questa evenienza. La gestione automatica dell'output ventricolare sinistro è utile nei pazienti che presentano una ridotta differenza tra soglia frenica e miocardica.

P19

A META-ANALYSIS OF RANDOMISED CONTROLLED TRIALS COMPARING THE LONG-TERM OUTCOME OF DRUG-ELUTING STENT VERSUS BARE METAL STENT IN THE TREATMENT OF SAPHENOUS VEIN GRAFT DISEASE

Luca Testa (a,b), Roberto A. Latini (a), Samuele Pizzocri (a), Stefania Lanotte (a), Nedy Brambilla (a), Maria Luisa Laudisa (a), Francesco Bedogni (a)

(a) *Istituto Clinico S. Ambrogio, Milano*, (b) *Istituto di Cardiologia, Università Cattolica del Sacro Cuore, Policlinico A. Gemelli, Roma*

Background. Clear evidence about the best management of saphenous vein graft (SVG) disease is still lacking over the risk/benefit profile of drug-eluting (DES) compared to bare metal stents (BMS) despite publication of several registries.

Aim. To summarise current evidences by means of meta-analytic approach pooling data from the recently available randomised controlled trials.

Methods. Search of relevant studies in several databases was performed. End points of interest such as major adverse events (MAE: combined risk of overall death and non fatal myocardial infarction, [AMI]), target vessel revascularisation (TVR), and target lesion revascularisation (TLR) have been calculated at the longest follow-up. Single end points and number needed to treat (NNT) were also assessed. The rate of stent thrombosis has been also assessed.

Results. 3 studies were appraised totalling 202 patients. At a mean follow-up of 22.6 months (range 18-32), no significant differences were found in the risk of MAE [OR 0.57 (0.07-4.97), $p = 0.61$], overall death [OR 0.45 (0.03-6.53), $p = 0.56$], AMI [OR 0.80 (0.14-4.53), $p = 0.80$]. DES were associated with a reduced risk of TVR [OR 1.95 (1.04-3.67), $p = 0.04$, absolute risk reduction 0.14, NNT = 7 (4-18)] and TLR [OR 2.52 (1.12-5.68), $p = 0.03$, absolute risk reduction = 0.15, NNT = 7 (5-22)]. Allocating 100 patients to DES implantation would therefore prevent 15 TVR and 15 TLR. The risk of stent thrombosis was not significantly increased with DES.

Conclusion. DES appear to be as safe as BMS even in this setting. The advantage observed in native coronary arteries in terms of repeated procedures over BMS seems real even in SVG. Despite the inherent limitations, our analysis would support the use of DES.

P20

ARTERIAL STIFFNESS, EVALUATED BY INVASIVE MEASUREMENT OF PULSE WAVE VELOCITY, IS ASSOCIATED WITH THE EXTENT OF CORONARY ARTERY DISEASE IN PATIENTS UNDERWENT CORONARY ANGIOGRAPHY

Rosario Rossi, Procolo Marchese, Grazia Delle Donne, Rosa Miccoli, Luigi Politi, Giuseppe Massimo Sangiorgi, Maria Grazia Modena

Istituto di Cardiologia, Policlinico Universitario di Modena

Objective. Arterial stiffness, assessed using non invasive carotid-femoral pulse wave velocity (PWV), predicts all-cause and cardiovascular mortality and it's related to the extension of coronary artery disease. Our aim is to test an invasive method to measure PWV [evaluating its relationship with coronary artery disease (CAD) risk factors, and the extent of coronary atherosclerosis] in patients who underwent coronary angiography for suspected CAD in order to further investigate its possible role as useful prognostic tool in catheterization laboratory.

Methods. We evaluated 132 patients (66.0±12.0 years, 68.2% males) who underwent coronary angiography for suspected CAD. PWV was measured using an invasive method: two pressure waveforms were recorded in the ascending aorta (P1), and in the common iliac artery (P2). In order to obtain PWV, the distance between two points (P1 and P2), measured directly on the catheter, was divided for the time of the pulse wave between P1 and P2 measured using the interval between R wave on ECG and the beginning of the pressure waveform (time P1P2 = RP2-RP1). Invasive PWV (iPWV) was correlated with all the CAD risk factors and with the extent of coronary atherosclerosis.

Results. Twenty-six patients of our population (19.5%) had no significant CAD at coronary angiography; 32 (18.3%) had a significant

disease of 1 coronary vessel, 46 (22.8%) of 2 coronary vessels, and 17 (13.4%) of 3 coronary vessels. In these patients iPWV resulted: 10.5±3.7; 10.6±2.7; 11.3±4.3; and 12.3±4.0 m/s, respectively ($p < 0.05$ for trend). A significant correlation was found between iPWV and age ($r = 0.59$; $p < 0.0001$), systolic blood pressure ($r = 0.18$; $p < 0.05$), LDL cholesterol ($r = 0.27$; $p = 0.04$), and Framingham risk score ($r = 0.45$; $p < 0.0001$). iPWV was significantly higher in hypertensive versus normotensive patients (12.5±3.9 and 10.4±3.8 m/s, respectively; $p < 0.01$); and in diabetic versus non-diabetic patients (11.4±3.8 and 9.9±3.7 m/s, respectively; $p < 0.05$).

Conclusions. Our invasive method to evaluate PWV is well correlated to all CAD risk factors and is significantly associated with the extent of atherosclerotic coronary disease. It is well known that PWV is a strong predictor of all-cause and cardiovascular mortality. It could be reasonable to further investigate possible role of iPWV as useful prognostic tool in catheterization laboratory.

P21

IMPACT OF RENAL INSUFFICIENCY ON MORTALITY AND ROLE OF ABCIXIMAB IN PATIENTS UNDERGOING PRIMARY PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTION FOR ST-SEGMENT ELEVATION MYOCARDIAL INFARCTION

Francesco Giannini (a), Bianca D'Agata (a), Giulia Barbati (b), Andrea Perkan (a), Giancarlo Vitrella (a), Erica Della Grazia (a), Alessandro Salvi (a), Gianfranco Sinagra (a)

(a) *Cardiovascular Department, "Ospedali Riuniti" and University,*

Trieste, Italy, (b) *Department of Public Health and Microbiology,*

University of Torino

Background. Renal insufficiency was showed to be associated with a worsened prognosis in patients with ST-segment elevation acute myocardial infarction (STEMI) treated with PCI and there is an increasing recognition that patients with chronic renal failure receive less aggressive treatment than patients with normal renal function. The benefit of abciximab in this subset of patients is not clear. We analyzed the outcomes of STEMI patients with renal insufficiency treated using primary percutaneous coronary intervention and we evaluated the effect of abciximab on mortality in this subset of pts.

Methods. 394 (76% male, mean age 66±12 years) consecutive patients with acute myocardial infarction treated with primary angioplasty were included in our single center retrospective registry. Abciximab was given at the physician's discretion. Renal insufficiency at admission was defined by a value of estimated glomerular filtration rate (eGFR) <60 ml/min.

Results. Renal insufficiency was present in 106 patients (27%). Patients with renal dysfunction were significantly older (71±11 vs 64±12, $p < 0.001$), more frequently in Killip class III-IV at admission (29 vs 9%, $p < 0.001$) and most often develop heart failure after PCI (42 vs 20%, $p < 0.001$) than patients with normal renal function. Moreover, they had a higher incidence of in-hospital mortality (18 vs 6%, $p < 0.001$) and of combined end-point of death and re-infarction rate at 30 days (21 vs 10%, $p < 0.008$). Abciximab treatment was associated to a lower in-hospital mortality (12 vs 26%, $p = 0.05$) in patients with renal failure, while in the group of patients without chronic renal failure the use of Abciximab was not associated with improved outcome.

Conclusions. In our study patients with renal impairment treated with primary PCI for STEMI had a worse in-hospital and 30-day outcome with respect to patients with a normal renal function. Adjunct pharmacologic treatment with abciximab was significantly associated with a better prognosis only in the group of patients with renal dysfunction.

P22

PROCEDURAL MYOCARDIAL PROTECTION BY SHORT-TERM ATORVASTATIN LOAD IS RELATED TO LOWER LEVELS OF ADHESION MOLECULES AFTER PCI IN PATIENTS WITH ACS. RESULTS FROM THE ARMYDA-ACS CAMS SUBSTUDY

Laura Gatto (a), Giuseppe Patti (a), Massimo Chello (a), Marco Miglionico (a), Elisabetta Ricottini (a), Fabio Mangiacapra (a), Gennaro Alfano (b), Elvio Covino (a), Germano Di Scascio (a)

(a) *Department of Cardiovascular Sciences, Campus Bio-Medico University, Rome*, (b) *Second University of Naples*

Background. In the ARMYDA trial, prevention of peri-procedural myocardial infarction by atorvastatin pre-treatment in patients with stable angina receiving percutaneous coronary intervention (PCI) was associated with reduction of endothelial inflammatory response. The aim of the study was to investigate whether myocardial protection during PCI by short-term atorvastatin load observed in patients with acute coronary syndromes (ACS) enrolled in the ARMYDA-ACS trial was related to attenuation of endothelial inflammatory response.

Methods. In a planned subanalysis of ARMYDA-ACS, a subgroup of 44 patients was blind-tested for measurement of ICAM-1, VCAM-1, E-selectin plasma levels: 21 patients belonged to atorvastatin (80 mg 12 hours before PCI, with a further 40 mg pre-procedure dose) and 23 to placebo arm. Adhesion molecules were evaluated at randomization (12 hours before intervention), immediately before PCI and after 8 and 24 hours.

Results. Reduction of procedural myocardial injury after statin pre-treatment was confirmed also in this subgroup. ICAM-1, VCAM-1 and E-selectin levels were similar at randomization and before intervention in

either arm. At 8 hours, ICAM-1 increase was similar in the 2 arms, whereas 24-hour levels were lower in the atorvastatin vs placebo group (241 ± 25 vs 261 ± 30 ng/ml; $p = 0.019$). Attenuation of VCAM-1 elevation occurred at 8 hours in the atorvastatin group (509 ± 56 vs 545 ± 59 ng/ml; $p = 0.044$) and was also significant at 24 hours (561 ± 58 vs 600 ± 53 ng/ml; $p = 0.025$). E-selectin levels were not different at any time-point in the 2 arms.

Conclusions. In patients with ACS undergoing PCI, reduction of procedural myocardial injury after short-term atorvastatin load is related to attenuation of endothelial inflammatory response.

P23

VALORE PROGNOSTICO DELLA MICROALBUMINURIA IN PAZIENTI NON DIABETICI CON INFARTO MIOCARDICO ACUTO SOTTOPOSTI A RIVASCOLARIZZAZIONE PERCUTANEA

Salvatore Scarantino, Claudio Picariello, Marco Chiostrì, Gian Franco Gensini, Serafina Valente
Unità di Terapia Intensiva Coronarica, Azienda Ospedaliera Universitaria Careggi, Firenze

Obiettivi. In pazienti con infarto miocardico acuto e sopraslivellamento del tratto ST (STEMI), è stato riportato che la comparsa precoce di microalbuminuria possa fornire valore prognostico sulla mortalità intraospedaliera. In passato alcuni studi erano stati condotti su popolazioni eterogenee di pazienti con ipertensione ed infarto miocardico, diabetici e non diabetici, sottoposti a trombolisi o non rivascolarizzati. Per tale motivo lo scopo del nostro studio è stato di valutare il ruolo prognostico della microalbuminuria in 141 pazienti con STEMI non precedentemente noti come diabetici di tipo II, tutti sottoposti a rivascolarizzazione miocardica per via percutanea, divisi in due sottogruppi: pazienti con ipertensione arteriosa e pazienti non ipertesi.

Metodi. L'incidenza di microalbuminuria è stata del 57.4% (81/141 pazienti). La classe Killip all'ingresso e la frazione di eiezione non differivano tra i due sottogruppi e non sono state riscontrate differenze statisticamente significative riguardo la mortalità intraospedaliera. I pazienti ipertesi con STEMI e microalbuminuria hanno mostrato valori di velocità di sedimentazione eritrocitaria (VES) più elevati ($p = 0.023$) ed una più alta incidenza di insulino-resistenza (come rilevato dall'indice HOMA) ($p = 0.037$). Una correlazione statisticamente significativa è stata rilevata tra i valori di microalbuminuria e la VES ($R = 1.027$, 95% CI 1.007-1.048; $p = 0.025$).

Conclusioni. Nei pazienti ipertesi con STEMI non noti come diabetici tipo II, tutti sottoposti a rivascolarizzazione miocardica per via percutanea, la microalbuminuria non fornisce informazioni prognostiche sulla mortalità intraospedaliera. La microalbuminuria è risultata essere associata ad un alto grado di infiammazione ed a una maggiore prevalenza di insulino-resistenza.

P24

PROCEDURAL AND MID-TERM OUTCOME AFTER RECANALIZATION OF CHRONIC TOTAL OCCLUSION WITH DRUG-ELUTING STENT IMPLANTATION: A SINGLE CENTER EXPERIENCE

Luca Costanzo, Salvatore Davide Tomasello, Maria Barbara Campisano, Giombattista Barrano, Francesco Calvo, Francesco Marzà, Corrado Tamburino, Alfredo Ruggero Galassi
Ospedale Ferrarotto, Divisione di Cardiologia, Università di Catania, Catania

Background. Several evidence suggest that recanalization of chronic total occlusion (CTO) is associated with improvement in prognosis and symptoms. In this lesion subset, drug-eluting stents (DES) have showed early and mid-term benefits in comparison with bare metal stent (BMS). However few data are available regarding the systematic use of DES in CTO percutaneous coronary intervention (PCI).

Aim of the study. To report procedural and mid-term outcome of patient with CTO undergoing to PCI with DES in our institution.

Methods and results. Since October 2005 to May 2009, 291 patients with 310 CTO lesions in main coronary artery (duration of occlusion more than 3 months, median 12 months) were treated percutaneously in our institute with DES implantation. Clinical features of patients are reported in table I.

Table I.

Gender male, n (%)	272 (93.4)
Age (mean $\pm$ SD)	60.97 $\pm$ 9.89
LVEF (mean $\pm$ SD)	49.49 $\pm$ 8.34
Risk factors, n (%)	
Diabetes	82 (26.3)
Hypertension	221 (70.8)
Dyslipidemia	215 (68.9)
History of CAD	137 (43.9)
Smoke	180 (57.7)
CTO target vessel, n (%)	
RCA	139 (44.8)
LCX	58 (18.7)
LAD	112 (36.1)
LMT	1 (0.3)

Procedural success was obtained in 270 on 310 lesions (87.1%) with 2.8 ± 1.4 DES in lesions with total stent length of 64.8 ± 31.8 mm. The average of time of procedures and fluoroscopy were 125.4 ± 65.3 and 55.6 ± 30.6 respectively. Specific device were used in 24.7 % of successful cases. During the years there was an increasing in success form 77.3% to 98.5% associated with a significant change in the use of dedicated guidewire form stiffer to soft polymeric (up to 2007 82.4% stiff vs 17.6% soft, in 2008 54.1% stiff vs 45.1% soft and in 2009 33.8% stiff vs 66.2% soft respectively). Regarding the rate of procedural complications, contrast induced nephropathy occurred in 30/312 pts (9.6%), coronary perforation occurred in 6/312 pts (2.2%) and in only one patients (0.3%) aortic root dissection without clinical consequences occurred.

Conclusions. This large CTO PCI single centre study demonstrates a high overall percentage of successful revascularization with low rate of procedural complications and mid-term major adverse cardiac events.

P25

LONG TERM VESSEL DIAMETER CHANGES AFTER SUCCESSFUL RECANALIZATION OF CHRONIC TOTAL OCCLUSIONS

Francesco Calvo, Luca Costanzo, Maria Barbara Campisano, Salvatore Davide Tomasello, Corrado Tamburino, Alfredo Ruggero Galassi

Ferrarotto Hospital, University of Catania, Catania, Italy

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

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

Methods. Between October 2005 and February 2009 a total of 246 CTO have been treated in 245 patients in our Institute. Among these, 62 patients underwent from 9 to 12 months to angiographic follow-up. 3-D reconstruction by CardiOp-B system has been performed at the end of procedure and at follow-up with intra-coronary nitrates administration. Quantitative analysis has been obtained by measurement of reference vessel diameter at three different levels from distal stent edge implantation (5 mm, 20 mm, 35 mm). Of the 62 patients assessed in the initial study by CardiOp-B system analysis, 19 were excluded because the lesion was poorly represented by the chosen angle of projection while in 2 patients there were not enough projections after stenting or at follow-up. Furthermore, among these 41 patients, 7 were also excluded because of significant restenosis ($>50\%$); 2 of them had reocclusion (restenosis rate 17%).

Results. Vessel diameter was found to be significantly greater at all different levels of the treated vessels (1.96 ± 0.37 vs 2.2 ± 0.37 mm; $p = 0.004$; 1.69 ± 0.38 vs 1.91 ± 0.40 mm $p = 0.01$; 1.47 ± 0.38 vs 1.67 ± 0.40 mm $p = 0.02$). A negative linear correlation ($p = 0.02$) was found between coronary vessels diameter and diameter variation at follow-up.

Conclusions. The results of this study shows a vessel diameter improvement after successful recanalization of chronically occluded coronary artery in the entire distal coronary segment and this is found to be greater in those vessels with a smaller size. These findings may suggest an important role for endothelium-dependent vasodilation in reopened segments vessels of patients with CTOs.

P26

INCIDENCE OF CONDUCTION DISORDERS AND PREDICTORS OF PERMANENT PACEMAKER IMPLANTATION AFTER TRANSCATHETER AORTIC VALVE THERAPY WITH COREVALVE DEVICE

Chiara Fraccaro, Massimo Napodano, Gianfranco Buja, Valeria Gasparetto, Giuseppe Tarantini, Loira Leoni, Enrico Favaretto, Renato Razzolini, Sabino Iliceto, Angelo Ramondo
Department of Cardiac, Thoracic and Vascular Sciences, University of Padova

Background. Degenerative aortic valve disease is often associated with atrio-ventricular (AV) and intra-ventricular (IV) conduction disorders (CD). Transcatheter aortic valve implantation (TAVI) using stented valves has been reported to favor the onset or worse AV and IV block, requiring permanent pace-maker (PPM) implantation.

Aim of the study. The aim of this study is to investigate the incidence and characteristics of CD at baseline and early postoperative in patients undergoing TAVI, and the need for subsequent PPM implantation. Moreover, to analyze predictors of PPM implantation after TAVI.

Methods. We considered 70 patients undergoing TAVI with III generation CoreValve Revalving System (CoreValve Inc., Irvine, CA, USA) at our Department between May 2007 and April 2009. We collected ECG at baseline, during TAVI, daily during hospitalization and at 1, 3, 6 and 12 months of follow-up thereafter, in order to record modification in AV and IV conduction. A logistic regression analysis was performed testing clinical, anatomical and procedural variables in order to identify predictors of PPM implantation.

Results. Six of our patients had already a PPM and were excluded from the analysis. Besides them, 32 pts (50% of 64 pts) had one or more

degree of AV-IV- conduction disorders before TAVI: 15 had AV interval prolongation (>200 msec), 9 complete left bundle branch block (LBBB), 8 right bundle branch block (RBBB), 11 left anterior hemiblock, 2 left posterior hemiblock. Of 64 patients without PPM, TAVI induced an increase in severity of conduction defect in all but 15 patients (76.6%) with a total of 25 patients (39.1%) requiring in-hospital PPM implantation. Interestingly, among 8 patients with baseline RBBB, 6 developed complete AVB after TAVI. After discharge, 2 patients developed complete AV block requiring PPM implantation one month later. At multivariate analysis independent predictors of PPM implantation were the depth of prosthesis implantation ($p = 0.039$) and the presence of RBBB at baseline ($p = 0.046$).

Conclusion. The prevalence of AV and IV conduction disorders among patients with degenerative aortic valvulopathy is high. In the majority of patients, TAVI worsened the degree of conduction disorders or favored his onset, requiring PPM in one third of them. The most powerful predictors of PPM implantation after TAVI were the depth of prosthesis implantation and the presence of RBBB at baseline.

P27

IS ISOLATED DISEASE OF THE OSTIUM LEFT ANTERIOR DESCENDING OR CIRCUMFLEX ARTERY A DISTAL LEFT MAIN PATHOLOGY?

Francesco Tagliareni (a), Alessandra Sanfilippo (a), Piera Capranzano (a), Anna Caggegi (a), Maria Elena Di Salvo (a), Davide Capodanno (a), Gennaro Sardella (b), Corrado Tamburino (a)

(a) *Divisione di Cardiologia, Ospedale Ferrarotto, Università di Catania, Catania*, (b) *Policlinico Umberto I, Dip. di Scienze Cardiovascolari, Respiratorie e Morfologiche, Roma*

Purpose. Ostial disease of the left anterior descending (LAD) or left circumflex (LCX) is a challenge for interventional cardiologists. Focal ostial stenting may result in incomplete lesion coverage or plaque shift in adjacent vessel, creating left main equivalent disease and high risk of restenosis at follow-up. We tested the hypothesis that the ostial disease of the LAD or LCX may be considered an equivalent of distal left main disease.

Methods. The study population consisted of patients with isolated unprotected ostial stenosis of the LAD and/or LCX artery undergoing percutaneous intervention from March 2003 to February 2009. Primary end point was the incidence of major adverse cardiac events (MACE), defined as cardiac death, myocardial infarction and target lesion revascularization (TLR).

Results. We evaluated 124 patients (98 males, 26 females) with ostial LAD and/or LCX disease. Main clinical and angiographic characteristics were as follows: mean age 64 ± 10 years, diabetes 25.8%, acute coronary syndrome 65.3%, critical stenosis within 2 mm from LMCA 70.9%, LMCA subcritical disease 20.9%. One-hundred and ten patients were treated just at the ostium of the main branch (ostial-stenting pts), whereas in 14 patients the stent was deployed from the distal portion of LMCA across the ostium of LAD or LCX (LMCA-stenting pts). At 23 ± 16 months of clinical follow-up the incidence of MACE was 18.5%, the incidence of cardiac death was 5.6%, the incidence of MI was 3.2% and the incidence of TLR was 10.5%; no significant differences were found between ostial-stenting and LMCA-stenting pts. Seventy-seven percent of TLR occurred when the stenosis was located within <2 mm of LMCA, 84.6% of TLR occurred in ostial-stenting pts and 46.1% of TLR involved LMCA.

Conclusions. These preliminary results show that the use of a left main bifurcation technique for isolated ostial LAD and LCX disease may be a reasonable option in these patients.

Cardiopatie congenite, circolazione polmonare e valvulopatie

P28

L'ECOCARDIOGRAFIA TRANSTORACICA BIDIMENSIONALE E TRIDIMENSIONALE NELLA DIAGNOSI DELLA PERVIETÀ DEL FORAME OVALE

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

Divisione di Cardiologia, Ospedale SS. Trinità, Borgomanero (NO) ASL NO

Razionale. La diagnosi di pervietà del forame ovale (PFO) prevede come esame gold standard l'ecocardiogramma transesofageo (ETE) con infusione di mezzo di contrasto (mdc), esame semi-invasivo. Alcuni Autori propongono come altrettanto validi l'analisi con eco-Doppler transcranico (TCCD) e con ecocardiogramma bidimensionale (E2D) + mdc. Lo scopo del nostro studio è stato verificare la fattibilità e l'accuratezza diagnostica dell'E2D con mdc, confrontato con ETE e TCCD; la stessa valutazione è stata implementata con analisi ecocardiografica tridimensionale transtoracica (E3D) con mdc al fine di validarne la fattibilità, l'accuratezza e l'utilità.

Popolazione e metodo. 75 pazienti consecutivi (47 donne e 28 uomini, età media 49 ± 13 anni), con diagnosi di stroke criptogenico (SC) e

sospetto PFO sono stati sottoposti a TCCD, E2D e E3D con mdc e ad ETE; oltre alla valutazione anatomica del setto interatriale, contestualmente all'esame eco è stata iniettata in una vena antecubitale del braccio una miscela composta da 9 cc di soluzione fisiologica agitata con 1 ml di aria (bolo di 10 ml), per ottenere ecocontrastografia delle sezioni destre. È stato valutato l'eventuale passaggio di microbolle in atrio sinistro, nei primi 3 cicli dopo opacizzazione completa dell'atrio destro, sia di base che durante manovra di Valsalva. L'entità dello shunt è stata classificata lieve/media se passaggio di microbolle <20 e importante se >20 bolle. Per l'analisi transesofagea è stata impiegata piattaforma ATL HDI 5000 con sonda multiplana; l'analisi bi e tridimensionale e TCCD è stata eseguita con piattaforma Philips iE33 con sonda S5-1 e X3; a livello cardiaco sono state analizzate le proiezioni apicale 4 camere e sottofofoideale con metodica Live 3D.

Risultati. La fattibilità dell'ecocardiografia E2D e E3D con mdc è risultata del 100% e del 97.3%, rispettivamente (96% per TCCD e 100% per ETE); l'evidenza di passaggio di microbolle durante manovra di Valsalva all'ETE (utilizzato come gold standard di riferimento) è risultata presente in 62 pazienti (82.6%), verso 53 pazienti (70.6%) con TCCD e E3D, e 55 pazienti (73.3%) con E2D ($p = NS$). È emersa una superiorità dell'ETE nella capacità di riconoscere gli shunt rispetto a TCCD ($p < 0.024$), a E2D ($p < 0.018$) e E3D ($p < 0.018$); tale superiorità è più marcata nel riconoscimento di shunt lievi/medi ($p = 0.003$), mentre non vi sono differenze per gli shunt importanti ($p = NS$). L'accuratezza diagnostica dei 3 esami non invasivi è buona se confrontata con ETE: la sensibilità è stata dell'89% per E2D, 88% per E3D e 85% per TCCD; la specificità è stata del 100% per E2D e E3D, 98% per TCCD; il valore predittivo positivo (VPP) è stato del 100% per E2D e E3D, 98% per TCCD; il valore predittivo negativo (VPN) è stato 65% per E2D e E3D, 53% per TCCD. Considerando solo gli shunt lievi/medi la sensibilità degli esami scende rispetto a ETE (63% per E2D, 58% per E3D e 53% per TCCD).

Conclusioni. La metodica ecocardiografica transtoracica per lo studio del PFO appare fattibile e con buona accuratezza diagnostica. L'E2D con mdc potrebbe essere considerato come esame di screening di primo livello nella valutazione del paziente con SC, con un'accuratezza diagnostica superiore a TCCD, e potrebbe integrarsi con ETE (esame gold standard che conferma la sua superiorità) solo in presenza di shunt significativo, allo scopo di una più approfondita analisi morfologica dello shunt e del setto, al fine di meglio pianificare la strategia terapeutica. Lo studio tridimensionale transtoracico, dai nostri primi dati, presenta una buona accuratezza diagnostica, pur se non superiore a E2D, e permette una miglior valutazione morfologica dell'anatomia del setto interatriale.

P29

MINIMALLY INVASIVE MITRAL VALVE SURGERY ON THE BEATING OR FIBRILLATING HEART VERSUS "CLASSICAL" CARDIOPLEGIC ARREST: A CASE MATCH STUDY

Luca Botta, Giuseppe Bruschi, Aldo Cannata, Pasquale Fratto, Luigi Martinelli

A. De Gasperi Cardiology and Cardiac Surgery Department, Niguarda Ca' Granda Hospital, Milan

Introduction. Myocardial protection plays a key role in the modern cardiac surgery, strongly influencing clinical outcomes. Different techniques have been described but the optimal approach is still matter of debate, particularly in patients requiring mitral operations after previous heart surgery. In addition, alternatives to the "classical" median sternotomy for mitral valve surgery have been advocated in the last years to reduce mortality and morbidity and improve recovery and cosmetics.

Methods. Between June 2008 and June 2009 10 consecutive patients underwent mitral valve surgery through a right mini-thoracotomy on the beating heart or ventricular fibrillation without clamping the ascending aorta (No-Clamp Group), during the same period 110 patients underwent isolated mitral surgery through median sternotomy with aortic cross clamp and cold blood cardioplegic arrest (Clamp Group). On the basis of various preoperative clinical variables (sex, age, mitral disease, previous cardiac surgery, type of operation) 10 patients of Clamp Group were matched to the 10 patients of No-Clamping Group. In the No-clamp group a port-access technique was adopted. Operations were performed in moderate hypothermia (mean temperature 28.2 ± 2 Celsius degrees) while protection from air-embolism was achieved by carbon-dioxide field flooding. Surgery was conducted in the usual manner in the Clamp Group.

Results. Mitral valve was repaired in one patient and replaced in 9 cases in both groups. Mean cardiopulmonary bypass (CPB) time was shorter in No-Clamp Group, mean cross clamping time in Clamp Group was 120.6 ± 40.3 min. Both ICU and postoperative stay were longer in the Clamp Group. No patient died in both groups. The early laboratoristic assessment showed higher levels of lactates in the Clamp Group, as well as higher levels of CPK-MB at the end of CPB.

Conclusion. Mitral valve procedures on the fibrillating or beating heart are effective, feasible and at least as safe as surgery using cardioplegic arrest, provided that appropriate precautions are taken to avoid air embolization. A higher enzymatic release, suggesting an early myocardial ischemic damage, is characteristic of patients undergoing aortic cross-clamping and cardioplegia delivery as well as prolonged

ICU and postoperative hospital stay. Further investigations are necessary to identify the ideal technique of myocardial protection.

	No-Clamp Group	Clamp Group
No. patients	10	10
Male	4	4
Mean age (yy)	64.3±13.3	64.5±12.8
Re-do patients	9	9
Patent graft	3	3
CPB	145±33	165±61
ICU stay days	1	2.5
Hospital stay days	7.5	11
Lactates at CPB	1.6±1	1.9±0.9
Lactates after CPB	2.5±2	2.8±1.9
CPK-MB after CPB	49.2±22.3	71.7±43
CPK-MB day 1	41.3±30.6	41.5±28.7

P30

LOW CIRCULATING LEVELS OF SOLUBLE RECEPTOR FOR ADVANCED GLYCATION ENDPRODUCTS IN PATIENTS WITH STENOTIC AORTIC VALVE DISEASE

Giuseppina Basta (a), Anca Irina Corciu (c), Annamaria Vianello (b), Ilenia Foffa (c), Teresa Navarra (a), Serena Del Turco (a), Sergio Berti (b), Annamaria Mazzone (b)
(a) CNR, Institute of Clinical Physiology, Pisa, Italy, (b) Heart Hospital, G. Monasterio Foundation, Massa, Italy, (c) Scuola Superiore Sant'Anna, Pisa, Italy

Background and aim. It has been suggested that the molecular mechanism occurring in the degenerative aortic valve disease resembles that of atherosclerosis. We evaluated metabolic and inflammatory markers in patients with aortic stenosis (AS), aortic stenosis-insufficiency (ASI) and aortic regurgitation (AR).

Methods. 112 consecutive symptomatic patients referred to surgical aortic valve replacement (42 for AR (age 60.47±16.3 yrs), 70 for AS/ASI (age 66.2±13.2 yrs) underwent the following presurgical examinations: (i) transthoracic echocardiography with aortic root and mitral valve calcification evaluation, and (ii) carotid vascular ultrasound scan with assessment of calcified plaque presence. Besides the traditional risk factors, we evaluated the following biochemical markers: plasma levels of soluble receptor for advanced glycation endproducts (sRAGE), and C-reactive protein (CRP), soluble lectin-like oxidized low-density lipoprotein receptor-1 (sLOX-1) and N ϵ -(carboxymethyl)lysine (CML).

Results. The levels of sRAGE were lower in AS/ASI than in AR patients ($p < 0.01$), while the CRP values were significantly higher ($p < 0.05$). CML and sLOX-1 did not differ between two groups. The levels of sRAGE correlated inversely with age ($r = -0.355$, $p = 0.0002$) and positively with CML and sLOX-1 ($r = 0.28$, $p = 0.003$ and $r = 0.39$, $p < 0.0001$ respectively). The AS/ASI patients with three calcium deposits had lower levels of sRAGE in plasma respect to patients with no, one or two calcium deposits (ANOVA, $p < 0.0001$).

Conclusion. Since sRAGE could exert antiatherogenic effects by acting as a decoy and by preventing inflammatory response mediated by RAGE activation, our findings indicate that ligand-RAGE axis could contribute to pathogenesis of stenotic aortic valve disease. Monitoring of plasma sRAGE levels may provide a novel biomarker for tracking the degree of calcification in atherosclerotic process.

P31

POPOLAZIONI CELLULARI STAMINALI NELLE VALVOLE CARDIACHE UMANE: IDENTIFICAZIONE, ISOLAMENTO E CARATTERIZZAZIONE IN HOMOGRAFT VALVOLARI E CAMPIONI CHIRURGICI

Laura Iop (a), Cristina Basso (b), Stefania Rizzo (b), Martina Piccoli (c), Maura Callegari (d), Adolfo Paolin (d), Paolo De Coppi (c), Saverio Sartore (a), Gaetano Thiene (b), Gino Gerosa (a)
(a) Dipartimento di Scienze Cardiologiche, Toraciche e Vascolari, Università di Padova, (b) Dipartimento di Scienze Medico-Diagnostiche e Terapie Speciali, Università di Padova, (c) Dipartimento di Pediatria, Università di Padova, (d) Banca dei Tessuti, Ospedale di Treviso

Background. La valvulopatia end-stage è una patologia cardiovascolare per cui il trattamento cardiocirurgico è ancora di elezione: ogni anno infatti vengono eseguiti quasi 300000 interventi di sostituzione valvolare. Le protesi attualmente disponibili presentano numerose limitazioni d'utilizzo che inficiano la qualità di vita del paziente oltre che la loro durata in situ. I nuovi e promettenti approcci terapeutici di ingegneria tissutale non hanno tuttora portato alla realizzazione di un sostituto valvolare, vitale e autologo, da impiegare clinicamente. Difficile infatti è ricreare la complessa struttura valvolare: si rende quindi necessario uno studio più approfondito delle componenti basilari del tessuto valvolare.

Scopo. Valutare le popolazioni cellulari differenziate e staminali di homograft valvolari e campioni chirurgici con particolare attenzione alla biologia e fisiopatologia valvolare.

Metodi. Radici aortiche (n=27) con annesso lembo anteriore della mitrale sono state classificate a seconda della fascia d'età di appartenenza del donatore in 5 gruppi. Lembi di valvole patologiche rimosse in sede

chirurgica sono stati utilizzati per lo studio delle popolazioni cellulari *in vitro*. Criosezioni di tessuto cuspidale sono state sottoposte ad analisi istologica (ematossilina-eosina, Tricromica di Mallory), istochimica (von Kossa, Oil Red O) e immunoistochimica per marcatori di: 1) cellule differenziate (Vimentin, SM-actin, SM-Myosin, NM-Myosin, CD31, von Willebrand factor); 2) cellule calcificanti precoci (Osteocalcin); 3) flogosi (CD45RO, CD14, CD68, Granulocytes, Mast cell Tryptase); 4) cellule staminali di lineage ematopoietico (CD34, CD117, CD133), embrionale (SSEA4, OCT3/4, Nanog), mesenchimale (CD90, CD29, CD105, CD44, CD105, CXCR4) e neuronale (β -catenin, GFAP, NGFr, Nestin).

Risultati. All'aumentare dell'età, il riscontro di depositi lipidici tende a farsi più frequente passando da goccioline lipidiche a cristalli di colesterolo. Calcificazioni sono riscontrabili più raramente, così come la presenza di marker calcifici precoci. In ogni gruppo considerato, è presente una componente di cellule infiammatorie esprimenti CD45, CD68 e Mast cell Tryptase con distribuzione maggiore nei campioni compromessi. La popolazione fibroblastica appare Vimentin e NM-Myosin positiva, di rado con fenotipo attivato, SM-actin positivo. Marker staminali vengono variamente espressi dalle cellule valvolari: l'ematopoietico CD34, il neuronale GFAP, i mesenchimali CD90 e CD29 sono presenti ad alte percentuali, a bassi livelli gli embrionali. Le colture primarie, selezionate per i criteri di coltivazione utilizzati per cellule staminali, sono costituite da cellule a forma allungata, nucleoli prominenti, lunghe estroflessioni citoplasmatiche e tendenza alla crescita in multilayer. L'espressione di CD29, CD90, CD105 riporta a un profilo staminale mesenchimale; non mancano positività per Nestin, GFAP e una bassa percentuale di cellule CD34⁺. Il trattamento con i terreni stimolanti il differenziamento ha dato esiti positivi per la conversione in senso endoteliale e muscolare liscio.

Conclusioni. La presenza nei lembi valvolari di cellule staminali di vari lineages è stata dimostrata per la prima volta in questo studio. Ulteriori indagini saranno necessarie per stabilire quale sia la funzione di tali cellule e la loro implicazione nella fisiopatologia valvolare.

P32

AORTIC VALVE SPARING REIMPLANTATION FOR AORTIC VALVE REGURGITATION SECONDARY TO AORTIC ROOT ANEURYSMS: A WON DYNAMIC THREE-DIMENSIONAL SURGICAL CHALLENGE

Antonio Panza, Antonio Longobardi, Rocco Leone, Paolo Masiello, Antonia Alfano, Lucia Tedesco, Ornella Priante, Francesco Itri, Generoso Mastrogiorgio, Severino Iesu, Giuseppe Di Benedetto S. C. Cardiocirurgia, Dipartimento Cuore, A.O.U. San Giovanni e Ruggi, Salerno

Background. Aortic valve sparing reimplantation (AVSR) has been demonstrated to be applicable to many patients with aortic valve regurgitation (AVR) secondary to aortic root aneurysms (ARA). While preserving the native aortic valve liberates the patient from the need for life-long anticoagulation, the unanswered question has been valve durability after a AVSR. We review our 8 year results in AVSR in a cohort of 93 patients with AVR due to ARA.

Methods. From June 2000 to June 2008, 93 consecutive patients underwent AVSR for ARA and AVR with a modified Dacron tube which mimics the Valsalva sinuses. Seventy-four were male, mean age was 59±12 years (24 to 79). 8 patients had Marfan syndrome, 9 (9.7%) acute aortic dissection, 8 (8.6%) presented a bicuspid aortic valve. NYHA class III-IV was present in 47 patients (50.5%). Twelve patients (12.9%) received an associate myocardial revascularization, 4 (4.3%) a mitral procedure and 10 (10.7%) underwent repair of aortic cusp prolapse. Several preoperative variables were analyzed to determine independent multivariable predictors of late outcomes.

Results. We had 5 operative deaths (5.4%), 3 for multiorgan failure (all in aortic dissection patients) and 2 for respiratory insufficiency. Two patients were lost at follow-up (1-96 months, mean 39). At 1 and 8 years actuarial survival was 93.2±2.7% and 87±4.5%, respectively. Freedom from aortic valve replacement and from grade 3 to 4 AVR at the end of follow-up was 78.9±6.7% and 67.7±8.5%, respectively. None of the bicuspid or resuspended aortic valve showed more than trivial AVR. When we compared the first 52 survived patients with the last 30 ones, 3 to 4 grade AVR was present in 12 vs 1 patients, respectively ($p < 0.001$). Learning curve was the only independent predictors of AVR recurrence.

Conclusions. AVSR is a feasible, safe and effective treatment in most patients with ARA and AVR. Operative results are satisfactory. Bicuspid or prolapsed valve leaflets don't contraindicate the operation. The learning curve significantly affects the results. Patients should be sent to referral centers that have considerable experience with AVSR, as this procedure remains a dynamic three-dimensional challenging procedure, which can be won by consolidated skills.

P33

MODERATE DILATATION OF THE ASCENDING AORTA IN PATIENTS WITH BICUSPID AORTIC VALVE: REDUCTION AORTOPLASTY VS ASCENDING AORTA REPLACEMENT, CHOOSING THE BEST SURGICAL STRATEGY

Benedetto Del Forno, Fabio Bertoldo, Carlo Bassano, Patrizio Polisca, Antonio Scafuri, Antonella D'Annolfo, Paolo Nardi, Alessandro Viviano, Paolo Ciancarella, Luigi Chiariello U.O.C. Cardiocirurgia, Policlinico Tor Vergata, Università degli Studi di Roma Tor Vergata

Background. Dilatation of the ascending aorta is often combined with

bicuspid aortic valve. The treatment of choice is the replacement of the ascending aorta in case of ascending aorta aneurysm without aortic root involvement. Reduction ascending aortoplasty, with or without external prosthetic support, is an alternative procedure, but its role is still controversial in patients with bicuspid aortic valve. The aim of this study is to evaluate the results of these procedures in patients with bicuspid aortic valve and moderate ascending aorta dilatation.

Methods. We retrospectively studied 89 patients enrolled between April 1997 and December 2008 with bicuspid aortic valve and moderate dilatation of the ascending aorta, who underwent aortic valve replacement and reduction aortoplasty (group I, 26 pts) or ascending aorta replacement (group II, 63 pts). The diameter of the aortic root and of the ascending aorta was measured before and right after surgery, and then later postoperatively using echocardiography and computed tomography.

Results. The perioperative mortality rate was 3.8% in group I and 3.2% in group II ($p = NS$). The mean aortic cross-clamp time (55 ± 13 vs 70 ± 16 minutes, $p < 0.001$) and the mean duration of cardiopulmonary bypass (73 ± 14 vs 95 ± 26 minutes, $p < 0.001$) were significantly lower in group I. The incidence of postoperative atrial fibrillation (8 vs 22%, $p < 0.05$) and the re-exploration for bleeding (0 vs 6%, $p < 0.05$) were significantly lower in group I. All patients completed the follow-up and all survivors underwent clinical examination, echocardiography and CT-scan. At follow-up compared to early postoperative control, we observed in patients of group I only an increase of aortic root diameter (40.8 ± 4.6 vs 37.8 ± 3.3 mm, $p = 0.004$) and an increase of the ascending aorta (41.2 ± 2.9 vs 38.4 ± 2.3 mm, $p < 0.0001$).

Conclusion. Reduction aortoplasty is a safe procedure with good long-term results, also in patients with bicuspid aortic valve. Nevertheless, this technique should be considered as an additional surgical option only in older patients with high perioperative risk because of the possible increase of the aortic root diameter and redilatation of the ascending aorta.

P34

VALUTAZIONE DELLA FUNZIONE MIocardICA REGIONALE MEDIANTE STRAIN BIDIMENSIONALE DI PAZIENTI HIV-POSITIVI

Valeria Pergola (a), Roberto Parrella (b), Rosa Mocerino (a), Cesare Caruso (a), Miriam Gargiulo (b), Antonio Chirianni (b), Sergio Ferraro (a)

(a) Cardiologia, (b) III Divisione, AO D. Cotugno, Napoli

Background. È noto che la terapia antiretrovirale (terapia HAART) per i pazienti affetti da HIV, che comprende gli inibitori della proteasi, è associata in modo indipendente ad un aumentato rischio di complicanze cardiovascolari.

Metodi. Abbiamo analizzato 78 pazienti con HIV (46 maschi, età media 41.8 ± 7.1) in trattamento con terapia antiretrovirale basata sugli inibitori della proteasi da almeno 12 mesi. Sono stati esclusi dallo studio pazienti con storia clinica di cardiopatia ischemica, ipertensione polmonare, miocarditi, endocarditi, pericarditi, ipertensione arteriosa non controllata, colesterolemia ≥ 250 mg/dl. Tutti i pazienti sono stati sottoposti ad ecocardiogramma standard e a valutazione della deformazione miocardica longitudinale con strain 2D e confrontati con un campione di 100 soggetti normali omogenei per età (50 maschi, età media 45.1 ± 8.4).

Risultati. I pazienti presentavano una FE comparabile con quella dei controlli (FE: 56.2 ± 4.8 , vs 59.7 ± 5.3 , $p = NS$). Non erano presenti nei due gruppi anomalie della cinesi regionale. Il picco sistolico dello strain longitudinale era significativamente ridotto nei pazienti con HIV rispetto ai controlli sani (pazienti: strain medio -16 ± 4 vs $-20 \pm 5\%$, $p < 0.05$).

Conclusioni. Lo strain bidimensionale dimostra la presenza di alterazioni miocardiche precoci in pazienti con HIV in terapia antiretrovirale, nonostante una normale frazione di eiezione. Il nostro studio suggerisce di monitorare con strain 2D la funzione cardiaca dei pazienti affetti da HIV.

Diabete

P35

ASSOCIAZIONE INDIPENDENTE TRA RISERVA DI FLUSSO CORONARICO E PRESSIONI DI RIEMPIIMENTO VENTRICOLARE NEL DIABETE MELLITO DI TIPO 1

Mariagiovanna Di Palo, Milena Sidiropulos, Arcangelo D'Errico, Rosa Raia, Antonio Marzano, Alessandro Santoro, Brunella Capaldo, Maurizio Galderisi

Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale, Università Federico II, Napoli

Background. È risaputo che le anomalie del microcircolo coronarico, osservate nel diabete mellito, sono associate ad un aumento del rischio cardiovascolare. Scopo del presente studio è stato quello di valutare le possibili relazioni tra la riserva di flusso coronarico (RFC) e la funzione diastolica del ventricolo sinistro nel diabete mellito di tipo 1 (DM1).

Metodi. La popolazione dello studio ha raccolto 37 pazienti con DM1 (M/F 26/11, età media 35.5 anni, durata della malattia 18.6 ± 8.1 anni, emoglobina glicosilata $7.8 \pm 0.9\%$, prevalenza di complicanze microvascolari 35%) e 18 soggetti normali di controllo, "matched" per sesso ed età con i diabetici. I pazienti DM1 non assumevano alcun farmaco, con l'esclusione dell'insulina e di ACE-inibitori in caso di

microalbuminuria. Tutti i partecipanti allo studio (diabetici e normali) sono stati sottoposti ad un elettrocardiogramma da sforzo (treadmill) massimale, atto ad escludere la presenza di malattia coronarica. Un esame ecocardiografico Doppler completo, inclusivo di tissue Doppler pulsato dell'anello valvolare mitralico è stato effettuato a tutti i soggetti. Il rapporto tra la velocità flussimetrica E e la media della velocità miocardica protodiastolica dell'anello mitralico laterale e settale (Ea) (rapporto E/Ea) è stato calcolato come indice del grado delle pressioni di riempimento del ventricolo sinistro. La RFC (= rapporto tra la velocità coronarica diastolica di picco all'alta dose di dipiridamolo e la velocità coronarica diastolica di picco a riposo) è stata determinata nella discendente anteriore distale, mediante protocollo "fast" (dipiridamolo, 0.84 mg/kg ev in 4 minuti). La popolazione è stata suddivisa in 3 gruppi: Gruppo A = 18 soggetti normali, Gruppo B = 30 pazienti con DM1 e normale RFC (≥ 2.5), Gruppo C = 7 pazienti con DM1 e ridotta RFC (< 2.5).

Risultati. I 3 gruppi erano comparabili per indice di massa corporea, frequenza cardiaca, pressione arteriosa sistolica, diastolica e media, indice di massa ventricolare sinistra e spessore relativo di parete. La velocità Ea è risultata di ampiezza inferiore nel Gruppo C rispetto ai Gruppi B ($p < 0.002$) ed A ($p < 0.005$). Il rapporto E/Ea è risultato, invece, più elevato nel Gruppo C (8.3 ± 1.1) rispetto al Gruppo B (6.6 ± 1.4) ($p < 0.01$) ed al Gruppo A (6.6 ± 0.9) ($p < 0.01$). Nella popolazione totale il rapporto E/Ea ha evidenziato correlazioni significative tanto con la velocità coronarica diastolica iperemica ($r = -0.35$, $p < 0.01$) che con la RFC ($r = -0.41$, $p < 0.002$). In un modello di regressione lineare multipla il rapporto E/Ea è risultato determinante indipendente della RFC (coefficiente β standardizzato = -0.40 , $p = 0.003$), dopo correzione per la pressione arteriosa media e l'indice di massa ventricolare sinistra (R^2 cumulativa = 0.18 , $SE = 0.63$, $p < 0.01$). Nel solo gruppo di diabetici il rapporto E/Ea è risultato associato in maniera indipendente alla RFC ($\beta = -0.55$, $p < 0.002$) dopo correzione per pressione arteriosa media, emoglobina glicosilata ed evidenza di complicazioni microvascolari (R^2 cumulativa = 0.36 , $SE = 0.69$, $p < 0.01$).

Conclusioni. Nei pazienti con DM1 la riduzione della RFC è associata con il deterioramento del rilassamento miocardico e l'incremento delle pressioni di riempimento del ventricolo sinistro. Queste associazioni sono indipendenti dai valori pressori, dallo stato metabolico, dalle complicanze microvascolari e dalla massa ventricolare sinistra. Tali risultati aprono una potenziale traccia di ricerca, tesa a dimostrare che nel diabete mellito la manipolazione del lusitropismo possa influenzare la RFC, un argomento che può presentare implicazioni terapeutiche.

P36

TXB2, REFLECTING HIGHER PLATELET ACTIVATION DESPITE ASPIRIN TREATMENT, IS ASSOCIATED WITH A LARGER CORONARY ATHEROSCLEROTIC BURDEN IN DIABETIC PATIENTS

Andrea Leo (a), Giampaolo Niccoli (a), Fabio Pulcinelli (b), Simona Giubilato (a), Nicola Cosentino (a), Marcello Marino (a), Micaela Conte (a), Luigi Marzio Biasucci (a), Filippo Crea (a)

(a) Dipartimento di Medicina Cardiovascolare, UCSC, (b) Dipartimento di Medicina Sperimentale, La Sapienza

Background. Thromboxane A2 (TXA2) is a key mediator of platelet activation and aggregation. Diabetes is commonly associated with higher degree of coronary atherosclerotic (ATS) burden and plasma levels of TXA2. Also aspirin resistance has been shown to be more common in diabetes. We aimed at assessing the association of TXB2 levels, a stable metabolite of TXA2, with the severity and extent at angiography of coronary ATS in consecutive patients with acute coronary syndrome (ACS) on previous aspirin therapy with or without diabetes undergoing coronary angiography.

Methods. Ninety nine patients (age 61 ± 11 , male sex 75%) with ACS (UA $n=34$, NSTEMI $n=65$) referred to our catheterization laboratory, between May 2008 and December 2008, were included in the study. Patients with ST-elevation myocardial infarction were excluded. Coronary angiography was evaluated by two expert angiographers who assessed disease severity and extent according to the Sullivan's score and coronary lesion morphology (smooth or complex). In all patients, plasma levels of TXB2 (pg/ml) were measured by enzyme-linked immunosorbent assay ELISA.

Results. Thirty three (30%) of our patients presented with diabetes. TXB2 levels tended to be higher in patients with diabetes as compared to those non-diabetics (31 ($14-83$) vs 16.5 ($10-47$), $p = 0.16$). Patients presenting with multi-vessel disease showed significantly higher levels of TXB2 as compared to those with single-vessel disease (32 ($13-51$) vs 14 ($6-34$), $p = 0.003$). TXB2 plasma levels were similar in patients with at least one complex lesion as compared to those without any complex lesion ($p = 0.49$). Multivariable regression analysis showed that TXB2 serum levels were the only independent predictor of disease extent and severity both in the overall population ($B = 0.008$, $SE = 0.004$, $p = 0.04$ and $B = 0.003$, $SE = 0.001$, $p = 0.05$, respectively) and diabetic patients ($B = 0.002$, $SE = 0.001$, $p = 0.03$ and $B = 0.007$, $SE = 0.003$, $p = 0.03$, respectively), with a borderline statistical significance for non-diabetic patients ($p = 0.08$).

Conclusions. TXB2 levels are associated with the extent and severity of coronary ATS burden in ACS patients, especially those with diabetes, chronically treated by aspirin. This finding suggests that residual platelet activity may contribute to ATS progression.

P37

ALTERAZIONI SUBCLINICHE PRECOCI DELLA FUNZIONE VENTRICOLARE SINISTRA SISTOLICA E DIASTOLICA IN SOGGETTI DIABETICI E IPERTESI VALUTATI MEDIANTE TISSUE DOPPLER IMAGING

Michele Correale, Natale Daniele Brunetti, Luisa De Gennaro, Valeria Bruno, Guglielmo Maulucci, Matteo Di Biase
U.O. Cardiologia Universitaria, Università degli Studi di Foggia, Ospedali Riuniti, Foggia

Background. Alterazioni della funzione sistolica e diastolica ventricolare sinistra sono riscontrabili nei soggetti affetti da diabete mellito (DM) o ipertensione arteriosa (IA), anche nelle fasi precoci di tali patologie. Il nostro studio si è proposto di valutare mediante tissue Doppler imaging (TDI) eventuali segni precoci di anomalie della funzione ventricolare sinistra in tali soggetti con DM e IA.

Metodi. 45 soggetti consecutivi asintomatici con DM (n=8), IA (n=16) o contemporaneamente sia DM che IA (DM-IA) (n=21) sono stati arruolati in questo studio e valutati ecocardiograficamente e mediante TDI (età media 60.27 ± 8.29 anni, 53% maschi). Sono state valutate la frazione di eiezione del ventricolo sinistro (FE), le velocità di picco E e A, quelle longitudinali sistoliche (S') e diastoliche misurate sull'annulus laterale (E' and A'), i rapporti E/A, E'/A' and E'/E'. Sono stati esclusi dallo studio i soggetti con FE <55%.

Risultati. I soggetti DM-IA erano caratterizzati da ridotti valori del rapporto E/A (0.84 ± 0.15 vs 1.05 ± 0.36 , $p < 0.05$), di S' (9.12 ± 2.16 vs 10.7 ± 2.20 cm/s, $p < 0.05$) e di E' (8.71 ± 2.22 vs 10.42 ± 2.04 cm/s, $p < 0.05$) in confronto ai soggetti con sola IA: le differenze dei valori del rapporto E'/A' erano ai limiti della significatività (0.79 ± 0.43 vs 1.02 ± 0.32 , $p = 0.07$). Non erano evidenziali differenze statisticamente significative tra soggetti con DM e soggetti DM-IA (E/A: 0.84 ± 0.15 vs 0.85 ± 0.18 , S': 9.12 ± 2.16 vs 10.25 ± 2.06 cm/s, E': 8.71 ± 2.22 vs 9.95 ± 3.04 cm/s, E'/A': 0.79 ± 0.43 vs 0.76 ± 0.23 ; $p = NS$ in tutti i casi).

Conclusioni. Alterazioni della funzione ventricolare sinistra sono documentabili mediante analisi TDI nei soggetti con DM anche in caso di FE conservata. Le alterazioni connesse alla presenza di DM sembrano di maggiore e più precoce impatto rispetto a quelle connesse all'IA.

P38

SUB-CLINICAL ENDOTHELIAL DYSFUNCTION IN ADOLESCENTS WITH SATISFACTORILY CONTROLLED TYPE 1 DIABETES MELLITUS

Francesca Santini (a), Rossella Di Stefano (b,c), Carlo Palombo (a), L. Gnesi (a), Carmela Morizzo (a), Francesco Massart (d), Michaela Kozakova (a), Paolo Spontoni (c), Maria Chiara Barsotti (b), Alberto Balbarini (c), Giovanni Federico (d)
(a) Department of Internal Medicine, (b) Cardiovascular Research Laboratory, Cardiac, Thoracic and Vascular Department, (c) Angiology Unit, Cardiac, Thoracic and Vascular Department, (d) Department of Pediatrics, University of Pisa, Pisa, Italy

Aims. In type 1 diabetes (T1DM) clinical complications are rare in childhood and adolescence, but preclinical vascular abnormalities may develop a few years after the onset of the disease. The aim of this study was to assess whether adolescents with T1DM have early signs of sub-clinical cardiac/vascular dysfunction.

Methods. Thirty T1DM normotensive patients (age 19 ± 3 , BMI 22 ± 3 , disease duration 10.7 ± 5.4 , HbA1c $7.7 \pm 1.1\%$) without micro- and macrovascular complications, and 38 controls (C) of comparable age and BMI (age 20 ± 2 , BMI 22 ± 3) were studied. LV geometry and function were evaluated by Doppler echocardiography. Intima-media thickness (IMT) of common carotid artery (CCA), indices of arterial wave reflection (augmentation index, Alx) and local CCA stiffness (Peterson elastic modulus, EP, and pressure-independent index β) were obtained by high resolution US providing arterial diameter and distension curves (Aloka Alpha10, Tokyo). Carotid-femoral pulse wave velocity (PWV, Complior, Paris) was measured as an index of aortic stiffness. In all we measured blood lipid profile and circulating adiponectin levels. In 20 out of patients and appropriate controls, we assessed endothelial function as reactive hyperemia index (RHI) by peripheral artery tonometry (PAT) (Endo-PAT, Cesarea, Israel) and by circulating endothelial progenitor cells (EPCs).

Risultati. Compared to C, T1DM had higher systolic BP (121 ± 11 vs 111 ± 10 mmHg; $p < 0.005$), PWV, Alx and EP ($p < 0.03$), without differences in β and IMT. EPCs (CD34⁺ KDR⁺ cells) were significantly reduced in patients vs C (14.9 ± 10.9 vs $37.7 \pm 24\%$; $p < 0.01$), while RHI was lower in patients with HbA1c $\geq 7.5\%$ (1.5 ± 0.35 vs 2.3 ± 0.73 ; $p < 0.004$). We did not observed any differences in LV geometry and function, lipid profile and circulating adiponectin levels between patients and C.

Conclusioni. Our data indicate that T1DM subjects with a disease duration as long as 10 years and a satisfactory glycemic control show preclinical vascular involvement represented by endothelial dysfunction, increased arterial wave reflection, and mildly elevated BP. Pressure-independent large artery stiffness as well as LV geometry and function appear still unaffected.

P39

PLATELET AGGREGABILITY IS MODULATED BY eNOS LOCUS IN NON-TYPE 2 DIABETIC PATIENTS WITH ACUTE CORONARY SYNDROME

Cinzia Fatini (a), Elena Sticchi (a), Rossella Marucci (a), Rita Paniccia (a), Betti Giusti (a), Anna Maria Gori (a,b), Rosanna Abbate (a), Gian Franco Gensini (a,b)

(a) Department of Medical and Surgical Critical Care, Thrombosis Centre, University of Florence, Italy, (b) Don Carlo Gnocchi Foundation, Onlus IRCCS, Impruneta, Florence, Italy

Background. Platelet nitric oxide (NO) synthesis is compromised in

patients with acute coronary syndrome (ACS), and platelet NO availability may be critically relevant in determining the extent of thrombosis in ACS patients. It has been demonstrated that an impaired responsiveness to the antiaggregatory effects of NO may affect platelet dysfunction in diabetic patients with ACS. Since NO availability may be genetically determined, we have investigated the role of eNOS gene in influencing platelet aggregability in relation to the presence (n = 247) or absence (n = 883) of type 2 diabetes in ACS patients.

Methods. We have genotyped 1130 consecutive high risk ACS patients on dual antiplatelet therapy, previously investigated in relation to platelet function.

Results. eNOS 4a allele frequency was significantly higher in diabetic vs non-diabetic patients ($p = 0.02$). In non-diabetic patients the eNOS 4a allele significantly modulated platelet aggregability in response to collagen and AA, but not ADP stimulus, whereas the eNOS -786C variant influenced platelet aggregability in response to collagen, but not AA and ADP stimuli. In non-diabetic patients the eNOS 4a allele, but not the eNOS -786C variant, was significantly and independently associated with platelet aggregability in response to AA stimulus [β (SE) = 0.17 (0.07), $p = 0.01$].

Conclusions. Our results suggest a role for eNOS gene in influencing platelet aggregability in non-diabetic patients, so allowing to hypothesize a mechanism, able to induce platelet hyper-reactivity in a high risk condition.

P40

SINDROME METABOLICA E MARKER DI FUNZIONE ADRENERGICA

Fosca Quarti-Trevano (a), Gino Seravalle (b), Raffaella Dell'Oro (a), Francesca Arenare (a), Claudia Mineo (a), Gianmaria Brambilla (a), Guido Grassi (a), Giuseppe Mancia (a)

(a) Clinica Medica, Università Milano-Bicocca, Ospedale San Gerardo, Monza, Milano, (b) Istituto Auxologico Italiano, Milano

Background. È noto che la sindrome metabolica (SM) è caratterizzata da iperattivazione simpatica, come documentato dal significativo incremento dei valori di traffico nervoso simpatico (TNS) e di spillover della noradrenalina (NA). Non è tuttavia noto se, e in che misura, tale incremento sia presente anche a livello cardiaco. Resta inoltre da chiarire 1) se nella SM la frequenza cardiaca rappresenti un marker sensibile di tono simpatico e 2) quale definizione di SM sia la più idonea per la valutazione dell'iperattivazione adrenergica.

Metodi. In 79 pazienti con SM (66 uomini e 13 donne) di età pari a 56.5 ± 1.3 anni (media $\pm$ SEM) abbiamo valutato la pressione arteriosa media (PAM, Finapres), la frequenza cardiaca (FC, ECG), la NA plasmatica (cromatografia liquida ad alta pressione) e il TNS (microneurografia, nervo peroneale) in condizioni basali. Analoghe misurazioni sono state eseguite in un gruppo di controllo di 28 soggetti sani di età e sesso sovrapponibili.

Risultati. Il gruppo di soggetti SM presentava, come atteso, valori di TNS significativamente aumentati rispetto ai controlli (59.6 ± 1.7 vs 39.8 ± 2.9 sc/100bc, $p < 0.01$). Simili risultati sono stati trovati per la NA plasmatica (315.2 ± 15 vs 220.5 ± 28 pg/ml, $p < 0.05$) e per la FC (78.2 ± 1.4 vs 69.8 ± 2.4 bpm). Nel gruppo SM, è stata evidenziata una correlazione significativa tra FC e NA plasmatica ($r = 0.22$, $p < 0.05$) e tra FC e TNS ($r = 0.33$, $p < 0.01$). Tale correlazione risultava 1) evidente in entrambi i sessi e 2) indipendente dal tipo centrale o periferico di obesità. Il TNS mostrava una correlazione significativa con i valori di indice HOMA ($r = 0.56$, $p < 0.01$), insulina plasmatica ($r = 0.42$, $p < 0.01$), indice di massa corporea ($r = 0.42$, $p < 0.01$) e circonferenza addominale ($r = 0.33$, $p < 0.01$). Nessuna correlazione significativa è stata osservata tra NA o FC con i parametri metabolici e antropometrici. Le definizioni ATPIII, AHA e IDF si sono rivelate di sensibilità sovrapponibile nella valutazione dell'attivazione simpatica SM-dipendente, indipendentemente dall'utilizzo di marker diretti o indiretti di tono adrenergico.

Conclusioni. Tali dati evidenziano che l'ipertono adrenergico, descritto nella SM, è presente sia a livello del distretto periferico sia cardiaco. Essi inoltre dimostrano che tale condizione è confermata indipendentemente dalla definizione di SM impiegata e che, nella SM, la FC può essere considerata un marker sensibile di tono adrenergico, seppur limitato, poiché non correlato alle principali alterazioni metaboliche e antropometriche osservate.

P41

ALTERANZA DELL'ONDA T E FUNZIONE DIASTOLICA NEL DIABETE TIPO 2

Stefano Bonapace (a), Giulio Molon (a), Alessandro Costa (a), Laura Lanzoni (a), Luciano Zenari (b), Lorenzo Bertolini (b), Guido Arcaro (b), Giovanni Targher (c), Enrico Barbieri (a)
(a) Divisione di Cardiologia, Ospedale Sacro Cuore, Negrar, Verona, (b) Unità Diabetologica, Ospedale Sacro Cuore, Negrar, Verona, (c) Sezione di Endocrinologia, Dipartimento di Scienza Biomediche e Chirurgiche, Azienda Ospedaliera Universitaria

Background. L'anormalità nell'alternanza dell'onda T (MTWA) è un predittore indipendente di aritmie ventricolari e morte improvvisa in varie condizioni patologiche. Nei diabetici tipo 2 (T2DM) in assenza di cardiopatia ischemica abbiamo osservato un' aumentata prevalenza di MTWA strettamente correlata al grado di controllo glicemico. Scopo di questo studio è stato di valutare i potenziali determinanti emodinamici della MTWA nei diabetici tipo 2.

Metodi. Sono stati studiati 50 pazienti consecutivi senza cardiopatia ischemica, età 67.6 ± 5.1 anni (media $\pm$ SD), maschi (76%) con normale funzione sistolica (FE $72.8 \pm 7.1\%$). Tutti i pazienti sono stati sottoposti a test da sforzo al cicloergometro e a valutazione ecocardiografica completa con analisi Doppler tissutale (TDI) a livello dell'anello mitralico. Si è calcolata la media tra le velocità diastoliche precoci (E') e tardive (A') laterali e mediali dell'anello mitralico. L'analisi di MTWA è stata determinata in modo non invasivo mediante test da sforzo al cicloergometro submassimale utilizzando il sistema CH-2000.

Risultati. I pazienti diabetici con MTWA (24%) avevano una emoglobina glicata più elevata (HbA1c) (8.0 ± 0.9 vs $7.1 \pm 0.8\%$; $p = 0.002$), un maggiore volume atriale sinistro indicizzato (33.5 ± 11.9 vs 23.5 ± 5.8 ml/m²; $p = 0.001$) e un più elevato rapporto E/E' (8.8 ± 1.4 vs 6.5 ± 1.7 ; $p < 0.0001$). Inoltre risultavano significativamente ridotte le velocità E' (7.6 ± 1.0 vs 9.1 ± 1.7 cm/sec; $p = 0.007$) e A' (10.2 ± 1.6 vs 12.7 ± 1.9 cm/sec; $p = 0.0003$). Età, BMI, pressione sistolica e diastolica, pressione media e differenziale, velocità di flusso transmittalico E ed A, rapporto E/A e Dte non differivano significativamente tra i due gruppi. All'analisi logistica multivariata E/E' (OR 3.9, 95% IC 1.1-13.9; $p = 0.03$) and A' (OR 0.4, 95% IC 0.18-0.97; $p = 0.04$) risultavano predittori di MTWA indipendentemente dall'età, sesso, HbA1c, complicanze microvascolari, durata e tipo di trattamento del diabete.

Conclusioni. Nel T2DM il grado di disfunzione diastolica è un predittore indipendente di MTWA indipendentemente da differenti variabili cliniche ed emodinamiche.

P42

DISPERSIONE DELL'INTERVALLO QT E FUNZIONE DIASTOLICA NEL DIABETE TIPO 2

Stefano Bonapace, Giulio Molon, Alessandro Costa, Enrico Barbieri
Divisione di Cardiologia, Ospedale Sacro Cuore, Negrar, Verona

Background. L'aumentata dispersione dell'intervallo QT è un predittore indipendente di mortalità cardiovascolare nel diabete tipo 2 (DM). Scopo dello studio è stato di valutare i potenziali determinanti della dispersione dell'intervallo QT nei soggetti con DM tipo 2.

Metodi. Sono stati studiati 50 pazienti consecutivi senza cardiopatia ischemica (età 67.6 ± 5.1 anni, maschi 76%). Tutti i pazienti sono stati sottoposti a test da sforzo al cicloergometro e valutazione ecocardiografica completa con analisi Doppler tissutale (TDI) a livello mitralico. Si è calcolata la media tra le velocità sistoliche (S'), diastoliche precoci (E') e tardive (A') laterali e mediali dell'anello mitralico. I valori di intervallo QT corretto (QTc) e la dispersione di QTc sono stati calcolati automaticamente mediante registrazione Holter delle 24 ore (Mortara Rangoni System, Bologna).

Risultati. La durata media del diabete era di 11.9 ± 8 anni, emoglobina glicata $7.3 \pm 0.8\%$, frazione d'eiezione $72.8 \pm 7.1\%$, massa ventricolare sinistra indicizzata (LVMI) 111.4 ± 17.7 g/m², velocità dell'onda E transmittalica 0.6 ± 0.1 m/sec, S' 9.8 ± 1.6 cm/sec, A' 12.1 ± 2.1 cm/sec, E' 8.8 ± 1.8 cm/sec, E/E' 7.1 ± 1.6 , intervallo QTc 330.1 ± 19.7 msec, dispersione dell'intervallo QTc 25.1 ± 9.9 msec. Predittori univariati della dispersione di QTc erano E ($r = 0.29$, $p = 0.04$), E/E' ($r = 0.42$, $p = 0.004$) e LVMI ($r = 0.36$, $p = 0.02$). In un primo modello di regressione multivariata LVMI ($p = 0.02$) e E ($p = 0.03$) risultavano entrambi predittori indipendenti della dispersione di QTc (età $p = 0.5$, HbA1c $p = 0.8$, durata del diabete $p = 0.2$). In un secondo modello multivariato E/E' ($p = 0.03$) risultava l'unico predittore indipendente della dispersione del QTc (LVMI $p = 0.2$, età $p = 0.4$, HbA1c $p = 0.8$, durata del diabete $p = 0.5$).

Conclusioni. Questi dati suggeriscono che il grado di disfunzione diastolica è un predittore della dispersione dell'intervallo QT corretto in diabetici tipo 2 indipendentemente da altre variabili cliniche ed ecocardiografiche.

Formazione, ricerca e telecardiologia

P43

LA TELESORVEGLIANZA DOMICILIARE NEL PAZIENTE CON SCOMPENSO CARDIACO CRONICO: EFFETTI CLINICO-FUNZIONALI A DISTANZA

Amerigo Giordano, Federica De Giulio, Federica Vigliani, Francesca Rivadossi, Angelo Cinelli, Carla Scotti, Emanuela Zanelli, Elena Trussardi, Simonetta Scalvini

IRCCS Fondazione Salvatore Maugeri, Istituto di Lumezzane (BS)

Razionale. La telesorveglianza domiciliare (TSD) nel paziente con scompenso cardiaco cronico (SCC) è un modello assistenziale multidisciplinare basato sulla telemedicina e attuato dalla Fondazione Salvatore Maugeri, a livello sperimentale, sin dal 2000. I risultati raggiunti hanno dimostrato come la TSD è in grado di ridurre significativamente le riospedalizzazioni e i costi sanitari connessi. [JCA 131(2009)192-199]. L'efficacia della TSD sulle principali variabili funzionali e la qualità di vita del paziente non è ancora stata definita.

Obiettivo. Scopo del presente studio è stato pertanto quello di valutare se la TSD è in grado di apportare anche miglioramenti dello stato clinico e funzionale nel paziente con SCC e, in caso affermativo, se esistono o meno categorie di pazienti in cui il risultato è più manifesto.

Metodi. Nel periodo 2000-2007 sono stati arruolati 358 pazienti, in prevalenza maschi (81.6%), di età media 61 ± 11 anni con disfunzione ventricolare sinistra (FE $31 \pm 9\%$), secondaria nel 55.3% dei casi a cardiopatia ischemica. In 188 pazienti (53%) l'esordio dello SCC era

referibile ai 12 mesi precedenti l'arruolamento. Il confronto tra le variabili clinico-strumentali rilevate all'inizio e alla fine del percorso è stato analizzato con i consueti test statistici parametrici (t di Student) e non parametrici per dati appaiati. L'identificazione di eventuali variabili connesse alle variazioni temporali è stata effettuata con l'analisi di regressione multipla (metodo stepwise).

Risultati. Duecentonovantacinque pazienti (82.4%) hanno portato regolarmente a termine il percorso di TSD (durata media 168 ± 47 giorni). In Tabella sono riportate le variazioni dei parametri risultate significative.

	Pre	Post	P
Classe NYHA	2.5 ± 0.5	2.1 ± 0.7	< 0.0001
FE (%)	31 ± 9	34 ± 11	< 0.0001
Test del cammino a 6 minuti (mt)	411 ± 103	428 ± 107	< 0.002
Qualità della vita (MLHFQ)	35 ± 19	26 ± 20	< 0.001

Il miglioramento della classe funzionale e della qualità della vita è risultato significativamente correlato alla maggiore compromissione iniziale mentre l'aumento della FE sembrerebbe influenzato dalla presenza della patologia ischemica.

Conclusioni. Il percorso di TSD sembrerebbe pertanto determinare anche un miglioramento della condizione clinica nel tempo, maggiormente evidente nei pazienti più compromessi all'inizio del percorso.

P44

VALUTAZIONE DEL POLSO CAROTIDEO NEI CORSI BLSD PER I LAICI

Igino Genuini (a,b), Elisa Silveti (a,b), Daniela Righi (a,b), Riccardo Di Pietro (b), Leonardo Genuini (b), Giancarlo Roscio (b), Francesco Fedele (a,b)

(a) Dipartimento di Scienze Cardiovascolari Respiratorie e Morfologiche, (b) Settore di Formazione e Ricerca per la Rianimazione Cardio-Polmonare, Policlinico Umberto I

Background. La legge "Monteleone" del 2001, con successive modifiche, consente "l'uso del Defibrillatore semiAutomatico Esterno in sede extraospedaliera anche al personale non sanitario che abbia ricevuto una formazione specifica nelle attività di rianimazione cardio-polmonare". A differenza dell'addestramento Basic Life Support-Defibrillation (BLSD) del personale sanitario, per il personale laico le Linee Guida per la Rianimazione Cardio-Polmonare (ILCOR del 2005) prevedono l'inizio delle manovre di RCP subito dopo l'accertamento dell'assenza della coscienza e del respiro senza il rilevamento del polso carotideo, manovra considerata difficoltosa per il medesimo personale. **Scopo.** Valutare la capacità di accuratezza nel rilevamento del polso carotideo da parte di personale laico nell'addestramento BLSD.

Metodi. È stata arruolata una popolazione di 94 soggetti, dell'età compresa tra i 20 e i 40 anni, suddivisa in due gruppi di cui 49 laici (reclutati tra il personale amministrativo dell'Ospedale mediante adesione spontanea a seguito di avviso pubblico) e 45 studenti della Facoltà di Medicina e Chirurgia reclutati con avviso nel corso delle lezioni "frontali". L'abilità nell'individuazione del polso carotideo è stata valutata mediante skill tests con punteggi da 0 a 2 e comparata tra i due gruppi.

Risultati. Il 79.6% ($n=39$) dei laici ha eseguito correttamente la valutazione del polso carotideo, ottenendo un punteggio pari a 2 allo skill test; il 14.3% ($n=7$) ha ottenuto un punteggio pari a 1, mentre il 6.3% ($n=3$) non ha eseguito correttamente la manovra. Per quanto riguarda il gruppo degli studenti di medicina, i risultati sono stati: l'82.2% ($n=37$) ha ottenuto un punteggio pari a 2, mentre il 17.8% ha ottenuto un punteggio pari a 1.

Conclusioni. L'accuratezza con cui viene valutato il polso carotideo da parte del personale laico è sostanzialmente sovrapponibile a quella da parte del personale sanitario. Pertanto, riteniamo possa essere utile introdurre anche tale manovra nei corsi BLSD "laico" al fine di consentire una migliore valutazione della vittima di arresto cardiorespiratorio. Peraltro, sarà da considerare, anche nell'ambito dell'addestramento dei laici, quali categorie dei medesimi sarà opportuno addestrare con tale procedura dovendo, a nostro avviso, essere essa insegnata, preferibilmente, a laici particolarmente "motivati" perché attivamente inseriti, a causa della propria attività lavorativa quotidiana, in contesti comunque sanitari.

P45

IMPATTO DEL SISTEMA HOME MONITORING COME GUIDA DELLA TERAPIA CON ANTICOAGULANTI IN PAZIENTI CON IMPIANTO DI PACEMAKER

Maurizio Santomauro (a), Gennaro Iapicca (a), Paolo Di Mauro (a), Carlo Duilio (a), Livio Benedetto Tecchia (a), Carla Riganti (b), Massimo Chiariello (a)

(a) Dipartimento di Scienze Cardiovascolari, Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università Federico II, Napoli, (b) Direzione Sanitaria, AOU Federico II, Napoli

Background. I pazienti con malattia del nodo del seno o BAV che hanno avuto indicazione all'impianto di un pacemaker bicamerale (DDD)

possono avere periodi di fibrillazione atriale asintomatica o scarsamente sintomatica. Si è visto in precedenti studi clinici che i farmaci antiaritmici hanno uno scarso effetto nel prevenire gli episodi di fibrillazione atriale (FA) in questi pazienti. I pazienti con ricorrenze di FA di durata superiore ad un giorno sono tre volte più a rischio di embolia arteriosa. Anche in questi pazienti è necessaria la prevenzione precoce delle complicanze emboliche. Tuttavia in molti pazienti è difficile con i comuni metodi diagnostici svelare la presenza di episodi di FA parossistica. Pertanto si rende utile un nuovo dispositivo per il monitoraggio continuo delle aritmie come l'Home Monitoring nei pazienti con pacemaker.

Scopo. L'obiettivo principale dello studio è stato quello verificare l'efficacia del sistema di controllo remoto nello slatentizzare eventi parossistici di FA in pts con PM non trattati con terapia anticoagulante. L'obiettivo secondario è stato quello di personalizzare la terapia anticoagulante in pazienti a rischio di eventi di FA parossistica silenti al fine di ridurre il rischio di stroke o altri eventi embolici maggiori.

Metodo. 22 pts (15M e 7F) di età 63 ± 10 anni che avevano avuto l'impianto di un pacemaker Cylos 990 DR-Tcoated (Biotronik) sono stati monitorizzati per un periodo di 12 mesi. Ad ogni paziente è stato consegnato un Cardiomessenger (Biotronik). Il sistema lavora sulla rete di telefonia mobile GSM, quadband, e ha consentito la trasmissione dei segnali del PM quotidiana al Centro Servizi centralizzato senza l'intervento attivo del paziente. Ogni giorno si sono raccolte le trasmissioni periodiche (rapporti trend) e le trasmissioni causate da eventi (rapporti evento) in particolare gli episodi giornalieri di FA.

Risultati. Durante il periodo di follow-up il sistema ha consentito di diagnosticare precocemente in 2 casi un aumento della impedenza di stimolazione, in 1 caso un aumento della soglia di stimolazione ventricolare e in 4 casi periodi di FA paucisintomatica superiore ad un giorno nei quali è stata instaurata la terapia con dicumarolici alla dose personalizzata con target di INR tra 2 e 3.

Conclusioni. Il controllo remoto automatico quotidiano del sistema Home Monitoring migliora la gestione complessiva dei pazienti con PM superando i limiti del normale follow-up periodico ospedaliero. In particolare ha ridotto drasticamente il ritardo della diagnosi di una improvvisa variazione della situazione cardiologica e dell'integrità del dispositivo impiantato. Ha infatti consentito di contrastare rapidamente i casi di malfunzione e soprattutto di guidare la scelta terapeutica in pazienti a rischio di eventi trombotici maggiori slatentizzando opportunamente episodi di FA che altrimenti sarebbero sicuramente passati inosservati fino al successivo controllo periodico.

P46

FIBRILLAZIONE ATRIALE DI NUOVA INSORGENZA IN PAZIENTI CON DEFIBRILLATORE IMPIANTABILE E SISTEMA DI CONTROLLO REMOTO (CARELINK NETWORK)

Saverio Iacopino (a), Antonella Talerico (a), Daniela Roccaro (b), Gennaro Fabiano (a), Paolo Sorrenti (a), Giuseppe Campagna (a), Giuseppe Colangelo (a), Rossella Alemanni (a)
(a) Sant'Anna Hospital, Catanzaro, (b) Medtronic, Italia

Background. La fibrillazione atriale (FA) è la maggiore causa di morbidità e mortalità in pazienti con scompenso cardiaco (SC). Il rischio di FA di nuova insorgenza in pazienti con cardioverter-defibrillatore impiantabile (ICD) è poco conosciuto. È ormai nota l'utilità clinica del sistema di controllo remoto (CareLink Network, Medtronic) nei pazienti portatori di ICD.

Scopo. Valutare la nuova insorgenza di FA e l'utilità del controllo remoto in una popolazione di pazienti con SC avanzato, sottoposti ad impianto di ICD.

Metodi. Lo studio, condotto in un singolo centro, ha arruolato 109 pazienti (53 maschi, età media 55.1 ± 20.2 anni) consecutivi, 85 (78%) con terapia di resincronizzazione cardiaca (CRT). Ciascun paziente è stato istruito ad effettuare la trasmissione da casa. Ogni trasmissione è stata seguita da un contatto telefonico con il paziente.

Risultati. Ad un follow-up di 12 mesi, sono state effettuate con successo 402 trasmissioni totali (il 46% di esse programmate). Il follow-up in remoto ha consentito di documentare aritmie atriali (90 episodi totali di AT/AF) in 12 pazienti (13.1%), asintomatiche in 3 dei 12 pazienti (25%). In 7 pazienti è stata documentata FA parossistica, 5 pazienti sono stati ricoverati per effettuare cardioversione elettrica per FA permanente. Sono stati documentati 7 interventi inappropriati dell'ICD per FA condotta con alta risposta ventricolare in 4 pazienti, refrattari a terapia farmacologica e sottoposti successivamente ad ablazione del nodo atrioventricolare. Nessun paziente è deceduto.

Conclusioni. La FA di nuova insorgenza in pazienti con SC, portatori di ICD è relativamente rara (13.1%), asintomatica nel 25%. La relazione tra FA di nuova insorgenza, ospedalizzazione per peggioramento dello SC e shock inappropriati non sembra stretta ma richiede un periodo di osservazione più lungo. Il sistema di controllo remoto (CareLink Network, Medtronic) si conferma di grande utilità clinica nei pazienti portatori di ICD.

P47

MONITORAGGIO REMOTO VIA INTERNET IN PORTATORI DI DISPOSITIVI BIVENTRICOLARI DEFIBRILLATORI CARDIACI: IMPATTO SULLA PRATICA CLINICA

Gennaro Ratti (a), Gregorio Covino (a), Pietro Belli (a), Mario Volpicelli (a), Cristina Capogrosso (b), Francesco Buono (a), Carlo Tedeschi (b), Cosimo Fulgione (b), Paolo Capogrosso (a,b)
(a) U.O. Cardiologia e UTIC, PO San Giovanni Bosco, ASL Napoli 1, (b) U.O. Cardiologia, PO San Gennaro, ASL Napoli 1

Background. Il sistema CareLink Network (Medtronic) è un sistema che permette ai pazienti di inviare i dati del proprio Care Link Monitor direttamente da casa propria, dando la possibilità al medico di visionare ed analizzare questi ultimi tramite internet (Medtronic CareLink WebSite). Il sistema dotato di telemetria wireless, permette la rapida visualizzazione da parte del cardiologo, sia dei dati relativi ad un follow-up automatico e programmato in precedenza, sia dei CareAlerts (se il dispositivo riconosce dei potenziali problemi clinici o a carico del dispositivo nei parametri programmati), inviati tramite una e-mail o un sms sul cellulare di un medico abilitato. Questa innovativa modalità di controllo "Home care" di pazienti ad alto rischio consente di migliorare l'appropriatezza e la qualità del servizio di controllo del dispositivo e del contatto con il paziente, che ha una maggiore compliance e soddisfazione nonché l'ottimizzazione della terapia, grazie al continuo monitoraggio.

Scopo. Lo scopo del presente studio è stato quello di valutare come il monitoraggio remoto domiciliare via internet con CareLink Network può migliorare la gestione clinica di tachiaritmie e riattivazione di insufficienza cardiaca nei pazienti trattati con dispositivi cardiaci impiantabili biventricolari defibrillatori (CRT-D device).

Materiali e metodi. Sono stati reclutati dal 01/01/08 al 31/05/09, 18 pazienti (12 maschi e 6 femmine) (età media 64 ± 9 anni), con cardiomiopatia dilatativa (classe NYHA II-III), portatori di defibrillatori resincronizzatori (CRT-D devices: InSync Sentry, Concerto, Virtuoso DR, Consulta CRT-D), dotati anche di algoritmo per il monitoraggio intratoracico dei fluidi OptiVol (Medtronic, Inc., Minneapolis, MN). Dopo il reclutamento, in accordo con precedenti esperienze, veniva programmata una home transmission a 2 settimane (di prova), poi a 1 mese e 2 mesi, con una visita finale in ambulatorio a 3 mesi. È stato inoltre programmato il monitoraggio dei CareAlerts. I pazienti potevano avviare interrogazioni remote supplementari, qualora presentassero dei sintomi.

Risultati. Il tempo medio trascorso dall'impianto era 10 mesi (range 6-18 mesi). Sono state rilevate un totale di 78 trasmissioni. Di queste 24 non programmate (segnalate manualmente dal paziente e/o riguardanti CareAlerts). Queste ultime riguardavano: un possibile accumulo di fluidi intratoracico (38%), il burden tachicardia atriale/fibrillazione atriale > soglia (74%), la stimolazione ventricolare <90% (30%), sensing ventricolare (25%), tachicardia sopraventricolare (4%). I pazienti sono stati contattati telefonicamente per l'ottimizzazione della terapia in fase preclinica.

Conclusioni. Grazie al sistema CareLink Network è possibile ottimizzare le risorse dedicate al controllo dei pazienti. Globalmente esso ha fornito la possibilità di effettuare i follow-up con maggiore rapidità (4-8 min contro 20-30 min del controllo ambulatoriale); ha permesso di ottimizzare gli accessi ospedalieri (PS e degenza); ha aumentato il numero di controlli dei pazienti più a rischio, limitando quelli non necessari; ha permesso di sfruttare al massimo la capacità diagnostica dei dispositivi (per es. monitoraggio della fibrillazione atriale, Optivol). Tuttavia, anche se le nostre osservazioni suggeriscono che questo sistema migliori la gestione clinica dei pazienti di CRT-D, il limite principale dello studio è la mancanza di un gruppo di controllo trattato con metodi tradizionali. Comunque, non vi sono dubbi che esso fornisca maggiore comodità al paziente e tranquillità ai familiari, certi di essere sempre connessi con l'ospedale, consentendo una grande libertà negli spostamenti.

Genetica e biologia molecolare

P48

DISTINCT ROLES OF Wnt/BETA-CATENIN AND TGF-BETA1/SMAD2 SIGNALING IN ADULT RAT CARDIAC STEM CELL EXPANSION AND SPECIFICATION IN VITRO

Carla Vicinanza (a), Daniele Torella (a), Iolanda Aquila (a), Valentina Galuppo (a), Claudio Iaconetti (a), Maria Luposella (a), Isabella Mendicino (a), Antonio Curcio (a), Georgina May Ellison (b), Ciro Indolfi (a)
(a) Laboratorio di Cardiologia Molecolare e Cellulare, Università Magna Graecia, Catanzaro, (b) Liverpool John Moores University, Liverpool, UK

Wnt/ β -catenin and TGF- β /SMADs signaling play critical roles in the regulation of embryonic as well as different tissue-specific stem cells. In particular, these two signaling pathways have distinct functions in mammalian cardiogenesis while their effects on mammalian cardiac stem and progenitor cells (CSCs) is still unknown. Therefore, we have tested through gain and loss of function experiments the effects of these two signaling pathways on rat adult c-kit^{pos} CSC fate. To promote Wnt/ β -catenin pathway, we have used soluble Wnt-3a, conditioned medium from a Wnt-3a-secreting cell line or 6-bromindirubin-3'-

oxime (BIO, a specific inhibitor of GSK-3, stabilizing β -catenin). To disrupt Wnt/ β -catenin, rat c-kit^{pos} CSCs were treated with Dickkopf-1 (Dkk-1), a inhibitor of canonical Wnts or transfected with a specific short hairpin RNA for β -catenin (β -cat^{shRNA}). BrdU incorporation, clonogenic and cardiophere assays revealed that Wnt-3a, Wnt-3a-conditioned medium and BIO were able to foster c-kit^{pos} CSC expansion, clonogenicity and cardiophere formation versus control treatment *in vitro*. In contrast, inhibiting canonical Wnt signaling with Dkk-1 or β -cat^{shRNA} resulted in a significant decrease of the three *in vitro* stemness properties of c-kit^{pos} CSCs. The positive and negative modulators of Wnt/ β -catenin physiologically acted on their known molecular targets by respectively stabilizing/degrading β -catenin and its LEF/TCF-dependent transcriptional activity. When c-kit^{pos} CSCs were placed in differentiation medium, qRT-PCR revealed that Wnt-3a, Wnt-3a-conditioned medium and BIO significantly reduced the transcription of myogenic lineage markers and the number of myocyte differentiating cells. On the other hand, Dkk-1 increased CSC myocyte specification. Then, in gain of function experiments to evaluate TGF- β /SMAD signaling, TGF- β 1 was added to cultured c-kit^{pos} CSCs *in vitro*. In loss of function experiments, we disrupted TGF- β 1-dependent SMAD signaling by transfecting a plasmid vector for Smad2^{shRNA}. Neither TGF- β 1 supplementation nor Smad2 knock-down affected c-kit^{pos} CSC expansion, clonogenicity and cardiophere formation versus control treatment *in vitro*. When c-kit^{pos} CSCs were placed in differentiation medium, qRT-PCR revealed that TGF- β 1 significantly induced the transcription of myogenic lineage markers and the number of myocyte differentiating cells. Accordingly, Smad2^{shRNA} reduced CSC myocyte specification in differentiation conditions and completely prevented TGF- β 1-dependent myogenic effects. Importantly, the combination of TGF- β 1, Bmp2/4 and Dkk-1 induced full myocyte differentiation of rat CSCs with rhythmic beating. These data show that canonical Wnt pathway not only promotes but is required for c-kit^{pos} CSC expansion while its antagonism drives c-kit^{pos} CSC myogenic specification. On the other hand, TGF- β 1/Smad2 pathway is dispensable for c-kit^{pos} CSC expansion while its activation drives c-kit^{pos} CSC myogenic specification.

P49

PON M55L POLYMORPHISM ASSOCIATES WITH HIGHER C-REACTIVE PROTEIN LEVELS IN ESSENTIAL HYPERTENSION

Giulia Dell'Omo (a), Laura Pucci (b), Giuseppe Penno (b), Stefano Del Prato (b), Roberto Pedrinelli (a)
(a) Dpt Cardiotoracico e Vascolare, (b) Malattie Metaboliche e Diabete, Università di Pisa

Background. Paraonase, a high-density lipoprotein associated enzyme, protects lipoproteins from lipid oxidation that, by activating reactive oxygen species generation, may induce systemic inflammation thereby promoting atherosclerotic vascular disease. Previous studies have shown an increased coronary artery disease risk in subjects carrying the PON M55 allele of the gene coding for paraonase (PON) activity possibly because carriers of the M allele have reduced plasma concentrations and activities of paraonase. C-reactive protein (CRP) level, a marker of systemic low-grade inflammation, predicts cardiovascular events independent of conventional risk factors and is higher in hypertensive patients. However, the relationship between PON55 genotype polymorphisms and hsCRP in essential hypertension has not been explored.

Methods and definitions. PON M55L genotype, hs-CRP (high sensitivity immunonephelometry), body mass index (BMI), smoking, 24-hour BP, BMI, lipids, post-stimulative (75 grams po, AUC^{0-120min}) plasma glucose and insulinemia were evaluated in 190 never treated, glucose tolerant, non diabetic essential hypertensive men without overt cardiovascular and renal disease.

Results. Age (49 $\pm$ 1.1 vs 50.8 $\pm$ 1.1 yrs), total cholesterol (215.3 $\pm$ 4.6 vs 213.8 $\pm$ 4.2 mg/dl), HDL (45.8 $\pm$ 1.1 vs 44.3 $\pm$ 1 mg/dl), BMI (26.7 vs 26.5), plasma glucose (103 $\pm$ 1.4 vs 102 $\pm$ 1.4 mg/dl), 24h SBP (136 $\pm$ 2 vs 133 $\pm$ 2 mmHg) did not differ by PON55 (LL, n=89, vs MM/ML, n=101). hsCRP (2.8 $\pm$ 0.4 vs 4.4 $\pm$ 0.4 g/l, p<0.02) and InsAUC (7230 $\pm$ 561 vs 8712 $\pm$ 525, p<0.05) were significantly higher in PON ML/MM than LL subjects but only the former remained significant after accounting for all the above variables (p = 0.038).

Conclusions. In uncomplicated essential hypertensive patients, PON MM/ML polymorphism associates with higher hsCRP levels, a marker of subclinical inflammation and a predictor of clinical events.

P50

RUOLO PROTETTIVO DELL'UNCOUPLING PROTEIN 3 (UCP3) NELLA MALATTIA ISCHEMICA

Gianluigi Pironti, Anna Sannino, Maria Piera Petretta, Gabriele Giacomo Schiattarella, Giuseppe Gargiulo, Anna Franzone, Rosalia Guerriero, Alessandro Cannavo, Cinzia Perrino, Giovanni Esposito, Massimo Chiariello

Cattedra di Cardiologia, Università Federico II di Napoli

La uncoupling protein 3 (ucp3) è una proteina localizzata sulla membrana mitocondriale interna delle cellule muscolari che, disaccoppiando la catena respiratoria dalla sintesi di ATP, riduce la produzione di radicali liberi dell'ossigeno (ROS). Utilizzando fibroblasti embrionali murini (MEF) isolati da topi wild-type (WT) e knockout per

la proteina ucp3 (ucp3^{-/-}) abbiamo valutato gli effetti della ipossia sulla produzione mitocondriale di ROS e sulla sopravvivenza cellulare in assenza del gene ucp3. La sopravvivenza cellulare è stata stimata con l'analisi dell'attività della deidrogenasi mitocondriale mediante saggio MTT (3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2,5-diphenyltetrazolium bromide) dopo 24 ore di ipossia, che ha evidenziato una riduzione statisticamente significativa dell'attività enzimatica nei MEF ucp3^{-/-} rispetto ai MEF WT (WT: 1.2 $\pm$ 0.02; ucp3^{-/-}: 0.3 $\pm$ 0.02, p<0.05). Inoltre, la produzione di ROS mitocondriali, misurata attraverso il colorante Mitosox, aumentava marcatamente nei MEF ucp3^{-/-}. Per valutare il tasso di proliferazione cellulare è stato effettuato un saggio di incorporazione di timidina triziata che ha mostrato una riduzione significativa del tasso di crescita dei MEF ucp3^{-/-} a 24, 48 e 72 ore (24h: WT 1404.6 $\pm$ 21.3, ucp3^{-/-} 340 $\pm$ 66; 48h: WT 2601.3 $\pm$ 135.8, ucp3^{-/-} 695 $\pm$ 30.6; 72h: WT 3014 $\pm$ 156, ucp3^{-/-} 672.7 $\pm$ 65.8 p<0.05, Figura 2). In aggiunta abbiamo osservato una mortalità cellulare aumentata già in condizioni di base nei MEF ucp3^{-/-} mediante analisi TUNEL (WT: 8.5 $\pm$ 0.15, ucp3^{-/-}: 12.6 $\pm$ 0.29, p<0.05, Figura 1) e dopo marcatura con annessina V e ioduro di propidio (normossia, WT: 0.3 $\pm$ 0.1, ucp3^{-/-}: 3.0 $\pm$ 0.2; 30 min ipossia, WT: 0.99 $\pm$ 0.3, ucp3^{-/-}: 2.9 $\pm$ 0.6; p<0.05). Il nostro studio suggerisce per la prima volta un importante ruolo protettivo della proteina ucp3 in condizioni di ipossia e pertanto identifica ucp3 come un possibile target terapeutico in condizioni patologiche quali l'ischemia tissutale.

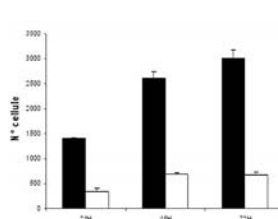


Figura 1

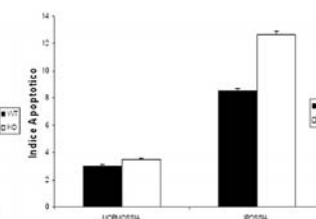


Figura 2

P51

G $\beta\gamma$ -DEPENDENT TRANSACTIVATION OF THE EPIDERMAL GROWTH FACTOR RECEPTOR BY THE UROTENSIN-II RECEPTOR

Gabriele Giacomo Schiattarella, Giuliana Capretti, Alessandro Cannavo, Luigi Di Serafino, Giuseppe Gargiulo, Anna Sannino, Gianluigi Pironti, Rosalia Guerriero, Cinzia Perrino, Giovanni Esposito, Massimo Chiariello

Cattedra di Cardiologia, Università Federico II di Napoli

L'urotensina II (U-II) ed il suo recettore con 7 domini transmembrana (UTR) sono altamente espressi nel cuore e nei vasi sanguigni e i loro livelli risultano essere aumentati in corso di scompenso cardiaco. Numerosi effetti intracellulari dell'U-II sono mediati dalla transattivazione del recettore del fattore di crescita epidermico (epidermal growth factor receptor; EGFR) e dall'induzione delle MAPK. Tuttavia, i meccanismi molecolari che sottendono questo meccanismo sono ancora poco conosciuti. In questo studio, abbiamo testato l'ipotesi che il rilascio delle subunità G $\beta\gamma$ accoppiate all'UTR dopo la stimolazione con l'agonista, possa svolgere un ruolo importante in questo processo. Cellule HEK293 iperesprimenti l'EGFR e l'UTR sono state trattate con U-II in presenza ed in assenza del suo specifico inibitore competitivo urantide (UR). La stimolazione con U-II induce la fosforilazione e l'internalizzazione dalla membrana cellulare dell'EGFR, l'induzione della chinasi ERK e la traslocazione in membrana della β -arrestina 2. Questi effetti sono inibiti dal pretrattamento con UR. Per inibire l'attività di G $\beta\gamma$, le HEK293 sono state infettate con adenovirus codificanti per il frammento carbossi-terminale della chinasi del recettore β -adrenergico (β ARKct) e stimolate con U-II. Nelle cellule infettate con β ARKct è stata riscontrata una significativa riduzione della transattivazione di EGFR e della fosforilazione di ERK. Inoltre, il trattamento con U-II ha ridotto significativamente la morte cellulare indotta da privazione di siero (-), come dimostrato dalla minore positività per la colorazione con propidio-annexina, dal saggio TUNEL e dall'attivazione della caspasi 3 (Tabella). Inoltre, nelle cellule infettate con β ARKct, l'effetto anti-apoptotico dell'U-II è stato significativamente ridotto come dimostrato dalla colorazione del propidio e dall'attività della caspasi 3 (Tabella). In conclusione, il nostro studio dimostra l'esistenza di un nuovo meccanismo di segnalazione per l'UTR mediato dalla transattivazione dell'EGFR, in grado di promuovere la sopravvivenza cellulare attraverso le subunità G $\beta\gamma$ possibilmente coinvolto nello sviluppo delle patologie cardiovascolari.

	Propidio-annexina (%)	TUNEL (%)	Caspasi-3 attivata (aumento rispetto al basale)
(-)	26.1 $\pm$ 4.8	27.7 $\pm$ 0.3	4
U-II	11.9 $\pm$ 3.2	7.5 $\pm$ 0.07	1.8
U-II + UR	24.2 $\pm$ 2.5	25.5 $\pm$ 0.4	3.5
Ad- β ARKct (+)	-	-	3
Ad- β ARKct U-II	-	-	2.8
Ad- β ARKct U-II+UR	-	-	2.9

P52

CARDIOPROTECTIVE EFFECTS OF PHARMACOLOGICAL INHIBITION OF INTERLEUKIN-1 RECEPTOR ASSOCIATED KINASES (IRAK) AFTER EXPERIMENTAL MYOCARDIAL INFARCTION

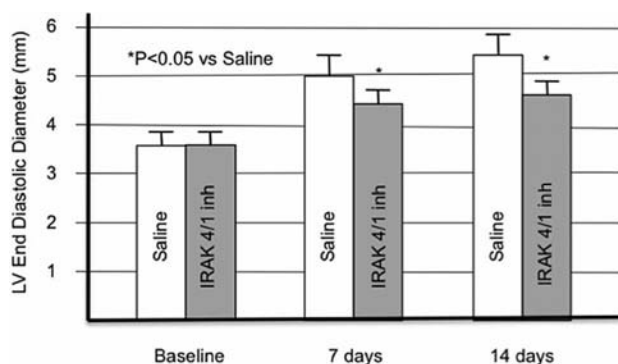
Stefano Toldo (a,b), Benjamin W. Varma (b), Ignacio M. Seropian (b), Lisa Smithson (b), Fadi N. Salloum (b), Amit Varma (b), Christopher Gelwix (b), Antonio Arrington (b)
(a) Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma, Italia, (b) Virginia Commonwealth University, Richmond, VA, USA

Background. Myocardial ischemia activates a cascade of inflammatory mediators in acute myocardial infarction (AMI). The interleukin-1 receptor associated kinases (IRAK) coordinate the inflammatory response from multiple inflammatory pathways, such as Toll-like receptors (TLR) and the interleukin-1 (IL-1) family of cytokines. We evaluated the *in vivo* effects of a novel, small molecule, dual pharmacologic inhibitor of IRAK4 and IRAK1 - the two active isoforms in IL-1/TLR signaling pathway - after experimental AMI.

Methods. Male ICR mice underwent permanent coronary artery ligation followed by random assignment to daily intraperitoneal injections with an IRAK4/IRAK1 inhibitor (0.1 mg/kg, n=3) or saline (n=6) for 14 days. Echocardiography was performed at baseline, 7 days, and 14 days after surgery. Animals were then sacrificed for histologic evaluation of infarct size (Masson's trichrome) and cardiomyocyte apoptosis (DNA fragmentation/TUNEL).

Results. At 14 days after coronary ligation, IRAK4/IRAK1 inhibition reduced dilation of left-ventricular end-diastolic diameter (-39%, $p < 0.05$) and trended towards a reduction of left-ventricular end-systolic diameter (-22%, $p = 0.10$). IRAK4/IRAK1 inhibition also reduced apoptosis in the peri-infarct region ($0.5 \pm 0.3\%$ versus saline $1.8 \pm 0.3\%$, $p = 0.045$). Treatment did not affect infarct scar formation (27%) versus saline (33%).

Conclusions. A novel inhibitor of IRAK4 and IRAK1 attenuated cardiac remodeling and apoptosis after experimental AMI. Dual inhibition of IRAK4 and IRAK1 may be a viable translational target for inhibition of pathologic inflammatory signaling after AMI.



P53

ENDOTHELIN SYSTEM POLYMORPHISMS AND HEAD-UP TILT RESPONSES IN VASOVAGAL SYNCOPE

Sandro Sorrentino, Cinzia Forleo, Massimo Iacoviello, Pietro Guida, Valentina D'Andria, Stefania Gerunda, Marica Rodio, Stefano Favale
Institute of Cardiology, University of Bari, Bari, Italy

Objectives. Genetics may be involved in the pathophysiology of vasovagal syncope. The 3A/4A polymorphism of the EDN1 gene affects the expression of endothelin-1, and the H323H T/C polymorphism of the EDNRA gene encoding for the endothelin type A receptor has been associated with cardiovascular pathologies. As the endothelin system participates in the regulation of cardiovascular homeostasis, the aim of this study was to analyse the role of these genetic variants in influencing tilt-induced vasovagal syncope.

Methods. We recorded the cardiovascular parameters in otherwise healthy subjects with recurrent unexplained syncope who underwent a head-up tilt test.

Results. Tilt-induced vasovagal syncope was observed in 58 (54%) of the 107 enrolled patients (HUT+), being mixed (type 1) in 14 patients (24%), cardioinhibitory (type 2) in 22 (38%), and vasodepressive (type 3) in 22 (38%); 49 patients (46%) did not faint (HUT-). In terms of the EDNRA polymorphism, eight subjects (8%) had the T/T genotype, 41 were heterozygous (38%) and 58 homozygous (54%) for the C allele. Sixty subjects (56%) carried homozygosity for the 3A allele of the EDN1 polymorphism and 47 were heterozygous (44%). Both the polymorphisms were not associated with cardiovascular parameter measurements neither at baseline nor during tilt test. The 3A/4A genotype was significantly more frequent in HUT+ than in HUT- patients (53% versus 33%; $p = 0.031$). Table shows the results of logistic regression analyses of head-up tilt test responses and modified VASIS classification pattern distribution by EDN1 3A/4A polymorphism genotypes. The 4A allele was significantly more frequent in the patients who positively responded to the tilt test than in those who did

not. Among the patients with a positive response to tilt test, the carriers of the 4A allele were more likely to have a vasodepressive pattern (Type 3) than those who were homozygous for the 3A variant (Table). No differences were found in terms of EDNRA genotype distributions between the two groups.

Conclusions. The 3A/4A polymorphism of the EDN1 gene affects susceptibility to syncope, and the 4A variant, associated with increased endothelin-1 expression, may promote vasodepressive hemodynamic responses during tilt testing.

Table

	All patients	EDN1 genotypes		OR (95%CI)*	p
		3A/3A	3A/4A		
HUT-	49	33	16	-	-
HUT+	58	27	31	2.37 (1.07-5.26)	0.032
VASIS classification					
Type 1	14	7	7	2.06 (0.60-7.06)	0.24
Type 2	22	12	10	1.72 (0.60-4.90)	0.30
Type 3	22	8	14	3.61 (1.23-10.55)	0.02

Odds ratios and 95% confidence intervals (95%CI) were computed using HUT- patients as the reference category.

P54

LA CERULOPLASMINA E L'ADENOSINA DEAMINASI COME MARKERS SPECIFICI DI ISCHEMIA MIOCARDICA IN ASSENZA DI NECROSI

Sabato Sorrentino, Gianluca Corea, Alberto Polimeni, Iolanda Sabatino, Maria Luposella, Antonio Curcio, Annalisa Mongiardo, Carmen Spaccarotella, Daniele Torella, Ciro Indolfi

Laboratorio di Cardiologia Molecolare e Cellulare, Cattedra di Cardiologia, Università Magna Graecia

Introduzione. Le troponine cardiache e l'isoforma MB della creatinichinasi sono biomarkers comunemente utilizzati nella pratica clinica come specifici indicatori di necrosi miocardica. Al contrario, non esistono attualmente biomarkers precoci in grado di identificare l'ischemia miocardica transitoria in assenza di necrosi. Durante ischemia, il flusso coronarico è regolato da diversi meccanismi che coinvolgono il rilascio di diversi mediatori. Uno di questi meccanismi coinvolge il rilascio dalle cellule miocardiche ischemiche di adenosina che è un potente vasodilatatore coronarico. L'adenosina è il prodotto del catabolismo dell'ATP ed a sua volta viene rimossa dal circolo attraverso l'attività dell'enzima adenosina deaminasi (ADA). Inoltre, durante ischemia miocardica, vi è un' aumentata produzione di reattive oxygen species (ROS) a cui il miocardio risponde mediante la produzione di proteine di deposito e trasporto di ioni metallici, tra le quali svolge un ruolo chiave la ceruloplasmina. Pertanto, scopo di questo studio è stato quello di identificare le variazioni dei livelli plasmatici di ADA e ceruloplasmina in 10 pazienti prima e dopo l'induzione di ischemia miocardica transitoria durante procedure di rivascolarizzazione coronarica percutanea.

Materiali e metodi. L'ischemia è stata indotta in 10 pazienti (7M, 3F, età media 63 anni, frazione di eiezione $52.8 \pm 3.6\%$) mediante gonfiaggio intracoronarico di un palloncino da angioplastica per 60 secondi sotto stretto monitoraggio dei parametri emodinamici. I campioni di sangue sono stati prelevati in provette con K₃ EDTA da ciascun paziente in condizioni basali, a 5 ed a 30 min, e successivamente a 6 e 12 ore dall'induzione dell'ischemia miocardica. Il plasma ottenuto è stato quindi utilizzato per effettuare SDS-page monodimensionale e successiva analisi western blot dei campioni e normalizzazione con blue brilliant comassie su gel di poliacrilamide. Si è quindi proceduto ad ibridizzare con anticorpi primari per ceruloplasmina ed ADA (Santa Cruz Biotechnology) e secondari anti-goat (Santa Cruz Biotechnology) ed anti-rabbit (Amersham Biosciences), rispettivamente. I dati ottenuti sono stati sottoposti ad analisi densitometrica utilizzando il programma ImageJ processing and Analysis in Java. Infine, saggi ELISA specifici sono stato utilizzati per ottenere dati quantitativi dell'espressione dell'ADA e della ceruloplasmina.

Risultati. L'analisi semi-quantitativa densitometrica dei western blot ha mostrato una significativa riduzione dei livelli plasmatici di ADA durante ischemia rispetto ai valori basali, riconducibile all'aumentato rilascio dell'adenosina durante ischemia. Dall'altro lato, abbiamo osservato un significativo incremento dei livelli plasmatici di ceruloplasmina a partire dalle 6 ore dopo ischemia rispetto ai valori basali, come risultato di una maggiore espressione in risposta al rilascio di rame da parte delle cellule ischemiche. Il saggio ELISA ha quindi confermato in maniera quantitativa tali dati.

Conclusioni. L'ischemia coronarica transitoria determina una riduzione significativa dei livelli plasmatici di ADA e un aumento della ceruloplasmina. Pertanto, questi due enzimi potrebbero rappresentare nuovi ed utili biomarcatori per la diagnosi precoce dell'ischemia in assenza di necrosi miocardica.

Imaging cardiovascolare

P55

SPECKLE TRACKING FOR LEFT VENTRICLE PERFORMANCE IN YOUNG ATHLETES WITH BICUSPID AORTIC VALVE AND MILD AORTIC REGURGITATION

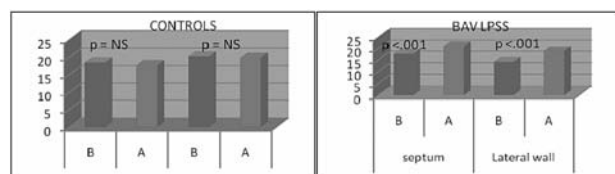
Laura Stefani, Alessio De Luca, Roberto Mercuri, Gabriele Innocenti, Loira Toncelli, Maria Concetta Roberta Vono, Brunello Cappelli, Giorgio Galanti

Sport Medicine Center, University of Florence, Italy

Background. Longitudinal peak systolic strain (LPSS) quantifies regional and global heart function. Few data on left ventricle (LV) performance are available in young athletes with bicuspid aortic valve (BAV) where a pattern of mild aortic insufficiency is relatively frequent, and the ejection fraction (EF) is often normal for a long time. We report the measurement of LV strain in young BAV athletes.

Methods and results. Three groups (20 athletes with BAV, 20 healthy athletes, and 20 sedentary healthy subjects, all aged 25 ± 3 years) underwent standard echo examination to evaluate LPSS at the basal and medium-apical segments of the lateral wall (LW) and interventricular septum (IVS) of the LV using the X-Strain software supported by Esaote (Italy). LPSS was within the normal range in all the subjects analyzed, however in BAV athletes the LPSS of the basal segments tended to be lower ($5\% \text{ IVS}_{\text{basal}} -17.7 \pm 2.7$; $5\% \text{ LW}_{\text{basal}} -14.2 \pm 2.2$; $5\% \text{ IVS}_{\text{med-apic}} -21 \pm 3.5$; $5\% \text{ LW}_{\text{med-apic}} -18.8 \pm 4.2$), producing a gradient from basal to apical regions. The EF was normal in all.

Conclusions. Young trained BAV athletes have normal LV performance. Nevertheless there is a tendency in these athletes to have lower strain than healthy subjects in the LV basal segments. The clinical implications of this finding are uncertain and require further investigation.



P56

GLOBAL LONGITUDINAL SPECKLE-TRACKING STRAIN IS PREDICTIVE OF LEFT VENTRICULAR REMODELING AFTER REPERFUSION THERAPY IN PATIENTS WITH SUB-ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION

Rosangela Cocchia, Antonello D'Andrea, Lucia Riegler, Raffaella Scarafile, Gemma Salerno, Rita Gravino, Francesca Castaldo, Enrica Pezzullo, Chiara Sordelli, Paolo Calabrò, Maurizio Cappelli Bigazzi, Sergio Cuomo, Raffaele Calabrò
UOC Cardiologia, Seconda Università degli Studi di Napoli, AO Monaldi, Napoli

Background. There is considerable variability in survival rate after percutaneous coronary intervention (PCI), and accurate early risk stratification is therefore of major clinical importance. Predicting left ventricular (LV) remodeling based on quantification of regional contractility still remains a challenge.

Aims. We sought to test whether two-dimensional longitudinal strain (2DSE) performed immediately after revascularization by PCI could predict LV global and regional remodeling in patients with sub-acute myocardial infarction.

Methods. In 30 patients with sub-acute myocardial infarction (>7 days) undergoing coronary angiography for recurrent angina, regional myocardial deformation parameters were measured by 2DSE before and 24 hours after reperfusion therapy. Strain in all LV segments was averaged to obtain a global value. Infarct size was estimated by clinical parameters and cardiac markers. After 3 months from intervention, LV remodeling was defined as an increase in LV end-diastolic volume of greater than or equal to 15% and/or by increase of LV wall-motion score index (WMSI) at follow-up echocardiography.

Results. At follow-up, patients were subdivided into remodeled ($n = 12$; 40%) and non-remodeled ($n = 18$; 60%) groups. Patients with negative LV remodeling had significantly lower baseline LV ejection fraction (42.5 ± 4 vs $48.5 \pm 6\%$; $p < 0.01$) and higher peak troponin I ($p < 0.01$) than those without LV remodeling. By 2DSE, a segmental strain value of -10% identified segments not recovering at follow-up with a sensitivity of 78% and a specificity of 86% ($AUC = 0.88$; 95% confidence interval [CI] 0.70-0.99; $p < 0.001$). In the overall population the average global strain was $-15.1 \pm 5.6\%$. Global strain after PCI showed a close correlation with peak troponin I after PCI ($r = 0.64$, $p < 0.001$) and was significantly different in remodeled than in non-remodeled patients (-10.4 ± 5.1 in remodeled vs $-18.4 \pm 14\%$ in non-remodeled; $p < 0.001$). By multivariable analysis, diabetes mellitus, peak of troponin I (odds ratio [OR] 1.307, 95% CI 1.082-1.579, $p < 0.05$) and lack of improvement of global longitudinal strain soon after PCI (OR 1.430, 95% CI 1.152-1.776; $p < 0.001$) were independent predictors of negative LV remodeling.

Conclusions. Longitudinal LV global and regional speckle-tracking strain are powerful independent predictors of LV remodeling after reperfusion therapy. These myocardial parameters may therefore be important clinical tools for risk stratification in the sub-acute phase of myocardial infarction.

P57

SPECKLE TRACKING ECHOCARDIOGRAPHY IS MORE EFFECTIVE THAN TISSUE DOPPLER IMAGING IN DETECTION OF SUBCLINICAL CARDIAC INVOLVEMENT IN RHEUMATOID ARTHRITIS

Simona Sitia, Livio Tomasoni, Matteo C.A. Giuffrida, Graziana Trotta, Luigi Gianturco, Maurizio Turiel

IRCCS Galeazzi Orthopedic Institute, Univ. di Milano, Dep. of Health Technologies, Cardiology Unit

Purpose. Rheumatoid arthritis (RA) is characterized by an excess of cardiovascular morbidity and mortality. Cardiac involvement develops early after the onset of the disease and it is mandatory to recognize preclinical cardiovascular impairment in RA patients. The aim of our study was to assess if speckle tracking echocardiography (STE) could be more reliable than Tissue Doppler Imaging (TDI) to detect preclinical myocardial strain (ϵ) impairment in RA patients.

Methods. We enrolled 18 RA patients (8M, 10F, aged 50 ± 11 years) with negative dipyrindamole echo-stress by wall motion criteria and without clinical evidence of coronary artery disease (CAD) and 18 healthy controls matched for age and sex. LV end-systolic longitudinal and radial ϵ and radial displacement were assessed by speckle tracking echocardiography. LV longitudinal function has been also assessed by TDI.

Results. LV end-systolic radial ϵ by STE of basal-lateral, basal- and mid-septal, mid-lateral and apical segments in RA patients were reduced compared to controls (3.88 ± 1.83 vs 9.72 ± 4.82 , $p < 0.001$; 1.22 ± 1.01 vs 9.66 ± 7.81 , $p < 0.001$; 6.47 ± 5.84 vs 15.19 ± 7.63 , $p < 0.001$; 10.37 ± 7.40 vs 17.96 ± 11.69 , $p < 0.05$; 5.48 ± 4.59 vs 12.0 ± 9.66 , $p < 0.05$; respectively) as well as LV end-systolic longitudinal ϵ of basal-lateral, basal- and mid-septal, mid-lateral and apical segments (-13.34 ± 5.25 vs -21.06 ± 9.50 , $p < 0.01$; -8.52 ± 4.14 vs -12.13 ± 6.12 , $p < 0.05$; -14.83 ± 4.88 vs -18.20 ± 4.83 , $p < 0.05$; -10.08 ± 4.26 vs -12.67 ± 3.06 , $p < 0.05$; -17.63 ± 5.05 vs -20.92 ± 3.82 , $p < 0.05$; respectively). At the same time, also radial displacement of anterior, anterior-lateral, anterior-septal and inferior-lateral segments were impaired in RA patients in comparison to healthy controls (0.48 ± 0.14 vs 0.76 ± 0.19 , $p < 0.001$; 0.51 ± 0.13 vs 0.85 ± 0.28 , $p < 0.001$; 0.32 ± 0.16 vs 0.54 ± 0.32 , $p < 0.05$; 0.52 ± 0.23 vs 0.73 ± 0.32 , $p < 0.05$; respectively). In RA patients, we also observed a significant reduction of S', E' and E'/A' ratio obtained from the basal septum and lateral mitral annulus in comparison with controls. A' values from lateral annulus and E'/E' ratio from basal septum and lateral annulus were increased.

Conclusions. Our data indicate that STE is a more reliable tool than TDI to detect subclinical cardiac involvement in RA patients, because it allows to investigate both longitudinal and radial myocardial function. On the contrary, TDI could be only used to assess longitudinal LV function. Non invasive evaluation of LV function by STE appears to be useful to detect subclinical cardiac involvement representing a promising new modality to follow-up RA patients.

P58

RIGHT ATRIAL ENLARGEMENT AND DYSFUNCTION IN ASYMPTOMATIC PATIENTS WITH SYSTEMIC SCLEROSIS: A TWO-DIMENSIONAL STRAIN STUDY

Filomena Allocca (a), Antonello D'Andrea (a), Michele D'Alto (a), Paola Argiento (a), Stefano Ghio (b), Anna S. Pazzano (b), Berardo Sarubbi (a), Dionigia Alfano (a), Giuseppina Abignano (c), Gabriele Valentini (c), Raffaele Calabrò (a)

(a) UOC Cardiologia, Seconda Università degli Studi, Napoli,

(b) Divisione di Cardiologia, Fondazione IRCCS Policlinico S. Matteo,

Pavia, (c) UO di Reumatologia, Seconda Università degli Studi, Napoli

Background. Cardiac involvement is one of the main factors shortening the survival of patients with systemic sclerosis (SSc). Right atrial (RA) enlargement has been depicted as a predictor of unfavorable outcome in patients with pulmonary hypertension. The aims of the present study were therefore to detect by 2D strain RA function in SSc patients, and to assess possible correlation of RA function with other instrumental features of the disease.

Methods and results. 55 healthy subjects and 90 age- and sex-comparable asymptomatic SSc patients (52.4 ± 15.2 years; 62 females) underwent clinical examination, serological tests, high-resolution chest CT, standard Doppler echo at rest and during stress, and 2D strain of both septal and lateral RA walls. By chest-CT, 53% of patients showed interstitial pulmonary fibrosis. Serological antibodies analysis detected anti-centromere pattern in 67% of patients. Left ventricular diameters, ejection fraction, and diastolic function, as well as right ventricular diameter and TAPSE were comparable between the two groups, while systolic pulmonary pressure was increased ($p < 0.01$) at rest and during effort. RA volume index was significant greater in SSc than in controls (27.3 ± 10.4 vs 22.8 ± 9.4 ml/m²; $p < 0.001$). RA 2D strain (%) measurements were significantly impaired in patients with SSc compared with controls (lateral wall: SSc: 42.3 ± 6.1 ; controls: 57.2 ± 8.1 ; $p < 0.00001$ - atrial septum: SSc: 40.4 ± 8.1 ; controls: 52.2 ± 8.1 ; $p < 0.0001$). By multivariate analysis, a close positive association of RA lateral 2D strain with increase of left ventricular stroke volume during effort, and a negative correlation of the same RA 2D strain with PAPs during effort were evidenced (all $p < 0.0001$).

Conclusions. Our study proposes that 2DSE is a valuable non-invasive and easy-repeatable tool for detecting RA early involvement in SSc. The relationship RA with pulmonary fibrosis emphasizes the ability of 2DSE

to identify patients with a more diffused form of SSC. Further longitudinal studies by 2DSE will be needed to follow the progression from early RA myocardial impairment until the development of overt congestive right heart failure.

P59

ASSOCIATION BETWEEN RIGHT VENTRICULAR TWO-DIMENSIONAL STRAIN AND CARDIOPULMONARY TEST IN PATIENTS WITH EITHER IDIOPATHIC OR ISCHAEMIC DILATED CARDIOMYOPATHY

Gemma Salerno (a), Antonello D'Andrea (a), Rita Gravino (a), Raffaella Scarafile (a), Lucia Riegler (a), Rosangela Cocchia (a), Francesca Castaldo (a), Mario Iannaccone (a), Federica DiMeo (a), Massimo Romano (b), Giuseppe Limongelli (a), Giuseppe Pacileo (a), Maria Giovanna Russo (a), Raffaele Calabrò (a)

(a) UOC Cardiologia, Seconda Università di Napoli, AO Monaldi, Napoli; (b) UOC Cardiologia, Università "Federico II", Napoli

Background. In dilated cardiomyopathy (DCM), right ventricular (RV) dysfunction has been reported and attributed both to altered loading conditions and to RV involvement in the myopathic process. Controversial data are available about the role played by RV dysfunction in determining exercise capacity in patients with DCM.

Aim. To detect RV myocardial function in DCM using two-dimensional strain echocardiography (2DSE), and to assess whether RV dysfunction could identify patients with greater functional impairment and ventilatory inefficiency as response to cardiopulmonary exercise (CPX).

Methods and results. 75 patients (50.81±11.2 years) with either idiopathic (n=44) or ischaemic (n=31) DCM, without overt clinical signs of RV failure, underwent standard echo and 2DSE analysis of RV global longitudinal strain in RV septal and lateral wall. The population of study also underwent blood sampling for BNP levels determination and bicycle cardiopulmonary exercise test with the evaluation of VO₂ peak (percentage of the predicted value assessed according to body mass, age and gender), the work rate (WR, calculated in Watts), VE/VO₂ slope and circulatory power (CP, an index of cardiac output). The two groups were comparable for clinical variables, LV volumes, ejection fraction, stroke volume, and mitral valve effective regurgitant orifice were similar between the two groups. No significant differences were evidenced in Doppler mitral and tricuspid inflow measurements. RV diameters were mildly increased in patients with idiopathic DCM, while RV tricuspid annulus systolic excursion and Tei-index were comparable between the two groups. RV global longitudinal strain and regional peak myocardial RV strain were significantly impaired in patients with idiopathic DCM compared with ischaemic DCM (all p <0.001). A significant correlation was detectable between RV global longitudinal strain and VO₂ peak % (r = -0.65; p <0.0001), VE/VO₂ (r = 0.35; p <0.01), WR (r = -0.55; p <0.001), and CP (r = 0.53; p <0.001). These correlations with RV global longitudinal strain remained significant even in multivariate analysis. Far from it, BNP levels were not related either to RV strain indexes or to CPX parameters.

Conclusions. Two-dimensional strain represents a promising non-invasive technique to assess RV myocardial function in patients with DCM. Reduced RV myocardial deformation is related to decreased ability to perform aerobic exercise and work rate and to impaired ventilatory response.

P60

PREVALENZA DELLE CALCIFICAZIONI DELL'ANELLO MITRALICO NEI PAZIENTI CON PROLASSO ORGANICO SOTTOPOSTI A PLASTICA VALVOLARE: CORRELAZIONI CLINICHE ED OUTCOME CHIRURGICO

Giulia Santaguida, Fabrizio Celeste, Mauro Pepi, Gloria Tamborini, Paola Gripari, Manuela Muratori, Francesco Alamanni, Cesare Fiorentini

Centro Cardiologico Monzino, IRCCS, Dipartimento di Scienze Cardiovascolari, Università di Milano

Premessa. È noto come la calcificazione dell'anello mitralico abbia caratteristiche secondarie all'eziopatogenesi della malattia degenerativa mitralica (Barlow o deficit fibroelastico) e come possa influenzare la tecnica chirurgica. Pochi studi si sono soffermati invece sulle caratteristiche proprie (età, sesso, fattori di rischio cardiovascolare) della popolazione affetta da prollasso valvolare mitralico (PVM) organico con calcificazioni dell'anello.

Scopo del lavoro. Definire la prevalenza di calcificazioni anulari o dell'apparato valvolare nella popolazione di pazienti portatori di PVM; inoltre analizzare le relazioni con sesso, età, fattori di rischio cardiovascolare, e la correlazione con l'outcome chirurgico.

Materiali e metodo. Sono stati studiati con esame ecocardiografico transtoracico standard completato da acquisizioni 3D 271 pazienti consecutivi (182 uomini, 89 donne; età media 62.4±12.7 anni per le donne, 60.2±11 per gli uomini) affetti da PVM organico con insufficienza severa, candidati a plastica chirurgica.

Risultati. 49 pazienti (18.1%) presentavano calcificazioni dell'anello mitralico. Nella popolazione femminile la prevalenza di calcificazione dell'anello era del 29.2% (26 su 89), mentre in quella maschile del 12.6%. L'età era maggiore nei pazienti con calcificazioni rispetto a quella dei pazienti senza calcificazioni (68.3±9 vs 59.3±11 anni; p <0.001). Le calcificazioni correlavano con la presenza di diabete mellito (p <0.03). La coronaropatia associata era presente nel 14% senza correlazioni con la presenza di calcificazioni dell'anello mitralico. Per

quanto riguarda l'outcome chirurgico, tra i 49 pazienti con PVM e calcificazione dell'anello 44 (l'89.8%) sono stati sottoposti a valvuloplastica, mentre 5 (il 10.2%) a sostituzione valvolare. Nei 222 pazienti senza calcificazioni la plastica valvolare ha avuto successo in 213 (95.9%), mentre in 9 (4.1%) è stato necessario l'impianto protesico. **Conclusioni.** Le calcificazioni dell'anello sono presenti in un significativo numero di pazienti affetti da PVM organico. Dal nostro studio emerge che sono più frequenti nel sesso femminile, nella popolazione anziana, e nei pazienti affetti da diabete mellito. La presenza di calcificazioni sembra influenzare l'outcome chirurgico, poiché la percentuale di successo di plastica è inferiore nei pazienti con calcificazioni dell'anello.

P61

RUOLO DEL DELAYED ENHANCEMENT IN RISONANZA MAGNETICA CARDIACA NEL PREDIRE LE ARITMIE VENTRICOLARI NEI PAZIENTI CON CARDIOMIOPATIA DILATATIVA

Andrea Barison (a), Giovanni Donato Aquaro (b), Massimo Lombardi (b), Claudio Passino (b,c), Michele Emdin (b), Pier Giorgio Masci (b)

(a) Dipartimento Cardioracico e Vascolare, Università di Pisa,

(b) Fondazione "Gabriele Monasterio" CNR-Regione Toscana, Pisa,

(c) Scuola di Studi Universitari e Perfezionamento Sant'Anna, Pisa

Background. L'identificazione dei pazienti con cardiomiopatia dilatativa primitiva (CMD) che presentano tachiaritmie ventricolari (TV) e beneficiano dell'impianto di un defibrillatore è ancora basata su criteri dibattuti. Le TV in questi pazienti sono generalmente causate dalla presenza di fibrosi intramiocardica che favorisce i circuiti di rientro. Il delayed enhancement (DE) alla risonanza magnetica permette di identificare la fibrosi intramiocardica.

Scopo. Correlare la presenza di fibrosi miocardica (DE) alla risonanza magnetica con l'incidenza di TV.

Metodi. Da maggio 2004 a luglio 2008 sono stati studiati 55 pazienti con CMD (33 maschi, età 59±14 anni). Con la risonanza magnetica sono stati valutati i volumi e la funzione biventricolare e, nelle sequenze inversion-recovery gradient-echo dopo somministrazione di gadolinio, è stato quantificato il DE, definito come la percentuale della massa ventricolare sinistra (DEext) con intensità di segnale >media+6 deviazioni standard rispetto a una regione di interesse posta nel background esterno al torace. Con il monitoraggio ECG Holter delle 24 ore, eseguito il giorno dopo la risonanza, sono state quantificate le TV, definite come >3 battiti ventricolari. Per l'analisi statistica sono stati usati il t-test, il X-quadro, l'analisi ROC e l'analisi logistica uni e multivariata (SPSS 16.0, Chicago, Illinois).

Risultati. La frazione di eiezione media dei pazienti era 33±11%; il DE era presente in 30 (54%) pazienti, nei quali rappresentava il 2.6% della massa ventricolare sinistra; le TV erano presenti in 28 (51%) pazienti. Le uniche differenze significative tra i pazienti con e senza TV erano i livelli di NT-proBNP, il volume telediastolico ventricolare sinistro, la presenza e l'estensione del DE. L'analisi ROC ha dimostrato che una soglia di DEext del 2.04% aveva una sensibilità dell'80% e una specificità del 74% nel discriminare i pazienti con TV (area sotto la curva 0.76). L'analisi logistica multivariata ha identificato il DEext come il solo predittore indipendente di TV (OR 1.15, 95% CI 1.02-1.29, p = 0.02), dopo correzione per gli altri parametri (età, frazione di eiezione, blocco di branca sinistro, NT-proBNP, creatinina, volume telediastolico).

Conclusioni. L'estensione del DE miocardico è predittore indipendente di TV nei pazienti con CMD. Un valore di DE >2.04% ha una buona sensibilità e specificità nell'identificare i pazienti con TV.

P62

IMPATTO DELL'INSUFFICIENZA MITRALICA ISCHEMICA MODERATA IN PAZIENTI SOTTOPOSTI A SOLA RIVASCULARIZZAZIONE MIOCARDICA CHIRURGICA: FOLLOW-UP CLINICO ED ECOCARDIOGRAFICO

Giuseppina Novo (a), Khalil Fattouch (b), Francesca Scordato (a),

Roberta Sampognaro (a), Salvatore Novo (a), Giovanni Ruvo (b)

(a) Cattedra e Divisione di Cardiologia, (b) Cattedra e Divisione di

Cardiologia, Università degli Studi, Palermo

Background. Il trattamento chirurgico dell'insufficienza mitralica moderato-severa o severa è raccomandato dalle linee guida AHA/ACC al momento del BAC, mentre controverso è il comportamento da seguire nei confronti dell'insufficienza mitralica da lieve a moderata e poco chiaro è il suo impatto sull'outcome clinico. Scopo del nostro studio è stato valutare l'evoluzione dell'insufficienza mitralica ed il suo impatto nell'outcome clinico in pazienti sottoposti a BAC isolato.

Metodi. Da febbraio 2003 a gennaio 2009 sono stati arruolati pazienti con cardiopatia ischemica e IM ischemica moderata sottoposti a solo BAC (MMR+). Questo gruppo di pazienti è stato confrontato con pazienti con cardiopatia ischemica senza IM sottoposti a BAC (MMR-). L'IM ischemica è stata definita moderata se ERO 10-20 mm², severa se ERO >20 mm². I pazienti sono stati sottoposti a follow-up clinico (classe NYHA) ed ecocardiografico [volume e diametro ventricolare sx telesistolico e telediastolico, TA, VR e ERO (PISA), dimensioni A sx, entità IM, FE (%)]. Sono stati considerati i seguenti end points: sopravvivenza a 5 anni da tutte le cause di morte; sopravvivenza da tutte le morti per cause cardiache; frequenza di tutti gli eventi; frequenza di eventi cardiaci.

Risultati. Il gruppo MMR+ è stato costituito da 176 casi (età media 65±8anni, di cui 102 uomini) e il MMR- 2 da 456 casi (64±11anni di cui 256 uomini). L'analisi multivariata ha rivelato che la mortalità ospedaliera era associata in maniera significativa con l'età (p = 0.012, OR = 1.2, CI 1.0-1.4)

e con la classe funzionale NYHA >III ($p = 0.004$, OR = 1.3, CI 1.0-1.8). La mortalità totale per ogni causa a lungo termine è stata del 26.1% (46 pazienti) nei pazienti MMR+ e del 9.4% (43 pazienti) nei pazienti MMR- ($p < 0.001$). Anche la mortalità per causa cardiaca era significativamente inferiore nel gruppo MMR- ($p < 0.001$). La presenza di IM moderata riduceva il tasso di sopravvivenza dei pazienti rispetto a quelli senza IM, se l'EF era $< 40\%$ ($p < 0.001$). La libertà da eventi cardiaci a 5 anni è risultata significativamente maggiore nel gruppo MMR- rispetto al gruppo MMR+ (88.2 ± 2.1 vs $62.1 \pm 1.2\%$, $p = 0.0001$). La maggiore frequenza di eventi avversi si è registrata nei pazienti MMR+ ed FE ridotta ($p < 0.0001$). In presenza di IM veniva favorito il rimodellamento del ventricolo sx specie nei pazienti con EF $\leq 40\%$.

Conclusioni. Alla luce dei nostri risultati sembrerebbe consigliabile effettuare la correzione dell'insufficienza mitralica ischemica moderata nella stessa seduta del bypass nei pazienti con EF $< 40\%$.

P63

LA VALUTAZIONE ECOCARDIOGRAFICA BIDIMENSIONALE E TRIDIMENSIONALE NELLA SOSTITUZIONE VALVOLARE AORTICA PERCUTANEA

Sara Lollino (a), Michele Capriolo (a), Dalila Brero (a), Laura Viola (b), Matteo Attisani (b), Walter Grosso Marra (a), Pier Luigi Omedè (a), Imad Sheiban (a), Mara Morello (a)
(a) *Cattedra di Cardiologia*, (b) *Cattedra di Cardiochirurgia, Università di Torino*

La sostituzione valvolare aortica per via percutanea (transfemorale o transapicale) è stata recentemente proposta per i pazienti che presentano un elevato rischio all'intervento cardiocirurgico tradizionale. L'ecocardiografia svolge un ruolo fondamentale in tutte le fasi della procedura: nel preoperatorio è di importanza cruciale la determinazione delle dimensioni dell'anello valvolare, del bulbo e della giunzione sinotubulare per decidere l'appropriata dimensione ed il tipo di protesi valvolare da applicare. Durante la procedura l'ecocardiografia transesofagea viene utilizzata per guidare e controllare il corretto posizionamento della protesi e, subito dopo l'impianto, escludere la presenza di versamento pericardico, controllare il corretto funzionamento della protesi stessa e valutare le modificazioni funzionali del ventricolo al variare delle caratteristiche emodinamiche. Scopo di questo studio è stato valutare se l'ecocardiografia transesofagea 2D e 3D sia uno strumento accurato per scegliere il tipo e la dimensione di protesi valvolare e per il follow-up di questi pazienti.

Materiali e metodi. Sono state selezionati 15 pazienti di età compresa tra i 62 e gli 89 anni (media 79.8 anni), sottoposti a sostituzione valvolare aortica per via percutanea o transapicale tra il luglio del 2008 e giugno 2009 per stenosi aortica severa. Sono state utilizzate protesi Edwards Sapien e CoreValve. Tutti i pazienti sono stati sottoposti ad ecocardiogramma transesofageo e transtoracico 2D e 3D preoperatorio eseguendo 5 misurazioni a livello della radice aortica (LVOT, anulus, bulbo, giunzione sino tubulare, aorta ascendente). Per valori medi di radice aortica < 22 mm è stata impiantata una protesi di 23 mm di diametro, per valori compresi tra 22 e 25 mm una protesi di 26 mm, in caso di diametri maggiori protesi CoreValve 29 mm. I pazienti sono stati sottoposti ad ecocardiogramma immediatamente post-procedura per valutare il gradiente residuo medio e di picco e la presenza di insufficienza intra o paraprotetica. Sono stati ricontrollati clinicamente e con ecocardiogramma dopo 1 mese dall'intervento e dopo 3 e 12 mesi.

Risultati e conclusioni. L'eco 3D nella valutazione preoperatoria nella sostituzione valvolare aortica percutanea permette un'accurata analisi anatomica ed identifica la presenza e l'estensione delle calcificazioni delle cuspidi e dell'anulus aortico. Sia l'eco 2D che 3D si sono dimostrati adeguati nella misurazione dei diametri aortici e quindi nella scelta del tipo e dimensione protesica. Il controllo peri-procedurale è stato essenziale per escludere la presenza di insufficienza aortica più che lieve. Nel follow-up si è osservata una riduzione significativa dei gradienti e nella maggioranza dei pazienti l'insufficienza aortica paraprotetica è stata giudicata lieve (1+/4+).

P64

EFFETTI DELL'ATTIVITÀ FISICA SUI PARAMETRI DI RIGIDITÀ ARTERIOSA E WAVE-INTENSITY MISURATI A LIVELLO CAROTIDEO

Olga Vriz (a), Francesco Antonini-Canterin (a), Scipione Carerj (b), Manola Bettio (a), Daniela Pavan (a), Elisa Leiballi (a), Roxana Enache (a), Eduardo Bossone (c), Gian Luigi Nicolosi (a)
(a) *Cardiologia ARC, Azienda Ospedaliera "S. Maria degli Angeli"*, Pordenone, (b) *Cardiologia, Università di Messina*, (c) *Istituto di Fisiologia Clinica, CNR, Lecce*

Background. Il ruolo positivo dell'attività fisica sul sistema cardiovascolare è già stato ampiamente descritto ma ci sono pochi dati disponibili riguardanti gli effetti di diversi livelli di attività fisica sulla rigidità arteriosa e sulla wave intensity (WI), parametro correlato alla funzione cardiaca, misurati a livello carotideo in soggetti normali.

Metodi. Abbiamo studiato 78 soggetti normali (asintomatici, senza patologie significative note, 54 maschi, età media 41 ± 15 anni). La popolazione è stata suddivisa in 3 gruppi in base al grado di attività fisica (sedentari $n=29$; attività fisica regolare $n=38$; attività sportiva competitiva $n=11$). Tutti i pazienti sono stati sottoposti a studio della rigidità arteriosa locale, calcolata a livello della arteria carotide comune destra con sistema echo-tracking ad alta definizione, implementato in un ecocardiografo

Aloka, Prosound Alfa-10. Sono stati misurati i seguenti indici: beta, compliance arteriosa (CA), PWV (pulse wave velocity), WI = $(dp/dt)/(dU/dt)$. Veniva considerato ai fini dello studio il primo picco di WI, corrispondente alla onda anterograda di compressione. Le differenze tra i gruppi sono state valutate con ANOVA e aggiustate per età.

Risultati. Gli indici di rigidità carotidea erano significativamente diversi nei 3 gruppi (vedi tabella). La CA aumentava progressivamente in modo significativo con l'incremento dell'attività fisica. L'indice beta e la PWV erano significativamente più bassi negli atleti competitivi ma la differenza non era significativa, quando i dati erano aggiustati per età. La WI mostrava un incremento marcato, indipendente dall'età, negli atleti competitivi.

Conclusioni. L'attività fisica, in soggetti normali produce effetti positivi significativi, in termini di riduzione della rigidità arteriosa carotidea e di incremento della WI.

	Gruppo 1	Gruppo 2	Gruppo 3	p	p agg. per età
Beta index	6.3±2	5.5±2.2	3.3±0.9	0.000	NS
CA mm2/kPa	0.78±0.3	0.92±0.3	1.4±0.4	0.000	0.01
PWV m/sec	5.6±0.9	5.2±0.8	3.9±0.6	0.000	0.06
WI mmHg m/s ³	17.4±10.5	19.7±10.5	50.5±26.5	0.000	0.001

P65

IL MIGLIORAMENTO DEL TONO AUTONOMO CARDIACO DOPO CRT È PROPORZIONALE AL GRADO DEL BLOCCO DI BRANCA SINISTRA IN PAZIENTI AFFETTI DA SCOMPENSO CARDIACO

Cuko Amarild (a), Antonio Curcio (a), Giuseppe Santarpia (a), Angelo Leone (a), Eugenia Pasceri (a), Antonino Restuccia (b), Francesco Salituri (a), Stefania Cipullo (b), Giuseppe Lucio Cascini (b), Daniele Torella (a), Ciro Indolfi (a)
(a) *Cattedra di Cardiologia*, (b) *Cattedra di Radiologia, Università Magna Graecia, Catanzaro*

Obiettivo. L'ipertono adrenergico sostenuto è un marker di scompenso cardiaco. In circa il 30% dei pazienti affetti da questa patologia è possibile rilevare all'ECG una durata del QRS > 120 ms. In casi selezionati la terapia di resincronizzazione cardiaca (CRT) può avere importanti benefici. È stato dimostrato che la CRT è in grado di indurre una modulazione inversa dell'attività simpatica cardiaca associata ad un miglioramento della funzione ventricolare sinistra. Nel nostro studio abbiamo valutato se esiste una correlazione tra l'entità del blocco di branca sinistra (LBBB) e il miglioramento dell'attività autonoma in risposta alla CRT.

Metodi. Venti pazienti consecutivi (età 69.6 ± 6 anni, 4 donne) affetti da cardiomiopatia dilatativa ischemica (IDCM, $n=10$) o non-ischemica (NIDCM, $n=10$) con scompenso cardiaco avanzato ed indicazione a CRT sono stati sottoposti a test dei 6 minuti (6MWT), ECG, ecocardiogramma ed imaging miocardico con Iodio-123-metaiodobenzilguanidina (¹²³I-MIBG) in condizioni basali e 3 mesi dopo CRT.

Risultati. Dopo 3 mesi dall'impianto del dispositivo abbiamo osservato un miglioramento della tolleranza allo sforzo ed un miglioramento statisticamente significativo della classe NYHA (2.1 ± 0.4 vs 3.1 ± 0.3 , $p < 0.001$) sia nel gruppo IDCM che in quello NIDCM. L'esame ecocardiografico bidimensionale ha mostrato un incremento della frazione di eiezione del ventricolo sinistro (LVEF, 39.3 ± 5.2 vs $22.4 \pm 4\%$, $p < 0.001$) ed una diminuzione del volume telediastolico con conseguente aumento del 10% della gittata sistolica. Inoltre, il rapporto delayed heart/mediastinum (H/M) MIBG era significativamente aumentato (2.1 ± 0.6 vs 1.8 ± 0.7 , $p = 0.04$) mentre il tasso di H/M ¹²³I-MIBG washout era significativamente diminuito (48 ± 14 vs $74 \pm 25\%$, $p = 0.01$) al rilevamento a 3 mesi. Infine, gli effetti positivi della CRT erano presenti nell'intero spettro di LBBB della popolazione studiata come mostrato nel grafico che mette in relazione il tasso di washout H/M ¹²³I-MIBG a 3 mesi rispetto all'ampiezza del QRS (Fig. 1).

Conclusioni. La CRT ha determinato un miglioramento della funzione cardiaca e del quadro clinico sia nei pazienti con CMD ischemica che non ischemica con scompenso cardiaco e LBBB. La scintigrafia ¹²³I-MIBG eseguita nel nostro protocollo dimostra per la prima volta una correlazione tra l'ampiezza del QRS e il grado di ricaptazione del tracciante al follow-up, suggerendo che l'effetto antiadrenergico della CRT sia più efficace nei pazienti con scompenso cardiaco da NIDCM e con ampiezza di QRS maggiore.

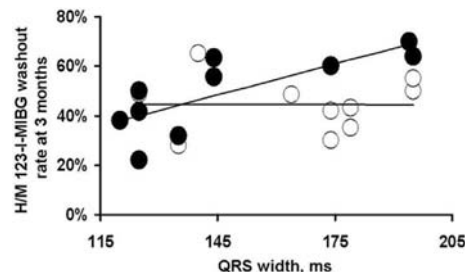


Fig. 1. Effetti positivi sul controllo automatico cardiaco dopo 3 mesi di CRT misurato mediante il tasso di H/M ¹²³I-MIBG washout al follow-up dei pazienti affetti da IDCM (pallini neri) e NIDCM (pallini bianchi) con QRS largo.

P66

ASSESSMENT OF ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION WITH FIRST-PASS ENHANCEMENT AND DELAYED ENHANCEMENT CARDIAC MAGNETIC RESONANCE IMAGING: COMPARISON WITH ANGIOGRAPHIC PERFUSION INDEX

Martina Perazzolo Marra (a), Luisa Cacciavillani (a), Francesco Corbetti (b), Angelo Bruno Ramondo (a), Giuseppe Tarantini (a), Massimo Napodano (a), Cristina Basso (c), Manuel De Lazzari (a), Riccardo Turri (a), Armando Marzari (a), Francesco Maddalena (a), Sabino Iliceto (a)

(a) Division of Cardiology, Department of Cardiac, Thoracic and Vascular Sciences, University of Padua, (b) Department of Radiology, Padua, Italy, (c) Cardiovascular Pathology, Department of Medical-Diagnostic Science and Special Therapies, University

Background. Contrast magnetic resonance (CMR) imaging has the potential to allow identification of regional microvascular obstruction at first-pass enhancement (FPE). The presence of delayed hypoenhancement on late gadolinium enhancement (LGE) sequences has been used for detection of necrosis after acute myocardial infarction (AMI) and a delayed hypoenhancement in this sequences is currently explained with a more severe and persistent microvascular damage (PMD). However, the correspondence between microvascular damage assessed by FPE and LGE is not well understood in a large population study and also its relationship with traditional angiographic index as myocardial blush grade is still very early.

Aim. We evaluated the relationship between FPE and LGE for detection of microvascular damage, evaluating also the correlation with angiographic perfusion patterns (myocardial blush grade, MBG).

Methods. In a series of consecutive AMI patients treated by primary PCI, who underwent CMR, the angiographic perfusion pattern with definition of TIMI, myocardial blush grade and staining were evaluated. In each patient the ventriculography was also performed. For each patients we performed a complete CMR protocol including cine images, first-pass enhancement and late post-contrast IR sequences. Patient with renal failure were excluded.

Results. We enrolled 294 pts and classified into two groups according to the angiographic profile: 115 pts (39.1%) had MBG 0/1 and if compared to patients with MBG 2-3 exhibited a larger enzymatic infarct size ($p < 0.001$), a greater transmural infarct size ($p < 0.001$) and PMD (33.9%, $p < 0.001$). First pass perfusion defects were present in 172 patients (58%) and this results was related to lower MBG (73.7% in MBG 0/1 patients vs 50.9% in MBG 2/3 patients, $p < 0.001$). On LGE imaging the presence of PMD was detected only in transmural infarcts and occurred in 99 patients (33%). When compared to patients with MBG 2/3 patients with MBG 0-1 had more frequently PMD (59.1 vs 17.3%, $p < 0.001$), and also a greater extent of microvascular damage, expressed as PMD index (0.62 ± 0.5 vs 0.12 ± 0.1 ; $p < 0.001$). Multivariate analysis confirmed the strong association between MBG 0/1 and mean number of transmural segments (OR 1.62, 95% CI 1.17-2.24, $p = 0.003$), and PMD index (OR 3.13, 95% CI 1.185-8.286, $p = 0.021$), but not with FPE ($p > 0.05$).

Conclusions. In a large AMI population a FPE defects were detectable in half of patients (58%), but the persisting defects identified on LGE and corresponding to a more severe microvascular damage were found in one third of patients. Regarding relationship with angiographic parameters only delayed hypoenhancement correlated with MBG 0/1.

Insufficienza cardiaca

P67

EARLY DIAGNOSIS OF CARDIAC TOXICITY RELATED TO ANTINEOPLASTIC TREATMENT

Maria Maiello (a), Rakesh K Sharma (b), Marco Matteo Ciccone (c), Hanumanth K Reddy (b), Pasquale Palmiero (a)

(a) ASL BR, District Cardiology Dpt, Brindisi, Italy, (b) Cardiology Dpt, El Dorado, University of Arkansas, USA, (c) Cardiology Dpt, Bari University, Italy

Background. Breast cancer because of radiotherapy with mediastinal irradiation and/or chemotherapy is known to cause cardiac disease, often it occurs on women just affected by hypertension and/or diabetes. All these conditions may affect left ventricular (LV) geometry, mass and diastolic function, but in what proportion it is unknown. Early detection of these conditions may contribute to improve heart failure prevention. The purpose of this study was to determine the prevalence of LV eccentric or concentric hypertrophy and diastolic dysfunction on a population of women affected by breast cancer who underwent to radiotherapy and/or chemotherapy.

Patients and methods. We screened 134 consecutive women, affected by breast cancer, by our heart station, during last 3 years they underwent to conventional transthoracic echocardiography (TTE) and PW-TDI investigation for assessment of LV size and myocardial diastolic function. A control group of 80 consecutive women unaffected by breast cancer, hypertension and diabetes was recruited. Exclusion criteria were: LV symptomatic heart failure, LV ejection fraction $< 45\%$, pulmonary hypertension, severe valvular disease and regional wall motion abnormalities. Adequate measurements of diastolic function were obtained in all patients.

Results. 54 of 134 women (40.2%) were affected by hypertension and/or diabetes too, 8 of them by both. The mean age of all patients was 45.4 years, 49.7 on patients without diabetes or hypertension, mentioned as free group (FG), 41.6 on women with almost one of two conditions, prone group (PG) and 46.2 on control group (CG). We diagnosed LV eccentric hypertrophy on 8 FG women (10%), on 18 PG (33.3%), $p < 0.04$ and on 2 CG (2.5%) $p < 0.04$ vs PG and $p < 0.05$ vs FG; LV concentric hypertrophy on 2 FG women (2.5%), on 6 PG (11.1%) and none on CG; LV diastolic dysfunction as filling impairment on 20 FG women (25%), on 30 PG (55.5%), $p < 0.04$ and on 2 CG (3.7%), $p < 0.04$ vs PG and $p < 0.05$ vs FG, diastolic dysfunction was considered mild in all cases. Coronary artery disease, without regional wall motion abnormalities was diagnosed on 2 patients affected by diabetes and hypertension.

Conclusions. An abnormal diastolic function is more common among women affected by breast cancer and treated for it than in general population, the same happens for LV eccentric hypertrophy but at a lower rate. 40% of women were affected by hypertension, diabetes or both, and as expected they have a higher rate of LV eccentric hypertrophy and diastolic dysfunction. We know that patients with LV diastolic dysfunction had worse event-free survival than patients with normal LV function. There is a high prevalence of diastolic dysfunction in asymptomatic women affected by breast cancer, and the presence of diastolic dysfunction is a strong predictor of heart failure and cardiac events with bad prognosis. Screening with Doppler echocardiography may be helpful in identifying patients at high risk for subsequent cardiac events.

P68

E/E' RATIO PREDICTS THE OCCURRENCE OF ARRHYTHMIC EVENTS IN CHRONIC HEART FAILURE PATIENTS

Raffaella Catanzaro, Agata Puzzovivo, Massimo Iacoviello, Pietro Guida, Cinzia Forleo, Carmela Granieri, Leonardo Rodio, Stefano Favale

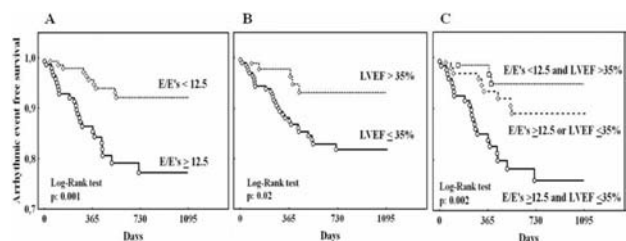
Institute of Cardiology, University of Bari, Bari, Italy

The aim of this study was to evaluate the role of echocardiographic variables reflecting diastolic function in predicting the occurrence of major arrhythmic events in a group of chronic heart failure (CHF) outpatients.

We enrolled 283 patients (age 64 ± 13 years, male 81%, NYHA class 2.3 ± 0.5) with left ventricular ejection fraction (LVEF) $\leq 45\%$ (mean 32 ± 8), who had never experienced sustained ventricular tachycardia (SVT) and/or ventricular fibrillation (VF). Patients were in conventional medical therapy (ACE-inhibitors and/or ARBs 93%, beta-blockers 93%), 31% carrying an ICD and 23% a biventricular ICD. Natremia, kalemia, calculated glomerular filtration rate, haemoglobin, NT-proBNP, non-sustained ventricular tachycardia (NSVT) by 24-hour ECG Holter were evaluated. An echocardiogram was performed to assess: LVEF, tricuspid annulus plane excursion, E/A ratio and E wave deceleration time. Tissue Doppler Imaging (TDI) was used to measure E/E' ratio, i.e. the ratio between the velocity peak of E wave at transmitral pulsed Doppler and the E wave at TDI at the level of septal mitral annulus.

During the follow-up (22 ± 10 months) 34 patients experienced SVT or VF and 1 patient died suddenly. Among the studied parameters only NYHA class ($p = 0.006$), LVEF ($p = 0.005$) and E/E' ($p = 0.009$) were associated with arrhythmic events at univariate analysis. Figure shows the Kaplan-Meier curves of patients according to median value of E/E' (panel A), to LVEF cut-off of 35% (panel B) and to their combination (panel C). Among patients with low LVEF, E/E' ≥ 12.5 allowed to detect those at higher risk of arrhythmic events.

In conclusions, our findings suggest that the evaluation of diastolic function by E/E' could be useful to better select patients with left ventricular systolic dysfunction at higher arrhythmic risk.



P69

PROGNOSTIC VALUE OF ECHOCARDIOGRAPHIC ASSESSMENT OF RIGHT VENTRICULAR FUNCTION IN PATIENTS WITH HEART FAILURE

Enrico Vizzardi, Antonio D'Aloia, Tania Bordonali, Francesca Del Magro, Debora Robba, Alessandra Manerba, Riccardo Raddino, Marco Metra, Livio Dei Cas

Cattedra di Cardiologia, Università di Brescia

Background. Assessment of right heart function remains difficult despite technological developments. However, it is important for prognostic assessment in patients with chronic heart failure (HF).

Objective. To evaluate the prognostic value of RV function in patients with HF.

Method. We assessed the RV function [TAPSE, shortening fraction (SF), strain of right ventricular wall and systolic tissue Doppler velocity (STDI) in basal segment] with standard and tissue Doppler echocardiography in 60 patients (60±10 years; 83% males) with HF on optimal treatment.

Results. During a mean follow-up of 959±397 days 6 patients died and 16 were hospitalized for HF. Echocardiographic parameters are shown in the table. The only prognostic echocardiographic variable predictive either of cardiac death (p = 0.002) or HF hospitalization (p <0.00001) was systolic strain of the right ventricular wall.

Conclusion. In HF patients RV function assessed by systolic strain was a powerful prognostic variable.

	General population (n=60)	Death (n=6)	Alive (n=54)	Death or HF hospitalization (n=16)	No death or HF hospitalization (n=44)
LVEF	29.8±8.7	24±8.3	30.5±8.6	28.7±9.5	30.3±8.5
LVEDD	65.8±4.1	68.3±2.9	65.5±4.2	66.5±4.4	65.5±4.0
E wave	0.34±0.1	0.27±0.04	0.36±0.1	0.37±0.2	0.33±0.1
A wave	0.53±0.2	0.56±0.1	0.52±0.2	0.48±0.2	0.54±0.2
SF	35.2±13.8	32.8±7.1	35.5±14.4	34.3±13.9	35.6±13.9
Systolic strain	19.7±6.2	12.3±3.3*	20.5±5.9*	13.0±3.7**	22.2±5.1**
STDI	0.12±0.03	0.12±0.04	0.12±0.03	0.11±0.04	0.12±0.03

LVEF = left ventricular ejection fraction; EDD = left ventricular end-diastolic diameter; SF = shortening fraction; STDI = systolic tissue Doppler velocity; HF = heart failure. *p <0.005; **p <0.00001.

P70

VALUTAZIONE DELLA CINETICA DI SECREZIONE DEL BNP E NT-proBNP DURANTE ESPANSIONE VOLUMETRICA ACUTA

Luca Monzo, Massimiliano Scappaticci, Riccardo Di Placido, Massimiliano Rizzo, Alessio Arrivi, Gaetano Tanzilli, Carlo Gaudio
Istituto del Cuore e Grossi Vasi "Attilio Reale", Università di Roma "La Sapienza"

I valori di BNP si sono dimostrati inversamente correlati con la frazione d'eiezione ventricolare sinistra ed è da chiarire se la sua attivazione possa essere indicativa di una capacità residua del miocardio di rispondere a stimoli meccanici. Abbiamo pertanto voluto studiare la cinetica di secrezione del BNP e del suo residuo inattivo NT-proBNP durante espansione volumetrica acuta.

Materiali e metodi. Sono stati arruolati 16 pazienti con diagnosi clinica e strumentale di cardiopatia ischemica sottoposti a studio emodinamico per la definizione anatomica della patologia aterosclerotica coronarica. Otto pazienti (età 59±9 anni) erano in III CF NYHA, FE <50% (Gruppo A), costituivano il gruppo di studio e 8 pazienti in CF NYHA 0-I, FE >50% (Gruppo B), rappresentavano il gruppo di controllo. A tutti i pazienti è stata sospesa la terapia con diuretici e nitrati nelle 48 ore precedenti lo studio angiografico. Sono state misurate basalmente e dopo iniezione automatizzata di 50 ml di mezzo di contrasto la pressione telediastolica ventricolare sinistra (PTDVS) e la pressione di incunamento dei capillari polmonari (PCP). Il valore mediano di 10 curve di pressione consecutive è stato scelto come valore di riferimento. Prelevi di sangue per la determinazione del BNP e NT-proBNP sono stati eseguiti: dal ventricolo sinistro, basalmente (t0) e 5 min (t5) dopo contrastografia; dalla vena periferica, basalmente (t0) e 5 min (t5), 30 min (t30), 2 ore (t2h), 12 ore (t12h), 24 ore (t24h) dopo contrastografia. Il BNP è stato dosato con metodo immunoenzimatico a cattura di microparticelle e il NT-proBNP con metodo automatizzato immunoenzimatico in elettrochemiluminescenza.

Risultati.

	Gruppo A (FE ≤50%)		Gruppo B (FE >50%)	
PTDVS Base (mmHg)	13		9	
PTDVS Post-angio	22		19	
t	p <0.01		p <0.01	
	Gruppo A (FE ≤50%)		Gruppo B (FE >50%)	
	BNP (pg/ml)	NTproBNP (pg/ml)	BNP (pg/ml)	NTproBNP (pg/ml)
0	321	1266	97	372
24 h	428	1616	86	245

p <0.05 t0 vs 24h. Valori medi delle concentrazioni del peptide ventricolare misurate a livello ventricolare ed a livello periferico dopo sovraccarico ventricolare acuto.

Conclusioni. L'espansione volumetrica acuta ed il conseguente aumento delle pressioni di riempimento atriale e ventricolare sinistre non hanno indotto una rapida immissione in circolo di ormoni in entrambi i gruppi di pazienti. Un progressivo aumento è stato osservato a 24 ore solo nei pazienti con ridotta contrattilità ed alterato rilasciamento ventricolare sinistro. Pertanto, il natriopeptide potrebbe essere utilizzato come indicatore della residua capacità del miocita di rispondere a stimoli meccanici e/o farmacologici.

P71

VULNERABILITÀ MIOCARDICA E BIOUMORALE ALL'ESERCIZIO FISICO MASSIMALE NEI PAZIENTI CON INSUFFICIENZA CARDIACA

Luigi Emilio Pastormerlo (a,b), Assunta Agazio (a), Claudia Ciarli (a), Chiara Mammini (a), Alessandra Gabutti (a), Roberta Poletti (a), Marianna Fontana (a), Alberto Giannoni (a, b), Claudio Passino (a,b), Michele Emdin (a)

(a) Fondazione Toscana G. Monasterio IFC CNR, Pisa, (b) Scuola Superiore Sant'Anna, Pisa

Background. L'elevazione anche modesta dei valori a riposo di troponina I, espressione di miocitonecrosi, ha valore prognostico accertato nei pazienti con insufficienza cardiaca (IC).

Scopo. Valutare la vulnerabilità miocardica all'esercizio fisico massimale ed i determinanti clinici e bioumorali di quest'ultima in 20 pazienti con IC.

Metodi. Sono stati selezionati prospetticamente 20 pazienti con disfunzione ventricolare sinistra (FE <50%) equamente suddivisi tra eziologia ischemica e non ischemica, in classe NYHA I e II (50 vs 50%). Sono stati sottoposti a test ergospirometrico massimale (RQ >1.1) ed a prelievi ematici basali, entro due minuti dall'acme dell'esercizio, dopo 1 e 4h dal termine dell'esercizio. Su tali prelievi sono stati dosati la troponina I ed i peptidi natriuretici cardiaci (BNP e NT-proBNP); sono state inoltre dosate noradrenalina (NA) ed adrenalina (A) basali ed entro due minuti dall'acme dell'esercizio.

Risultati. In 10 (50%) pazienti si avevano valori basali di troponina I >0.04 ng/l, mentre considerando i livelli a 4h si avevano 15 (75%) pazienti con valori superiori a tale cut-off. Non si avevano differenze significative di troponina I basale ed a 4h in relazione all'eziologia ischemica o non ischemica. A seguito dell'esercizio fisico inoltre, si avevano valori di peptidi natriuretici e di catecolamine all'acme significativamente maggiori rispetto ai dosaggi basali (BNP: 285; 101-1228 vs 237; 78-1097 ng/l, p = 0.002, NT-proBNP 1117; 291-3748 vs 1009; 255-3468 ng/l, p = 0.003, NA 2432; 2101-3502 vs 698; 537-1009 pg/ml, p = 0.0001, A 212; 142-383 vs 77; 48-96 pg/ml, p = 0.0001). I maggiori correlati dei valori di troponina I a 4h risultavano l'incremento % di NA dall'inizio all'acme dello sforzo (r = 0.697, p = 0.001) ed il valore di BNP all'acme dell'esercizio stesso (r = 0.546, p = 0.01).

Conclusioni. La misurazione della troponina I a seguito di esercizio fisico massimale permette di identificare un sottogruppo di pazienti con IC con maggiore vulnerabilità al danno miocardico. La correlazione osservata con l'incremento di NA e con il BNP all'acme indicano la possibilità di un ruolo patogenetico combinato dell'attivazione catecolaminergica e del sovraccarico emodinamico, nel determinismo del danno evidenziato.

P72

PERCENT-PREDICTED OXYGEN UPTAKE EFFICIENCY SLOPE PROGNOSTICALLY OUTPERFORMS THE ACTUAL VALUE IN PATIENTS WITH HEART FAILURE

Marco Vicenzi (a), Jonathan Myers (b), Mary Ann Peberdy (c), Daniel Bensimhon (d), Paul Chase (d), Sherry Pinkstaff (c), Ross Arena (c), Marco Guazzi (a)

(a) Centro Ipertensione Arteriosa, Università degli Studi di Milano, H San Paolo, Milano, (b) VA Palo Alto Health Care System, (c) Virginia Commonwealth University, Virginia, Richmond, VA, (d) LeBauer Cardiovascular Research Foundation

Introduction. The oxygen uptake efficiency slope (OUES) is a newer maker of ventilatory efficiency with potential prognostic value in patients with heart failure (HF). Like peak oxygen consumption (VO₂), the OUES is modulated by age and sex, creating the potential for the utility of a percent-predicted expression.

Hypothesis. We hypothesize that a percent-predicted expression of the OUES will provide superior prognostic resolution compared to the actual value in a group of patients with HF.

Methods. Three hundred and seventy two patients with HF (age: 59.2±14.9 years, ejection fraction: 36.4±16.4%, 64% male, 37% ischemic HF) underwent cardiopulmonary exercise testing (CPX) to determine peak oxygen consumption (VO₂) and ventilatory efficiency (VE/VO₂ slope and OUES). Percent-predicted OUES values were calculated using previously published equations. Subjects were subsequently tracked for major cardiac events for three years.

Results. Mean values for peak VO₂, the VE/VO₂ slope, the OUES and percent-predicted OUES were 15.8±6.0 mL O₂/kg⁻¹·min⁻¹, 34.0±8.7, 1.7±0.85 and 71.4±27.4%, respectively. There were 79 (69 deaths, 9 transplants and 2 LVAD implantations) major cardiac events. Receiver operating characteristic curve analysis revealed area under the curve was greater for the percent-predicted OUES expression (area: 0.70, 95% CI: 0.63-0.76, p <0.001) compared to the actual value (area: 0.66, 95% CI: 0.60-0.73, p <0.001). Two separate multivariate Cox regression analyses demonstrated the VE/VO₂ slope (Chi-square: 47.7, p <0.001) was the strongest prognostic maker while peak VO₂ was removed in both instances (Residual chi-square: ≤0.62, p ≥0.40). While the actual OUES value was removed from the multivariate regression (Residual chi-square: 0.92, p = 0.34), percent-predicted OUES adding prognostic value to the VE/VO₂ slope and was retained (Residual chi-square: 6.3, p = 0.01).

Conclusions. The VE/VO₂ slope is poorly related to age and sex, lending to its robust prognostic value when expressed as an actual value. Conversely, a percent-predicted expression of the OUES, a variable whose actual value is influenced by age and sex, may bolster prognostic power and justify its clinical consideration in the HF population undergoing CPX.

P73

ARTERIAL HYPERTENSION AND HEART RATE VARIABILITY IN PEDIATRIC HEART TRANSPLANT RECIPIENTS

Sonia Volpe (a), Ugo Giordano (b), Giuseppe Campolongo (c), Francesca Calò Carducci (a), Guido Michielon (a), Francesco Parisi (a), Giorgia Grutter (a)

(a) Heart and Lung Transplantation Unit, Department of Cardiology and Cardiac Surgery Pediatric Hospital, (b) Cardiorespiratory and Sports

Medicine Unit, Department of Pediatrics, Pediatric Hospital Bambin Gesù, (c) Department Heart and Great Vessels, Sapienza University of Rome

Arterial hypertension (AH) is a significant complication after heart transplantation (HT). It is observed also a reduced heart rate variability (HRV), as a sign of diminished parasympathetic activity. Clinical pressure measurement fails to recognize hypertensive adult patients (pts) more than 30% of cases and can't detect the loss of nocturnal reduction in blood pressure (BP). This study investigated the behavior of BP and electrocardiogram (ECG)/heart rate (HR) with their circadian variations and HRV during 24h BP/ECG simultaneous recording using a Cardio(x)plore device (Medithetec). Cardiovascular risk as a HRV depression was evaluated and expressed as standard deviation of normal to normal QRS complex during ECG recording (SDNN) and as total number of all NN intervals divided by the height of the histogram of all NN interval measured-HRV triangular index (HRVti) respectively as statistical and geometric measures of HR in the time domain. Furthermore we looked for correlation between hypertension and immunosuppressive treatment. **Methods.** 29 pts (14 female, age 19±6 ys) were evaluated by 24h monitoring. Mean systolic and diastolic BP and HR (24h, day time and night time), SDNN and HRVti were examined. The pts were also considered according to cardiovascular risk (low, medium, high respectively SDNN >100, SDNN between 50-100, SDNN <50 and HRVti >20, HRVti between 20-15, HRVti <15). Anagraphic data and given treatment of all pts were recorded.

Results. Mean age at transplant was 10 ys and 2 m (range 8m-19ys), the mean age at the study was 19 ys (range 8ys-28ys). The age of graft was 9 ys and 3 m (range 1y-20ys). Mean blood creatinine level was 0.929 (range 0.4-1.73) and mean blood sugar level was 86 (range 74-97). 3 (10%) pts were hypertensive before transplant, 17 (58%) pts with a diagnosis of previous cardiomyopathy and 12 (42%) pts with a congenital heart disease. All pts were treated with immunosuppressive therapy (all with cyclosporine (CyA), 3 azatioprine, 17 mammalian target of rapamycin, 4 mycophenolate mofetil, 7 steroids) and 19 pts (65%) with antihypertensive therapy (8 Ace-i, 6 calcium antagonist, 4 diuretics and 1 beta blocker), 14 pts (48%) showed a severe coronary vasculopathy (CAV), 11 pts (38%) were hypertensive during day time, 13 (50%) during night and 6 (21%) showed a nocturnal rise in BP. Results for HRVti and SDNN to assess cardiovascular risk are shown in the table.

Cardiovas risk indexes	HRVti	SDNN
Low	6 (23%)	6 (23%)
Medium	8 (30%)	11 (42%)
High	12 (46%)	9 (35%)

No significant correlation was found between BP values and HRVti or SDNN, between creatinine blood level and AH or with immunosuppressive therapy, blood sugar and AH, SDNN values and CAV and between SDNN and nocturnal reduction of BP. In contrast hypertensive pts had higher CyA blood levels (130 vs 80 ng/ml $p = 0.02$). Pts with steroids not shown the physiological nocturnal reduction $p = 0.02$, they have a CAV not severe $p = 0.09$ and show a reduction of SDNN risk (not statistical significant). The age of graft is correlated with the creatinine blood level (ODS 4.18) and with severity of CAV ($p = 0.07$). 8 pts showed sinus tachycardia during 24h, 11 during day time, 4 in the night. **Conclusions.** AH after pediatric HT is associated with CyA blood level. The use of steroids seems to induce a loss of the physiological nocturnal reduction. The evidence of a depressed HRV is frequent in our pts. The well tolerated simultaneous 24h BP/ECG recording was helpful to obtain BP and ECG/HR profiles during daily activities so that antihypertensive treatment could be more effective in terms of class of drug therapy including time and dose of administration.

P74

LEVOSIMENDAN IN PATIENTS WITH ACUTE HEART FAILURE: COST MINIMIZATION ANALYSIS

Alessandra D'Ambrosi, Massimo Mancone, Noemi Bruno, Carmen Caira, Bruno Brasolin, Silvia Mennuni, Elisa Silveti, Maria Laura Foschi, Francesco Fedele

Dep. Cardiov. Resp and Morph. Sciences, "Sapienza" Univ., Policlinico Umberto I, Rome, Italy

Background. Levosimendan (L) effects have been described. Health-economics studies give elements to establish the most cost-effective therapy.

Aim. Our purpose was to estimate the cost-effectiveness of L in pts with acute heart failure (AHF) in terms of cost minimization analysis.

Methods. We enrolled, in an observational registry, 264 pts referred to our Department with diagnosis of AHF. 138 pts received intravenous (iv)

infusion of L (0.05-0.1 mcg/kg/min for 24h). They were compared with 126 pts treated with standard therapy. We evaluated the mean hospitalization length and the average costs for pts calculated according to Italian diagnosis related groups (DRG). The economic evaluation was performed calculating the difference in average hospitalization length between the two groups and the average cost for patient corrects by hospitalization days (average cost for day of hospitalization estimated from the values of DRG: 121,123,124,127).

Results. All baseline characteristics were comparable between L and control group (CG). The average length of hospitalization was 12.8 days in group L vs 13.57 days in the control group ($p < 0.05$), with a difference of about 1.5 days. The average daily cost of hospitalization for a pt with AHF is €399.92 and a vial of L costs €698.76. Considering this difference on the bases of the average cost and of the difference of hospitalization length, the cost with L was €596/pt. Globally, considering both medication and hospitalization costs, every patient treated with L has an average cost of €80.74 more than patients treated with standard therapy.

Conclusions. We observed that treatment with the L, despite a higher price compared to standard therapy, was not associated with a significant increase in average costs at first admission stay.

P75

PROGENITOR CD34+ CELLS AND CIRCULATING ENDOTHELIAL CELLS IN PATIENTS WITH ACUTE OR CHRONIC HEART FAILURE

Alessia Parodi (a), Patrizia Fabbri (a), Annalisa Kunkl (c), Silvano Garibaldi (a), Giorgio Ghigliotti (b), Michele Brunelli (b), Manrico Balbi (b), Antonio Barsotti (b), Claudio Brunelli (b)

(a) Università degli Studi di Genova, Dipartimento di Medicina Interna, Laboratorio di Biologia Cardiaca, (b) Università degli Studi di Genova, Dipartimento di Medicina Interna, Cardiologia, (c) Azienda

Ospedaliera Universitaria San Martino, SS Diagnostica Citofluorimetria, Anatomia Patologica

Purpose. Peripheral blood CD34+ cells and circulating endothelial cells (CECs) probably representing the most direct evidence of endothelial cell damage, are increased in myocardial infarction, unstable angina and critical limb ischemia. Patients (pts) with heart failure (HF) show endothelial dysfunction. We investigated the pattern of progenitor CD34+ and CECs mobilization in pts with acute onset of HF and in pts with chronic stable HF.

Methods. We studied 40 male pts with HF. Pts were classified in two groups: 20 pts with acute HF and 20 pts with chronic HF according to the New York Heart Association (NYHA) classification. The control group comprised 20 male subjects (Ctr) with a similar profile of age. Acute HF pts were recruited within 24h of hospital admission and had radiographic evidence of pulmonary oedema, as well as clinical evidence of HF. Chronic HF was defined as pts being in a stable NYHA class for at least 3 months. All specimens for CEC analysis were tested in the same day of collection on EDTA anticoagulated peripheral blood (PB). We utilised the following monoclonal antibody: CD146-FITC clone S-endo1 (Biocytex), CD31-PE clone WM-59 (BD), CD45-PerCP and FITC clone 2D1 (BD), CD34-APC, FITC and PE clone 8G12 (BD), CD133 clone AC133 (Miltenyi), CD309 APC clone 89106 (R&D System) and Trucount tube (BD) for absolute counting in which there is a definite number of beads. For enumeration total CD34 positive, we incubated 50 µl of PB with the mixture CD45-FITC/CD34-PE/7-AAD in Trucount tube for 15 min at RT. Add 2 µl of NH₄Cl and incubate for 15 min at RT and we acquired immediately. For analysis we utilised Ishage protocol considering CD45 negative events too. For us, endothelial progenitors (EPCs) didn't accounting in peripheral blood: we made four colour staining (CD34FITC/CD133PE/CD45PerCP/VEGFR2APC) but endothelial progenitors was uncountable.

Results. Progenitors CD34+ were significantly increased in pts with acute HF compared to chronic HF ($p = 0.0034$) and compared to Ctr ($p = 0.012$). CEC were significantly increased in pts with acute HF compared to Ctr ($p = 0.049$), whereas not significantly differences between pts with chronic HF vs Ctr ($p = 0.46$) and pts with acute HF vs chronic HF ($p = 0.21$) were found. Moreover, CECs show a positive correlation with both platelets and plasma fibrinogen ($p = 0.047$ and $p = 0.049$ respectively) in pts with HF. Interestingly, Progenitors CD34+cells was inversely related to ejection fraction ($p = 0.048$) in all pts with HF.

Conclusion. Progenitors CD34+ and CECs mobilization occurs in heart failure; in particular, our findings suggest that progenitors CD34+ can represent a reliable marker of acute HF. Moreover, the presence of CECs may provide evidence of endothelial injury in HF, and may have implication for the thrombotic risk associated with HF.

P76

SUBSET MONOCITARI CD14 CD16 IN PAZIENTI CON SCOMPENSO CARDIACO CONGESTIZIO

Chiara Barisione (a), Silvano Garibaldi (a), Giorgio Ghigliotti (a), Patrizia Fabbri (a), Paola Altieri (a), Paolo Spallarossa (a), Manrico Balbi (a), Maria Carla Casale (a), Giovanni Bertero (a), Luca Corsiglia (b), Antonio Barsotti (a), Claudio Brunelli (a)

(a) Divisione di Cardiologia, Dipartimento di Medicina Interna, Università di Genova, (b) Casa Di Cura Istituto Cardiovascolare Camogli (ISC), Camogli, Italy

Background. I processi infiammatori e la risposta immunitaria sono implicati nella patogenesi dello scompenso cardiaco congestizio (SCC).

Nell'uomo ed in modelli animali è stata riscontrata l'esistenza di sottopopolazioni monocitarie, con diversa espressione di cluster di differenziazione (CD) e diverso repertorio di recettori di chemochine. Nell'uomo, esistono due principali sottopopolazioni di monociti circolanti: il fenotipo definito "classico" CD14⁺⁺CD16⁻, che costituisce fino al 95% della popolazione monocitaria in soggetti sani ed è deputato all'azione di rimozione (scavenger) nei confronti dei neutrofili, ed il fenotipo "non-classico" CD14^{low}CD16⁺, che risulta amplificato in condizioni di infiammazione cronica e danno vascolare ed esprime geni coinvolti nella risposta "host defense". Recentemente il subset CD16⁺ è stato ulteriormente suddiviso in base alla espressione di CD14 in CD14⁺⁺CD16⁺ e CD14^{low}CD16⁺, differenziabili anche per la produzione di citochine. Altro fattore di distinzione è la crescente espressione monocitaria di CD143 (enzima ACE) sulla superficie cellulare nel differenziamento monocitico/macrofagico.

Scopo. Definire la distribuzione dei subset monocitari in pazienti con SCC, valutare se un aumento della gravità di SCC è associato all'espansione di specifici subset monocitari, ed infine definire le relazioni fra frequenze relative dei subset monocitari, livello di espressione di CD143 e parametri di laboratorio relativi a infiammazione, danno endoteliale e funzionalità renale.

Metodi. Ventisei pazienti affetti da SCC sistolico (EF <45%) e 22 soggetti sani di controllo sono stati sottoposti a prelievo di sangue periferico per l'analisi dell'espressione di CD14, CD16 e CD143 su monociti circolanti mediante citofluorimetria e per la determinazione dei livelli di CD146 solubile di derivazione endoteliale (sCD146) mediante ELISA.

Risultati. La frequenza di CD14⁺⁺CD16⁺ è significativamente più alta in pazienti affetti da SCC che nei soggetti di controllo (mediana, primo-quartile; 12,2, 8,6-14,4% vs 5,4, 4,7-6,7%, $p < 0,05$), aumenta proporzionalmente alla classe NYHA, al peggioramento della frazione di eiezione del ventricolo sinistro ed ai livelli di pro-BNP circolanti. Inoltre, l'espansione del subset CD14⁺⁺CD16⁺ risulta associata ad un aumento dei livelli di creatinina ed alla diminuzione della velocità di filtrazione glomerulare e dei livelli di albumina plasmatica. L'espressione monocitaria di CD143 è significativamente più elevata nei pazienti con SCC rispetto ai soggetti di controllo e associata positivamente con i livelli di CD14⁺⁺CD16⁺. Le frequenze dei monociti CD14⁺⁺CD16⁺ sono significativamente ridotte in pazienti SCC rispetto ai controlli, e sono correlate negativamente con i livelli di sCD146 ($r = -0,420$; $p < 0,05$).

Conclusioni. La frequenza di CD14⁺⁺CD16⁺ ed i livelli di CD143 (ACE) su monociti circolanti sono aumentati in pazienti affetti da SCC ed hanno ulteriori incrementi in relazione alla classe funzionale NYHA ed al progressivo deterioramento della funzione contrattile ventricolare sinistra. La riduzione del subset monocitario CD14⁺⁺CD16⁺ nello SCC è indicativa di un consistente danno endoteliale in questo gruppo di pazienti. Il presente studio suggerisce che una differente espansione di subset monocitari identifica la presenza di una risposta infiammatoria sistemica in pazienti con SCC e pertanto può rappresentare un meccanismo che contribuisce al progressivo danno d'organo cardiaco ed extra cardiaco presente in questi pazienti.

P77

NEURO-IMMUNE-INFLAMMATORY AND OUTCOME EFFECTS IN THE LONG-PERIOD OF DRY CLINICAL PROFILE MAINTENANCE IN AMBULATORY PATIENTS WITH RECENTLY DECOMPENSATED HEART FAILURE

Daniele Torres, Gaspare Parrinello, Salvatore Paterna, Pietro Di Pasquale, Gino Avellone, Caterina Trapanese, Manuela Mezzero, Giuseppe Licata

Dipartimento Biomedico di Medicina Interna e Specialistica, Università di Palermo

Background. A growing body of evidences suggests that the fluid accumulation plays a key role in the pathophysiology of congestive heart failure (HF) and the volume status assessment represents a clinical challenge in this setting. The aim of the study was to evaluate the long term effects of the dry clinical profile achievement and maintenance (dry weight without signs/symptoms of congestion) on clinical outcome, neurohormones and cytokines in recently decompensated HF patients, by using an integrated ambulatory model of follow-up.

Methods. 105 consecutive patients (60 females, mean age 74.2±7.8) hospitalized for cardiac decompensation and discharged in clinical stabilization and normohydration state were randomized into two ambulatory strategy groups and followed for 12 months. Group A (52 patients) was managed only clinically; Group B (53 patients) was also managed with bioelectrical impedance analysis and cardiac and abdominal ultrasonography to monitor body hydration state and clinical-hemodynamic profile (left ventricular filling pressure, pulmonary capillary wedge pressure, inferior vena cava, abdominal or pleural effusion). At the end of the follow-up all the patients were classified in dry or wet clinical profile and the rate of death and rehospitalization for HF was calculated.

Results. B Group, in comparison with A Group, maintained dry profile to far in the long period and showed a significant reduction of neurohormones (BNP, aldosterone, PRA) and cytokines levels (TNF- α , IL-6), increased level of the anti-inflammatory IL-10 and improved clinical outcome. The wet clinical profile was prevalent in A group and

associated to neurohormonal and cytokine activation and poor prognosis ($p < 0,001$).

Conclusion. The restoration and maintenance of an optimal dry clinical profile is the therapeutic goal for improving outcome and regulate neurohormonal and immune-inflammatory system in the long period in HF. Patients followed with an integrated ambulatory model maintains freedom from congestion significantly. More attention has to be focused on the evaluation of body hydration and clinical-hemodynamic profile in ambulatory patients recently discharged for decompensated HF. It is reasonable to integrate the ambulatory clinical assessment with other diagnostic tools to optimize HF management and improve quality of life and prognosis.

Vasculopatie periferiche e ictus

P78

UTILITÀ DEL DOPPLER TRANSCRANICO NELLA VALUTAZIONE DELL'ENTITÀ DELLO SHUNT DESTRO-SINISTRO IN PAZIENTI CON PERVIETÀ DEL FORAME OVALE

Mario Pacileo, Domenico Nazzaro, Attilio Di Crecchio, Alessandro Maggi, Loredana Pignatelli, Antonio Francavilla, Raffaele Di Pillo, Alessandro Villella

S.C. Cardiologia-UTIC, P.O. "F. Lastaria", Lucera (FG)

Background. Recenti studi hanno evidenziato una maggior prevalenza di forame ovale pervio (PFO) associato a shunt destro-sinistro (RLS) in pazienti con ictus ischemico/attacco ischemico transitorio ed in pazienti con emicrania. Attualmente l'ecocardiografia transesofagea (TEE) è considerata il gold standard nella diagnosi di tale patologia. Il Doppler transcranico (TCD) è una metodica sicura, scarsamente invasiva, utile ad investigare la presenza di RLS senza, però, permettere la localizzazione dello shunt. Recenti evidenze hanno dimostrato l'importanza della quantificazione dello RLS nella classificazione del profilo di rischio per eventi cerebrovascolari in pazienti con emicrania ed in pazienti con ictus ischemico. La corretta valutazione dell'entità dello RLS dipende non solo dalle dimensioni del PFO ma anche dal gradiente pressorio presente tra l'atrio destro e quello sinistro. In questo contesto la manovra di Valsalva gioca un ruolo importante andando ad incrementare la pressione intratoracica ed intracranica e riducendo il ritorno venoso, permettendo di rilevare uno RLS altrimenti non evidenziabile. Pertanto, scopo del nostro studio è stato di confrontare il TEE con il TCD nella valutazione dell'entità dello RLS in pazienti con PFO.

Metodi. Sono giunti alla nostra osservazione 115 pazienti con il sospetto di RLS (86 soggetti affetti da emicrania e 29 con precedente di attacco ischemico transitorio o di ictus ischemico) per effettuare un TCD, nel caso di riscontro di positività di RLS si procedeva all'esecuzione di un TEE, in entrambi i test le acquisizioni venivano eseguite a livello basale e dopo esecuzione della manovra di Valsalva. Durante l'esecuzione di entrambe le metodiche veniva usato come mezzo di contrasto soluzione salina miscelata energeticamente con aria.

Risultati. In 61 pazienti il TCD è risultato negativo per RLS. In 54 pazienti, invece, il TCD è risultato positivo per la presenza di RLS. In 23 pazienti è stata riscontrata la presenza di uno RLS persistente, presente già a livello basale (13 di grado lieve, 7 di grado moderato e 3 di grado severo) ed in tutti i 54 pazienti è stato riscontrato un RLS latente, evidenziabile a seguito dell'esecuzione della manovra di Valsalva (22 di grado lieve, 10 di grado moderato e 2 di grado severo), tali 54 pazienti sono stati sottoposti a TEE. Il TEE ha evidenziato la presenza di PFO con RLS in 53 pazienti, in 23 pazienti è stato riscontrato un RLS presente già a livello basale (17 di grado lieve, 5 di grado moderato e 1 di grado severo) ed in 53 pazienti è stato riscontrato un RLS latente (28 di grado lieve, 17 di grado moderato e 8 di grado severo).

Conclusioni. Sebbene il TEE svolga un ruolo chiave nell'individuazione del PFO, tale esame presenta alcune limitazioni: è un esame invasivo e spesso mal tollerato dal paziente che spesso necessita di essere sedato non permettendo una ottimale esecuzione della manovra di Valsalva. Invece il TCD, grazie alla propria scarsa invasività, permette l'esecuzione della manovra di Valsalva in maniera ottimale e permette di valutarne la corretta esecuzione mediante la valutazione del profilo Doppler della velocità del flusso cerebrale. Pertanto possiamo concludere che il TCD è utile non solo nella dimostrazione di RLS ma anche per una più corretta valutazione della severità dello shunt in pazienti con PFO.

P79

COMPLICANZE PERIOPERATORIE DI CHIRURGIA VASCOLARE. CORRELAZIONE CON I RILIEVI CLINICO-LABORATORISTICI E STRUMENTALI PREOPERATORI

Dimitri Tsialtas (b), Maria Giulia Bolognesi (a), Francesco Manca (a), Diego Ardigò (a), Roberto Bolognesi (a)

(a) Dipartimento di Medicina Interna e Scienze Biomediche, Università degli Studi di Parma, (b) Divisione di Cardiologia, Ospedale di Guastalla (RE)

La valutazione cardiologica preoperatoria di pazienti che devono essere sottoposti ad interventi di chirurgia vascolare risulta più complessa e delicata rispetto agli altri interventi di chirurgia non

cardiaca. Nonostante la presenza di più linee guida c'è ancora da definire in modo stretto la stima del rischio e le reali complicanze peri e post-operatorie in tali pazienti. Per dare un contributo alla definizione del problema abbiamo valutato la relazione tra dati laboratoristici, ECGrafici ed ecocardiografici e complicanze intervenute nel operatorio e peri-operatorio in pazienti sottoposti a chirurgia vascolare. Si tratta di 575 soggetti (481 maschi e 94 femmine) di età media di 71 ± 8 anni di cui 241 erano portatori di aneurisma dell'aorta addominale (AAA) paucisintomatici sottoposti a riparazione chirurgica a cielo aperto, 182 portatori di stenosi carotidea (SC) sintomatica sottoposti ad endoarterectomia e 158 sofferenti di arteriopatia periferica (AP) sottoposti a by-pass aorto-femorale. 7 pazienti (5 con AAA e 2 con AP) sono deceduti (1.18%) in fase operatoria. Le complicanze cardiache, neurologiche, respiratorie e renali sono risultati significativamente più frequenti nel gruppo di AAA nei confronti di altri 2 gruppi con una significatività di $p = 0.001$, $p = 0.024$, $p = 0.01$, $p = 0.001$ rispettivamente. Nella valutazione di tutti i pazienti operati abbiamo riscontrato: tra le complicanze cardiache, quelle ischemiche risultavano collegabili all'età ($p = 0.04$) ed alle dimensioni del ventricolo sn ($p = 0.03$); le complicanze respiratorie sono risultate collegate a rilievi preoperatori di frequenza cardiaca (FC) aumentata ($p = 0.02$); le complicanze renali sono risultate collegabili a livelli preoperatori di creatinemia ($p = 0.004$), uricemia ($p = 0.045$), FC ($p = 0.02$), dimensioni interne del VS (DTDVS $p = 0.032$ e DTSVS $p = 0.028$) e delle dimensioni della cavità striale sn ($p = 0.044$); in aggiunta le complicanze renali sono risultate più frequenti nei maschi rispetto alle femmine ($p = 0.024$).

I nostri dati confermano come gli interventi di chirurgia non cardiaca, come quella per gli AAA, risultano più ad alto rischio di exitus e di complicanze generali: nel nostro studio sia per complicanze cardiache, neurologiche, polmonari e renali.

In tutti i pazienti il rischio di complicanze ischemiche cardiache sembrano correlarsi con l'età e le dimensioni del VS; tale fatto può comportare un incremento di massa notoriamente collegato ad aumento di morbilità e mortalità cardiovascolare.

La relazione fra complicanze polmonari ed incremento della FC preoperatoria può esprimere una situazione di latenti problematiche respiratorie non adeguatamente considerate prima dell'intervento. Per le complicanze renali una identica situazione di deficit renale latente può essere chiamata in causa ma per la relazione con i rilievi cardiologici preoperatori, un particolare tipo di rimodellamento cardiaco da ipertensione arteriosa può essere considerato.

P80

FLOW-MEDIATED DILATION OF THE BRACHIAL ARTERY CORRELATES WITH NAILFOLD MICROVASCULAR INVOLVEMENT AND EARLY IDENTIFIES ENDOTHELIAL DYSFUNCTION IN SYSTEMIC SCLEROSIS

Daniela Rollando, Alice Scopinaro, Elisa Modonesi, Gian Paolo Bezante, Manrico Balbi, Massimo Ghio, Antonio Barsotti, Claudio Brunelli

Dipartimento di Medicina Interna, DIMI Università di Genova

Background. Vascular impairment is one of the main features in the pathogenesis of systemic sclerosis (SSc) and it is detectable in the early phase of the disease. Structural histopathological changes in the wall of arterioles are well recognized in SSc. On the contrary, few data are available about functional changes of small elastic conduit arteries but recent evidences show that SSc vascular impairment could be considered as an endothelial dysfunction involving both micro- and macrovascular systems even if the pathological mechanisms of the dysfunction are poorly understood.

Objective. To assess possible involvement of macrovasculature dysfunction in SSc disease, correlations between macro- and microvascular function, and possible clinical implications.

Methods. Forty-seven consecutive patients (7 males, mean age 51.0 ± 10.8 years) affected by SSc, defined by the criteria of the American College of Rheumatology, were studied. Twenty-four patients (mean age 51.0 ± 11.7 years) had limited cutaneous SSc (lcSSc) and 13 (mean age 50 ± 9.5 years) had diffuse cutaneous SSc (dcSSc). Twenty-seven healthy subjects (7 males and 20 female, mean age 48.0 ± 8.4 years) were recruited as controls. Flow-mediated dilation (FMD) in the brachial artery assessment, as well as nailfold videocapillaroscopy (NVC) were performed in all subjects to evaluate macro- and micro- circulation, respectively. FMD measures brachial artery diameter before and after an ischemic stimulus, showing the vasodilatory response to blood flow-associated shear stress increase. The forearm ischemia causes a marked drop of peripheral resistance followed by an increase in wall shear stress in the conduit artery after the release of ischemia. The resulting augment of arterial diameter, expressed as percentage of increase, estimates the NO release and, vicariously, the endothelium-dependent vasodilatation. On this bases, a small percentage of FMD response is interpreted as a low NO bioavailability and is associated to an increased risk of vascular disease. The NVC is a simple technique useful in early recognition of microvascular involvement in SSc patients. In the last years, attempts were made to identify disease-specific capillary abnormalities, as well as to define specific capillaroscopy patterns of microangiopathy to assess the variation of the SSc microangiopathy during the time ("microangiopathy evolution score": score 0-9). The microvascular damage progression expressed at NVC by the

microangiopathy evolution score is employed to quantify the SSc microangiopathy and it should be used to survey the evolution of the microangiopathy during the follow-up of patients with SSc.

Results. FMD response of the entire cohort of SSc patients was markedly and significantly reduced compared to the healthy control group. The mean FMD% in the brachial artery of the patients was significantly lower than in the controls group (5.99 ± 4.4 vs $14.4 \pm 2.3\%$, $p < 0.0001$). The microangiopathy evolution score evaluated at NVC was found inversely related to FMD%.

Conclusion. These results confirm the early endothelial dysfunction in SSc patients and support the hypothesis that exists a correlation between macro- and microvascular function in SSc and that it is probably based on the endothelial dysfunction of the blood vessels of these patients. This correlation shows that several pathogenetic pathways already known in SSc are responsible for the composite vascular abnormalities and, therefore, a panel of several tests is needed to characterize the multiple aspects of endothelial biology and dysfunction in such patients.

P81

MORTALITY RATE AND LIMB SALVAGE IN 250 CONSECUTIVE PATIENTS WITH CRITICAL LIMB ISCHEMIA: A MONOCENTRIC PROSPECTIVE STUDY

Philippe Leger, Teodoro Bisceglia, Andrea Pavei, Christian Jordan, Bruno Farah, Antoine Sauget, Didier Tchetché, Jean Fajadet
Clinique Pasteur, Toulouse

Objectives and methods. Between January 2007 and March 2009, 250 consecutive patients (pts) were referred to our centre for critical limb ischemia (CLI). All pts received non invasive diagnostic exams, such as ankle-brachial index (ABI) and arterial duplex, and all pts presented CLI criteria in accord to TASC definition. All pts were studied by selective limb angiography. Revascularization was performed every time was possible by peripheral transluminal angioplasty (PTA); if not, they had a surgical bypass, otherwise a medical treatment was proposed. Clinical follow-up was performed by clinical exam and by expert's team on cicatrization (wound care unit).

Results. All pts, mean age 70.2 ± 26.2 years old, 52% male, 107 (43%) diabetics, 97 (39%) smokers, 82 (33%) with coronary artery disease and 17 (7%) with carotid artery disease. Revascularization was performed by PTA in 183 pts (G1) and surgical bypass in 27 (G2); a medical treatment was proposed in 40 pts (G3). In-hospital death was significantly different between the three groups (G1 1.1%, G2 7.7%, G3 10.0%, $p < 0.001$), like as survival at 6 months (G1 87.5%, G2 79.0%, G3 78.5%, $p < 0.05$). Otherwise, survival at 18 months was similar (G1 71.2%, G2 70.5%, G3 54.3%, $p = 0.55$). About limb salvage, at 6 months was significantly different between three groups: G1 95.9%, G2 90.2%, G3 85.2% ($p < 0.05$) and it remained significant also at 18 months (G1 85.5%, G2 71.2%, G3 71.2%, $p < 0.001$). At multivariate analysis, predictor factors of mortality were age > 80 (OR 1.3, $p = 0.02$), diabetes (OR 1.2, $p = 0.03$), cardiac heart failure (OR 2.8, $p < 0.0001$), ABI < 0.45 (OR 2.1, $p < 0.01$) and lesion to superficial femoral artery (OR 1.9, $p = 0.013$). Regarding limb salvage, multivariate predictor factors were cardiac heart failure (OR 1.4, $p = 0.04$), stade IV Leriche-Fontaine (OR 2.9, $p < 0.001$), ABI < 0.45 (OR 2.1, $p < 0.001$) and surgical revascularization or medical treatment (OR 1.7, $p = 0.015$).

Conclusions. Endovascular revascularization is feasible in the most of pts and it permits to reduce limb amputation rate at 18 months but there is no difference between treatment options in terms of survival.

P82

VALUTAZIONE IN UN GRUPPO DI PAZIENTI AFFETTI DA HIV DEGLI EFFETTI DELLA TERAPIA ANTIRETROVIRALE E DELLA DURATA DELLA MALATTIA SULLA STRUTTURA DELLA PARETE CAROTIDEA

Monica Failla (a), Francesca Citterio (a), Dario Dozio (a), Mauro Rigoldi (a), Mattia Pozzi (a), Mauro Bettelli (a), Alessandra Salvioni (a), Alberto Dolara (b), Andrea Gori (b), Rita Facchetti (a), Cristina Giannattasio (a), Giuseppe Mancia (a)
(a) Clinica Medica, (b) Malattie Infettive, Università Milano-Bicocca e Ospedale San Gerardo di Monza, Italia

Introduzione. Nei pazienti affetti da HIV è frequente riscontrare alterazioni dello spessore mio-intimale (IMT) delle arterie carotidi comuni che sembrano favorire lo sviluppo della malattia aterosclerotica. Non è noto tuttavia se ciò sia dovuto alla malattia in sé, piuttosto che agli effetti collaterali del trattamento antiretrovirale ed in particolare della terapia con gli inibitori delle proteasi, di cui è stata dimostrata l'interferenza con le variabili metaboliche.

Metodi. Scopo dello studio è stato di studiare gli effetti della terapia antiretrovirale sul sistema vascolare misurando l'IMT delle arterie carotidi comuni mediante eco-color Doppler in pazienti affetti da HIV in terapia antiretrovirale con o senza inibitori delle proteasi. L'esame ultrasonografico standard comprendeva anche lo studio di composizione della parete carotidea mediante un software dedicato (HP Technologies) che permette l'analisi integrata degli echi riflessi nativi dalla parete (integrated backscatter analysis-IBS), indicatore della presenza di fibrosi parietale.

Risultati. Sono stati studiati 44 pazienti con HIV (38 maschi e 6 femmine) con un'età media di 45.9 ± 8.4 anni (media $\pm$ DS) ed una durata

media della malattia di 47.7 ± 33.2 mesi. Tutti i pazienti erano normotesi e non erano affetti né da patologie cardiovascolari né da diabete. La colesterolemia era 161.3 ± 46.3 mg% e la trigliceridemia era 165.7 ± 117.0 mg%. L'IMT medio era 0.64 ± 0.22 mm a dx e 0.68 ± 0.26 mm a sx ed era simile all'IMT medio di un gruppo di soggetti di controllo sovrapponibili per età, sesso e pressione arteriosa. Non vi erano differenze significative tra l'IMT dei pazienti con HIV nel cui cocktail di farmaci era compreso ($n = 29$) o non compreso ($n = 15$) l'inibitore delle proteasi. Nei pazienti con HIV vi era una correlazione significativa tra la durata della malattia (espresso in mesi) ed il valore dell'IMT ($r = 0.36$, $p < 0.01$). La composizione della parete carotidea valutata mediante IBS risultava a sua volta correlare significativamente con la durata della malattia ($r = 0.29$, $p < 0.05$).

Conclusioni. Pur non dimostrando un aumento patologico dell'IMT carotideo nei pazienti affetti da HIV rispetto a soggetti sani di pari età, abbiamo evidenziato l'esistenza di una correlazione tra l'IMT e l'IBS con la durata della malattia indipendentemente dal trattamento con inibitori delle proteasi. Tale correlazione evidenzia un'associazione tra la malattia in sé e le alterazioni della struttura carotidea, verosimilmente in termini di fibrosi di parete, indipendentemente dal tipo di terapia antiretrovirale. È possibile quindi ipotizzare che alla base dell'incrementata morbilità cardiovascolare dei pazienti con HIV vi possa essere un'alterazione strutturale di parete favorente il processo aterosclerotico.

P83

EFFECT OF THE PROSTACYCLIN ANALOGUE ILOPROST ON ENDOTHELIAL PROGENITOR CELL APOPTOSIS AND CYTOKINE PARACRINE RELEASE

Chiara Armani (a), Rossella Di Stefano (a,b), Maria Chiara Barsotti (a), Mariacarla Iorio (c), Federica Chiellini (d), Raffaele De Caterina (e), Alberto Balbarini (b)

(a) Cardiovascular Research Lab., Cardiac, Thoracic and Vascular Dept., University of Pisa, Pisa, Italy, (b) Angiology Unit, Cardiac, Thoracic and Vascular Dept., University of Pisa, Pisa, Italy, (c) Immunohematology 2 Unit, Azienda Ospedaliera Universitaria Pisana, Pisa, Italy, (d) BIOlab, UdR INSTM, Dept. of Chemistry and Industrial Chemistry, University of Pisa, Pisa, Italy, (e) Institute of Cardiology, "G. d'Annunzio" University, Chieti, Italy

Aims. Several lines of evidence suggest that endothelial progenitors cells (EPC) may generate new vessels as well as release pro-angiogenic growth factors able to act locally via paracrine effects. Furthermore, the number of circulating EPC has been inversely related to the number of risk factor for different diseases, suggesting EPC potential prognostic value. On the other hand, data suggest angiogenesis promotion by iloprost, a stable prostacyclin (PGI_2) analogue with powerful antiplatelet and vasodilating effects. Aim of this study was to investigate the pro-angiogenic properties of iloprost on EPC.

Methods. "Early" EPC were obtained from mononuclear cells isolated from peripheral blood by seeding on fibronectin-coated 96 well plates ($4 \cdot 10^5$ cells/well). After 1 week, cells were treated with iloprost (0.1 - $10 \mu\text{mol/l}$) for 24 h, then cytotoxicity and proliferation were evaluated by MTT and BrdU incorporation, respectively. The cellular DNA content of EPC was assessed by flow cytometry after propidium iodide labelling to investigate the effect of iloprost on apoptosis. Finally, the iloprost effect on cytokines release, was analyzed by Multiplexing immunoassay.

Results. Iloprost did not induce any cytotoxicity at all tested concentrations as revealed by measuring the MTT conversion to formazan. Proliferation of EPC was not significantly altered by incubation with iloprost. Data expressed as percent change from baseline were 86 ± 14 ; 86 ± 10 ; 84 ± 15 in the presence of 0.1 - $10 \mu\text{mol/l}$ iloprost, respectively. Iloprost treatment was able to affect apoptosis as demonstrated by the decrease of hypodiploid peak from 1.5% in the control to undetectable ($<0.1\%$) levels with all the drug concentrations ($p < 0.01$). In addition, IL-8, SDF-1, MCP-1 and SCF-beta were increased whereas IP-10, MIG and HGF were decreased in the medium after iloprost treatment.

Conclusions. Our findings suggest that iloprost beneficial effects on patients could be mediated at least in part by increasing the survival of EPC and enhancing their paracrine properties.

P84

PROPRIETÀ MECCANICHE E COMPOSIZIONE DELLA PLACCA CAROTIDEA: VALUTAZIONE NON INVASIVA MEDIANTE ULTRASONOGRAFIA

Anna Paini (a), Maria Lorenza Muesan (a), Massimo Salvetti (a), Pierre Boutouyrie (b), Marco Paterni (c), Sthepane Laurent (b), Enrico Agabiti Rosei (a)

(a) Clinica Medica, Università di Brescia, (b) INSERM 652, Université Paris-Descartes, Paris, France, (c) Istituto di Fisiologia Clinica, CNR, Pisa

Introduzione. I meccanismi alla base della rottura della placca sono complessi e comprendono le caratteristiche istologiche e i diversi tipi di stress meccanico. Abbiamo precedentemente osservato come l'elevato rischio di rottura della placca, riscontrato nei pazienti ipercolesterolemici e diabetici, possa essere, almeno in parte, spiegato da uno specifico gradiente di strain tra la placca e la carotide comune (CCA) adiacente. Inoltre precedenti studi hanno suggerito che l'ecogenicità della placca (valutata mediante analisi

videodensitometrica) risulta correlata alla composizione istologica della placca stessa e che le placche con bassa ecogenicità possono associarsi a un maggior rischio di eventi cerebrovascolari.

Scopo di questo studio è stato quello di confrontare le caratteristiche meccaniche di placche carotidee (valutate mediante ArTlab System) con la composizione delle stesse valutata mediante videodensitometria (MIP system, Medical Image Processing, CNR Pisa).

Pazienti. Sono stati inclusi 24 pazienti con un evento cerebrovascolare recente e con una placca sulla parete distale della CCA. Abbiamo suddiviso i pazienti in due gruppi in base al gradiente di strain tra placca e CCA adiacente: gruppo con pattern A (strain più elevato a livello della placca rispetto alla CCA adiacente) e pattern B (strain minore a livello della placca rispetto alla CCA adiacente). L'analisi videodensitometrica è stata effettuata off-line su immagini digitali in corrispondenza di una regione di interesse (ROI) corrispondente alla placca stessa.

Risultati. 16 pazienti presentavano un gradiente di strain di tipo A e 8 di tipo B. Non sono state osservate differenze demografiche ed emodinamiche significative tra i due gruppi. La prevalenza di ipercolesterolemia e di diabete è risultata significativamente maggiore nei pazienti con strain longitudinale di tipo B (100 vs 56.3% , $p = 0.03$ e 62.5 vs 12.5% , $p = 0.04$). Nei pazienti con una placca con gradiente di strain di tipo B il livello dei grigi è risultato significativamente più basso rispetto ai pazienti che presentavano una placca con uno strain di tipo A (65 ± 20 vs 95 ± 30 , $p = 0.018$). Analogamente a quanto osservato in precedenza per il gradiente di strain, il livello della scala dei grigi è risultato minore in presenza di dislipidemia e/o diabete mellito (127 ± 20 vs 80 ± 21 e 59 ± 18 , in presenza di nessuno, uno di essi ed entrambi, $p < 0.01$). Inoltre, l'entropia, un parametro di secondo ordine che riflette l'eterogeneità della placca, è risultata significativamente aumentata nei pazienti con uno strain di tipo B (6.24 ± 0.78 vs 1.61 ± 1.43 , $p < 0.001$).

Conclusioni. Questi risultati suggeriscono che l'elevato rischio di rottura osservato nei pazienti diabetici ed ipercolesterolemici potrebbe essere, almeno in parte, spiegato sia da uno specifico gradiente di strain longitudinale sia da una diversa composizione ed eterogeneità della placca.

Aritmie

P85

CARDIOMIOPATIA DA EXTRASISTOLIA FREQUENTE DAL TRATTO DI EFFLUSSO VENTRICOLARE DESTRO: NORMALIZZAZIONE DELLA CONTRATTILITÀ VENTRICOLARE SINISTRA DOPO ABLAZIONE TRANSCATETERE DEL FOCUS EXTRASISTOLICO

Enrico Rita

Az. Ospedaliera Ospedali Riuniti, Università Politecnica delle Marche, Clinica di Cardiologia, Ancona

Background. In letteratura vi sono numerose documentazioni di "tachicardiomiopatia" (es. causata da FA/FLA ad elevata FC, ipertiroidismo, tachicardie sopraventricolari e ventricolari sostenute e ricorrenti, ...); più rari sono i casi documentati di cardiomiopatia causata da extrasistolia ventricolare frequente da tratto di efflusso ventricolare destro.

Materiali e metodi. Viene riportato il caso di un uomo di 45 anni con extrasistolia ventricolare frequente, monomorfa, con aspetto a tipo blocco di branca sinistro ed asse verticale, sintomatica per cardiopalmo e ridotta tolleranza allo sforzo.

ECG Holter: 1570 extrasistoli ventricolari /h, isolate, monomorfe, per lo più in prolungate fasi di bigeminismo, una tripletta. All'eco si evidenziava: normali dimensioni delle cavità atrio-ventricolari destre e sinistre, normale morfologia e contrattilità del ventricolo destro, lieve depressione della funzione sistolica ventricolare sinistra (FE circa 48%). Insufficienza mitralica ++/4. Piccolo shunt sin-dx a livello del setto interatriale (emodinamicamente insignificante), PAPs nella norma.

Test ergometrico: massimale, non alterazioni di tipo ischemico, riduzione della extrasistolia durante sforzo.

Terapia farmacologica effettuata a base di beta bloccanti (dapprima metoprololo, poi bisoprololo) - calcio antagonisti (verapamil) → inefficaci e mal tollerati dal paziente.

Vista l'inefficacia della terapia farmacologica, la disfunzione ventricolare sinistra e la sintomaticità dell'aritmia, si è proceduto (dopo consenso informato del paziente) ad ablazione transcattere mediante radiofrequenza. È stato effettuato un mappaggio "convenzionale" (precocità di attivazione, "pace-mapping") ed un mappaggio elettroanatomico con tecnica "CARTO" (mappa di attivazione), con individuazione del focus extrasistolico a livello del tratto di efflusso ventricolare destro. Dopo erogazione di radiofrequenza (catetere Biosense-Webster; 50°C , 30 Watt per circa 50-60 secondi) si è assistito alla scomparsa della extrasistolia ventricolare.

Ad un mese di distanza il paziente risultava asintomatico, un ECG Holter documentava assenza di battiti ectopici ventricolari, l'ecocardiogramma evidenziava una FE di circa 58%, minima insufficienza mitralica.

Conclusioni. L'extrasistolia idiopatica dal tratto di efflusso del ventricolo destro, seppur a prognosi di per sé tendenzialmente benigna, se frequente può causare una cardiomiopatia ipocinetica con depressione della funzione sistolica del ventricolo sinistro. L'esatta fisiopatologia della depressione contrattile non appare ancora ben

definita (alterazioni neuro-ormonali? Alterato precarico? Verosimile dissincronia causata dall'aritmia, analoga alla depressione della funzione sistolica in alcuni pazienti stimolati artificialmente in ventricolo destro?). L'ablazione transcateretere può essere una valida opzione terapeutica che, se efficace nell'abolire il focus extrasistolico, permette il miglioramento della contrattilità ventricolare sinistra, della capacità di esercizio e della qualità della vita.

P86

ACCURATEZZA DIAGNOSTICA E RIPRODUCIBILITÀ DEL TILT TEST IN PAZIENTI CON DIAGNOSI CLINICA DI SINCOPE NEUROMEDIATA

Maria Letizia Cavarra (a), Vito Sofia (b), Emilia Anno (a), Salvatore Artale (a), Giuseppe Caruso (a), Giuseppe D'Angelo (a), Daniela Giannazzo (a), Pietro Santonocito (a), Mario Zappia (b), Pasquale Nigro (a)
(a) U.O. Cardiologia, (b) Clinica Neurologica I, Policlinico Universitario, Catania

Background. La sincope (Si) è comunemente definita come una transitoria perdita di coscienza e del tono posturale a risoluzione spontanea. Nelle casistiche pubblicate la Si neuromediata rappresenta dal 35 al 60% delle Si e, secondo le recenti linee guida ESC, anche la maggior parte delle Si a genesi non chiarita, che rappresentano circa il 30% dei casi, sarebbe in realtà di origine neuromediata. È importante perciò avere a disposizione un test che ci permetta di fare al meglio diagnosi.

Scopo. Valutare se il tilt test è un test diagnostico accurato e riproducibile nelle Si neuromediate, quando la valutazione iniziale depone per una eziologia neuromediata.

Materiali e metodi. Sono giunti alla nostra osservazione circa 180 pz in 1 anno con Si da definire. Tutti i pz sono stati sottoposti a valutazione iniziale, esame ecocardiografico, visita neurologica, ECG dinamico secondo Holter. 118 pz sono stati sottoposti a tilt test e divisi in 2 gruppi: il gruppo A di 88 di pz che alla valutazione iniziale presentava una anamnesi che deponeva per una origine neuromediata della Si, ed un gruppo B di 30 pz che alla valutazione iniziale presentava una eziologia neurologica (70%), psichiatrica (10%) o di altro tipo (20%) che è stato considerato gruppo controllo.

Risultati. I pz del gruppo A erano 57f e 37M, di età media di 42 aa (da 14 a 84 aa) con il 54% di età <40 aa e solo il 19% di età >60 aa. Nel 79.5% dei pz (70) il tilt test ha dato una risposta positiva di tipo neuromediata e precisamente in 22 pz una Si di tipo 1 mista (31%), in 5 pz una risposta di tipo 2A senza asistolia (7%), in 19 pz (27%) una risposta di tipo 2B con asistolia, in 21 pz (30%) una risposta di tipo 3 vasovagale, ed in 3 pz una Si con incompetenza cronotropa. Nel 20.4% (18 pz) il tilt test è risultato negativo nonostante l'anamnesi deponesse per Si neuromediata. Nel gruppo B di controllo solo 7 pz (23%) hanno presentato un tilt test positivo di tipo 3. In 18 paz del gruppo A (25%) che avevano avuto un tilt test positivo, è stato ripetuto il tilt test in media entro 3 mesi dal primo, ottenendo in tutti i pazienti una risposta positiva simile alla precedente.

Conclusioni. Nonostante la piccola casistica, nella nostra esperienza il tilt test risulta un test affidabile ed attendibile per la diagnosi di Si neuromediata e la sua riproducibilità a distanza conferma la grande utilità della diagnostica.

P87

INCIDENZA DI TURBE DELLA CONDUZIONE DOPO IMPIANTO TRANSCATETERE DELLA VALVOLA AORTICA

Sergio Conti, Euglena Puzangara, Giusi Paola Pruiti, Angelo Di Grazia, Claudio Liotta, Gian Paolo Ussia, Corrado Tamburino, Valeria Calvi
U.O. di Elettrofisiologia e Cardiostimolazione, Università di Catania, Ospedale Ferrarotto

Background. Secondo quanto dimostrato da numerosi studi, l'insorgenza di disordini della conduzione è una complicanza frequente dopo sostituzione chirurgica della valvola aortica. Da qualche anno, l'impianto transcateretere della valvola aortica (TAVI) rappresenta un'alternativa terapeutica per i pazienti ad alto rischio chirurgico. L'obiettivo del nostro lavoro è stato quello di valutare l'incidenza di turbe della conduzione dopo TAVI in pazienti con stenosi aortica severa ad alto rischio chirurgico.

Metodi. Sono stati presi in considerazione i pazienti sottoposti, tra giugno 2007 e giugno 2009, all'intervento di TAVI mediante l'impianto della III generazione del CoreValve Revalving™ System presso il nostro Istituto. Il rischio chirurgico basale dei pazienti è stato stimato usando il logistic EuroSCORE. Tutti i pazienti hanno eseguito prima e dopo la procedura un ECG a 12 derivazioni e un ECG dinamico secondo Holter. I follow-up sono stati stabiliti a 1, 3, 6 e 12 mesi ed effettuati mediante gli stessi esami strumentali.

Risultati. Sono stati arruolati 87 pazienti (età media 80.7±5.1 anni). La valutazione preprocedurale ha messo in evidenza: ritmo sinusale in 76 (87.4%), fibrillazione atriale in 11 (12.6%); 9 (10.3%) erano portatori di pacemaker permanente (PPM). Turbe della conduzione preprocedurali sono state riscontrate in 15 (17.2%) pazienti: blocco di branca sinistra (BBS) in 2 (2.3%); blocco atrioventricolare (BAV) di primo grado in 4 (4.6%); blocco di branca destra (BBD) in 8 (9.2%), 3 (3.5%) dei quali con emiblocco anteriore sinistro (EAS) in associazione; quest'ultimo è stato

riscontrato, inoltre, in 1 (1.1%) paziente. Durante il periodo post-procedurale, 60 (70%) pazienti hanno sviluppato disordini di conduzione: BBD in 1 (1.1%); BBS in 45 (51.7%), 5 (5.7%) dei quali con un BAV di I grado in associazione; BAV di I grado isolato in 2 (2.3%); BAV di III grado transitorio in 1 (1.1%); BAV completo in 11 (12.6%). Nel periodo compreso tra 24 h dalla procedura e la dimissione disordini di nuova insorgenza sono stati riscontrati in 4 (4.6%) pazienti: BBS in 3 (3.5%), uno dei quali con BAV di I grado in associazione, BAV completo in un (1.1%). Inoltre tra i pazienti con BBS insorto nel periodo post-procedurale, 10 (11.5%) hanno sviluppato un BAV di I grado in associazione mentre 3 (3.5%) pazienti hanno sviluppato un BAV completo. Al contrario in 5 (5.7%) pazienti il disordine è regredito spontaneamente, sebbene uno di loro abbia sviluppato un BAV di I grado. Un solo paziente (1.1%) ha sviluppato un BAV di II grado Mobitz 2 regredito spontaneamente entro 24h. Complessivamente 16 (18.4%) pazienti sono stati sottoposti ad impianto di PPM. Nella nostra esperienza l'incidenza di BAV completo e BBS è stata del 17.2% e 47% rispettivamente. La mortalità totale alla dimissione è stata del 6.9%. **Conclusioni.** La nostra esperienza ha mostrato un'alta incidenza di disordini della conduzione cardiaca dopo TAVI. I possibili fattori clinici, anatomici o procedurali predittivi per impianto di PPM dopo TAVI sono in parte sconosciuti. Sono quindi necessari ulteriori studi al fine di stabilire l'esatta incidenza di turbe del ritmo e la loro persistenza nel tempo con le conseguenti implicazioni prognostiche.

P88

IL LOOP RECORDER IMPIANTABILE PER I PAZIENTI CON SINCOPE INSPIEGATA: INCREMENTO DEL POTERE DIAGNOSTICO DEI DISPOSITIVI DI NUOVA GENERAZIONE

Angelo Bartoletti (a), Lara Belgini (f), Paolo Bocconcelli (d), Andrea Ghidini (e), Enrico Manfredini (f), Riccardo Massa (b), Carla Svetlich (e), Giovanni Tarsi (d), Francesca Tronconi (f), Elena Vitale (c), Giovanni M. Santoro (a)
(a) S. C. Cardiologia, Nuovo Ospedale S. Giovanni di Dio, Firenze, Italia, (b) Dipartimento di Cardiologia, Ospedale Antonio, Biagio e Cesare Arrigo, Alessandria, Italia, (c) Dipartimento di Emergenza, Ospedale Antonio, Biagio e Cesare Arrigo, Alessandria, Italia, (d) SOC di Cardiologia, Ospedale San Salvatore, Pesaro, Italia, (e) U.O. Cardiologia, Ospedale Unico della Versilia, Lido di Camaiore, Italia, (f) Medtronic Italia, Roma, Italia

Razionale. I dispositivi impiantabili per il monitoraggio elettrocardiografico a lungo termine (LRI) rappresentano il "gold standard" diagnostico per l'inquadramento dei pazienti (pts) con sincope inspiegata. Gli LRI sono in grado di registrare sia eventi sintomatici attivati dal paziente, sia eventi asintomatici riconosciuti automaticamente. Obiettivo della presente analisi è stato valutare se gli LRI di nuova generazione (Medtronic Reveal DX/XT) siano in grado di ridurre il tempo alla diagnosi rispetto a quelli precedenti (Medtronic Reveal Plus) considerando il valore aggiunto della memoria automatica potenziata.

Metodi e risultati. 96 pts (maschi 57%, età 69±14) sono stati sottoposti a impianto di LRI in 4 centri italiani (Reveal Plus: 39, Reveal DX/XT: 57; giorni totali di follow-up rispettivamente 16508 e 6426). L'efficacia di monitoraggio è stata valutata misurando la saturazione della memoria automatica del dispositivo e conteggiando separatamente i giorni non coperti da effettivo monitoraggio. Ai fini della presente analisi sono stati considerati esclusivamente gli eventi asintomatici di asistolia >3 sec. Tutti gli eventi asintomatici di altra natura (bradycardia, tachicardia, etc.) così come eventi sintomatici attivati manualmente dai pazienti non sono stati presi in considerazione. L'analisi dei dati è stata effettuata applicando una correzione per eventi multipli (analisi GEE). L'efficacia aggiustata di monitoraggio è stata 34.7% (IC95% 25.4-43.9%) per il Reveal Plus e 87.9% (IC95% 82.5-93.2%) per il Reveal DX/XT (p <0.0001 Reveal DX vs Plus). Eventi asintomatici di asistolia >3 sec sono stati registrati in 3/39 pts (8%) con Reveal Plus vs 8/57 pts (14%) con Reveal DX/XT; la durata media degli eventi asistolici è stata di 11 vs 8 sec rispettivamente. Il tempo medio alla diagnosi è stato di 169±121 gg per i pts con Reveal Plus e di 57±48 gg per quelli con i Reveal DX/XT. **Conclusioni.** I nostri dati suggeriscono come, grazie a una superiore efficacia della funzione di riconoscimento automatico, il dispositivo di nuova generazione consenta un incremento del potere diagnostico e come questo sia associato a una riduzione del tempo medio alla diagnosi.

P89

ESTRAZIONE PERCUTANEA DI CATETERI DI PM/ICD: ESPERIENZA DI UN SINGOLO CENTRO DEDICATO

Pier Giorgio Golzio (a), Melissa Vinci (a), Matteo Anselmino (a), Emanuele Tizzani (a), Elisa Pelissero (a), Marcella Jorfida (a), Nicola Kefalas (b), Chiara Comoglio (c), Mauro Rinaldi (c), Maria Grazia Bongiorno (d)
(a) Cardiologia Universitaria, Ospedale Molinette, Torino, (b) Chirurgia Plastica e Ricostruttiva Universitaria, Ospedale Molinette, Torino, (c) Cardiocirurgia Universitaria, Ospedale Molinette, Torino, (d) Aritmologia Interventistica, Dipartimento Cardio-Toracico, Ospedale Cisanello, Università di Pisa

Introduzione. Il rapido e consistente aumento, nel corso degli ultimi anni, nell'uso di sistemi di stimolazione cardiaca permanenti, ha

condotto parallelamente ad un incremento delle complicazioni ad essi collegate, più comunemente rappresentate da infezioni, malfunzionamenti e difetti di produzione. L'aumento conseguente delle richieste di procedure di estrazione dei cateteri, la complessità delle tecnologie, la necessità di acquisire e mantenere una adeguata esperienza, rendono opportuno che tali procedure vengano effettuate in centri dedicati.

Metodi. Da maggio 2003 a giugno 2009 presso il nostro Centro sono stati estratti 203 cateteri da 101 pazienti, 79 maschi (78.1%), età media 70.5 ± 13.4 anni, impiantati in media da 42.9 ± 47.3 mesi (range 1-312 mesi), sottoposti in media a 1.1 ± 1.3 interventi riparativi locali precedenti all'estrazione (range 0-5), portatori in media di 2.3 ± 0.7 cateteri (range 1-4), di cui 25 a fissaggio attivo (12.3%), 72 atriali (35.5%), 85 ventricolari (41.9%), 17 seno coronarico (8.4%), 2 VDD (0.9%), 27 defibrillatori (13.3%). Le indicazioni cliniche all'estrazione includevano: sepsi/endocardite (27.4%), infezione della tasca (25.2%), decubito recidivante (36.3%) e malfunzionamenti (11.9%).

Risultati. La trazione manuale con mandrino è risultata efficace per l'estrazione di 108 cateteri, pari al 53.2%, mentre per i restanti 95 cateteri (46.8%) è stato necessario ricorrere alla dilatazione/controtrazione con dilatatori meccanici di Byrd in polipropilene, tecnica modificata secondo Bongiorno. Il successo totale è stato ottenuto nella rimozione di 199 cateteri (98%), a fronte di 3 successi parziali (1.5%) e un solo insuccesso (0.5%). L'anestesia locale è stata sufficiente nell'84.4% dei casi. Per quanto riguarda le complicazioni maggiori, si è registrato un solo caso di tamponamento cardiaco che ha richiesto intervento chirurgico con successivo decesso del paziente (0.99%). Le complicazioni minori (1 caso di versamento pericardico senza necessità di pericardiocentesi, 6 casi di ipotensione sintomatica, 1 caso di flap della tricuspidale) sono occorse nel 7.9% dei casi.

Conclusioni. L'estrazione percutanea di cateteri di pacemakers e defibrillatori viene attuata presso il nostro Centro in modo ormai standardizzato, ottenendo risultati paragonabili a quelli dei Centri di Riferimento. Le metodiche utilizzate, comprendenti la trazione manuale con mandrino e la dilatazione per mezzo di dilatatori meccanici in polipropilene, si sono dimostrate in grado di trattare e risolvere anche i casi più complessi.

P90

CONTA LEUCOCITARIA COME POSSIBILE INDICATORE PREDITTIVO DI FIBRILLAZIONE DOPO INTERVENTO CARDIOCHIRURGICO DI SOSTITUZIONE VALVOLARE E/O BYPASS AORTOCORONARICO

Geremia Milanese, Tommaso Diaco, Chiara Meloni, Daniela Zaniboni
U.O. Riabilitazione Cardiologica, H. S. Marta, Rivolta d'Adda, A.O. Ospedale Maggiore di Crema

Background. La causa di fibrillazione atriale parossistica (FAP) dopo intervento cardiocirurgico non è completamente chiara e la sua profilassi è ancora sotto ottimale con aumento del rischio di complicazioni, conseguente aumento della degenza ed in ultima analisi dei costi. Per quanto non vi sia comune accordo sull'eziopatogenesi, differenti quadri clinici (es.: miocarditi, pericarditi, danno chirurgico atriale) sono possibili cause in grado di innescare un episodio di FAP. Differenti studi *in vitro* ed *in vivo* hanno inoltre documentato una marcata risposta infiammatoria dopo intervento cardiocirurgico con evidenza filtrato flogistico a livello atriale. È noto poi che i monociti circolanti svolgono un ruolo importante nell'iperplasia neointimale in condizioni normali e dopo PTCA con il significato di essere importanti mediatori di flogosi e differenti fattori sembrano svolgere un ruolo nella loro attivazione dopo intervento cardiocirurgico.

Scopo dello studio. Verificare se in pazienti sottoposti a recente intervento cardiocirurgico esista una correlazione tra conta leucocitaria e precoce esordio di FAP.

Metodi e risultati. Sono stati studiati 226 pazienti (M/F: 163/63) afferenti alla nostra Unità Operativa di Riabilitazione Cardiologica dopo un recente (8.9 ± 5.2 giorni) intervento cardiocirurgico di sostituzione valvolare e/o rivascularizzazione mediante bypass aortocoronarico. Sono stati esclusi pazienti che nel periodo peri e post operatorio avevano presentato infezioni di qualunque natura, dimostrato un'alterazione della crasi ematica, erano stati sottoposti a terapia cortisonica o presentavano segni di insufficienza multiorgano. Oltre alla valutazione clinico strumentale di routine era stato richiesto un emocromo basale e a fine degenza, la cui media è risultata di 16.6 ± 4.5 giorni. Per tutti è stato impostato lo stesso programma di ricondizionamento fisico e la tolleranza allo sforzo è stata misurata principalmente mediante test del cammino a sei minuti. 40 pazienti (17.6%) hanno manifestato almeno un episodio di FAP segnalata dal paziente per insorgenza di sintomi o rilevato in corso di monitoraggio radiotelemetrico, mantenuta mediamente per 4.5 ± 2.3 giorni dall'inizio della degenza. Omogenei per caratteristiche i due gruppi (pazienti che hanno presentato un episodio di FAP ed il gruppo senza eventi aritmici). La conta sia dei leucociti totali che delle popolazioni di neutrofili e linfociti non si correlava con l'evento fibrillazione atriale. Al contrario la conta dei monociti è risultata significativamente più alta nel gruppo pazienti con almeno un episodio di FAP (819.7 vs $745.7 \times \text{mm}^3$; $p = 0.025$). Inoltre il sottogruppo di pazienti che nell'immediato postoperatorio aveva presentato un primo episodio di FAP questa differenza nella conta dei monociti risultava

ancora significativa anche rispetto ai pazienti che durante la degenza nell'unità riabilitativa non avevano presentato altri episodi aritmici (864.1 vs 715.3 mm^3 ; $p = 0.002$). Età, sesso, frazione di eiezione, pattern mitralico, dilatazione atriale non sono apparsi essere fattori discriminati in un'analisi multivariata.

Conclusioni. Per quanto sia possibile una possibile sottostima per gli eventi decorsi in modo asintomatico al di fuori del periodo di monitoraggio elettrocardiografico, i risultati del nostro studio sembrano confermare il possibile ruolo di una attivazione dei monociti nella genesi infiammatoria della FAP. Se casistiche di maggiori dimensioni dovessero confermare questi dati la semplice conta dei monociti potrebbe identificare pazienti a maggior rischio di sviluppo di fibrillazione atriale post cardiocirurgica.

P91

ANEMIA COME FATTORE PROGNOSTICO NEGATIVO INDIPENDENTE IN UNA POPOLAZIONE DI ANZIANI CON FIBRILLAZIONE ATRIALE PERMANENTE

Camilla Ambrosca (a), Nicolangelo Iazzetta (b), Antonio Asti (a), Giuseppe D'Alessandro (a), Alessandra D'Alessandro (a), Maddalena Ricciardi (c), Carmine Cristiano (a)

(a) ASL NA 1 Centro PO Loreto Nuovo, UOC Medicina Interna e d'Urgenza, (b) ASL NA 1 PO SMDP Incurabili, UOC Medicina Interna, (c) Institute of Genetics and Biophysics, CNR Napoli

Background. L'anemia è una condizione patologica frequentemente presente nella popolazione geriatrica ed è associata ad un aumento statisticamente significativo del rischio di morbidità e mortalità in molte patologie cardiovascolari e non. La fibrillazione atriale (FA) è la più comune fra le aritmie cardiache, con una prevalenza che si incrementa proporzionalmente con l'età (6% per età >65, 17% per età >80 anni).

Scopo dello studio. Verificare se la presenza di anemia aumenti il rischio di mortalità e riospedalizzazione in pazienti anziani con FA permanente.

Metodi. Venivano inclusi nel nostro studio 187 pazienti di età media 78.9 ± 5 di cui 81 di sesso maschile e 106 di sesso femminile ricoverati dal febbraio 2007 al febbraio 2009 nella nostra U.O. che presentavano FA permanente. L'anemia era definita da concentrazioni di Hb <12.9 g/dl per il sesso maschile <11.3 g/dl per il sesso femminile.

Risultati. La riduzione di concentrazioni di Hb era significativamente correlata agli eventi di riospedalizzazione e mortalità, dopo aggiustamenti per comorbidità e trattamenti farmacologici, ($p < 0.001$) per valori di Hb <11.7 nei maschi e 10.3 nelle femmine. La correlazione tra anemia e mortalità era significativamente più evidente nei maschi. La presenza di anemia aumentava l'incidenza di riospedalizzazioni del 30% rispetto ai soggetti con Hb normale.

Conclusioni. L'anemia rappresenta un fattore predittivo indipendente di riospedalizzazione e mortalità in una popolazione anziana con FA permanente. Ulteriori osservazioni sono necessarie soprattutto al fine di valutare se la correzione dello stato anemico modifichi il rischio di eventi.

P92

IMPATTO DELLA DEFIBRILLAZIONE PRECOCE NELLO SPORT: MARATONA INTERNAZIONALE DI NAPOLI

Maurizio Santomauro (a), Paolo Di Mauro (a), Cinzia Monda (a), Stefania Paolillo (a), Carmen De Angelis (a), Adele Pierri (a), Carla Riganti (a), Aniello Angellotti (b), Maria Rosaria Rondinella (c), Massimo Chiariello (a)

(a) Dipartimento di Scienze Cardiovascolari, Università Federico II, Napoli, (b) Comando NATO, Bagnoli, Napoli, (c) Centrale 118 CORE Campania, Napoli

Background. In Italia la morte improvvisa (MI) ha un'incidenza di 1/1000 abitanti. Ogni anno, in Campania colpisce oltre 6.000 persone. La defibrillazione è l'unica terapia efficace per interrompere la MI causata da una tachicardia ventricolare (TV) o fibrillazione ventricolare (FV). Solitamente, l'intervento sul territorio, avviene in tempi eccezionalmente lunghi, ed in alcuni casi, l'arrivo della squadra di soccorso è quasi impossibile. Lo scopo di un programma di defibrillazione di pubblico accesso (PAD) è di riuscire ad eseguire il sostegno delle funzioni vitali di base e la defibrillazione precoce (BLSD) direttamente sul posto, ciò è possibile, con la formazione di "first responders". Nello sport l'incidenza della MI durante le competizioni agonistiche supera quella della popolazione normale.

Scopo. Garantire la maggiore sicurezza possibile agli sportivi e al pubblico durante un evento con alta numerosità di persone (circa 5000 atleti e 8000 spettatori), attraverso la dislocazione di postazioni attrezzate per la defibrillazione precoce, integrato con le ambulanze del sistema 118.

Materiale. Nel mese di aprile 2009 è stata realizzata la Maratona Città di Napoli lungo un percorso di 42 Km. All'evento sportivo hanno partecipato oltre 5000 atleti professionisti e dilettanti con età compresa tra 15 e 72 anni. Lungo il percorso sono state posizionate 10 postazioni fisse costituite ciascuna da 3 soccorritori muniti di kit AID e defibrillatore semiautomatico (DAE) modello FRED easy on line (ESAOTE). Il modello di defibrillatore utilizzato è connesso a un network tramite connessione Ethernet o Wifi, continuamente sotto il controllo di un server centralizzato. In caso di intervento con il

defibrillatore i dati sono automaticamente inviati al server centrale. Sono stati utilizzati 30 soccorritori collegati anche alle 2 postazioni mobili del sistema 118.

Risultati. Durante le 6 ore della competizione sportiva sono stati eseguiti 5 interventi immediati che non hanno richiesto l'utilizzo del DAE. In 2 casi si è trattato di un malore gestito dalle squadre di primo soccorso senza necessità di trasporto in ospedale negli altri 3 casi si è trattato di incidenti con trauma che hanno richiesto il successivo intervento del sistema 118 e il trasporto in ospedale. Il tempo medio tra la chiamata e l'arrivo dei soccorritori volontari è stato di 8'+2'.

Conclusioni. La realizzazione del progetto pilota ha consentito di stabilire i punti deboli del sistema, l'intervallo chiamata-soccorso ancora troppo lungo e la necessità di integrare in occasione di grandi eventi sportivi il sistema 118 con volontari addestrati al primo soccorso cardio-rianimatorio. Questi dati evidenziano ulteriormente la necessità che alla formazione deve seguire un adeguato progetto di localizzazione dei defibrillatori per garantire il livello di sicurezza nello sport che oggi non è ancora garantito in Italia.

Cardiologia interventistica

P93

PERCUTANEOUS TREATMENT OF UNPROTECTED LEFT MAIN WITH DRUG-ELUTING STENT IMPLANTATION

Tiziana Claudia Aranzulla, Mauro De Benedictis, Innocenzo Scrocca, Pasquale Di Canio, Maria Rosa Conte
Ospedale Mauriziano Umberto I, Torino

Background. The reference treatment for unprotected left main (ULM) is surgical revascularization. Nevertheless percutaneous treatment (PCI) with drug-eluting stents (DES) is a possible alternative. The aim of our study was to evaluate the short and long term outcome of PCI for ULM with DES in our centre.

Methods. A total of 140 patients treated on ULM with DES from February 2004 to March 2008 were included.

Results. They were 71±9 years old, 27% were diabetic; 87% had multi-vessel disease, 10% renal failure and 6% severe left ventricular dysfunction (EF ≤30%). Reason for hospital admission was stable angina in 59%, unstable angina/NSTEMI (time to treatment 31±19 hours) in 39% and STEMI (time to treatment 4±1 hours) in 2%. Stents were implanted in LM ostium and shaft in 26 cases (18.6%). For distal ULM lesions (81.4%), the bifurcation was treated with one DES in 66.7%, two in 33.3%. Final kissing balloon was performed in 91.2% (89.5% in group 1 and 94.7% in group 2). Overall, IVUS was performed in 15%, procedural success was achieved in 99.2%. One in-hospital death due to subacute stent thrombosis (autoptically confirmed) occurred. Periprocedural myocardial infarction occurred in 7 cases. Clinical follow-up was available for 138 patients (98.5%): at 19.9±12.7 months 11 patients (8%) died; cardiac death occurred in 6 (4%) at 10.2±5.5 months (range 1.3-10.5) from the procedure. Cardiac death was sudden in all but one case in which autopsy demonstrated stent patency; one of the others had a 10-month previous angiographic control showing LM stent patency. No definite or probable stent thrombosis occurred at follow-up. No stroke was reported. Angiographic follow-up was available at 6.7±3.2 months in 75.9% of patients. Target lesion revascularization (TLR) was needed in 3 cases (2.2%) of focal restenosis at 11±8 months; in one of these cases surgical revascularization. The overall incidence of MACE was 6.4%.

Conclusion. Our data confirm the feasibility and efficacy of LM PCI with DES, with a very low incidence of restenosis and TLR at follow-up and a relatively high safety.

P94

EXCIMER LASER FOR COMPLEX CORONARY LESION: SINGLE CENTER EXPERIENCE OF 60 PATIENTS

Micaela Conte, Giampaolo Niccoli, Flavia Belloni, Marcello Marino, Nicola Cosentino, Giuseppe Ferrante, Rocco Mongiardo, Filippo Crea
Dipartimento di Medicina Cardiovascolare, UCSC

Background. New generation excimer laser has been recently developed for safely and effectively treat of complex lesion subsets, which may benefit from plaque, neointima or thrombus removal. We performed a single centre registry of excimer laser coronary angioplasty (ELCA) for complex coronary interventions.

Methods. We enrolled sixty consecutive patients (age 67±11 years, male sex 47%), between June 2006 and January 2009. ELCA was used in different complex settings: thrombus containing lesion (TCL), chronic total occlusion (CTO), in-stent restenosis (ISR) of drug eluting stent (DES), saphenous vein grafts, and moderately calcified lesion. Quantitative coronary angiography (QCA) was performed by two expert angiographers at baseline, after ELCA and after stent deployment. Correct TIMI frame count (TFC), myocardial blush grade (MBG), and Thrombus score (TS) were measured in patients presenting with TCL. Procedural success was defined as a final reduction in lumen diameter stenosis <50% with TIMI 3 flow and absence of major in-hospital complications. We evaluated MACEs-free survival at a mean follow-up of 6 months. MACEs were the combination of cardiac death, myocardial infarction and target lesion revascularization.

Results. Laser was used in 10 patients (17%) with saphenous vein grafts, 31 patients (52%) with thrombotic lesions (7 patients with diagnosis of NSTEMI and 24 with diagnosis of STEMI), 5 patients (8%) with CTO, 6 patients (10%) with ISR of DES and 8 patients (13%) with moderately calcified lesions. Procedural success was achieved in 57 patients (95%). Minimum lumen diameter (MLD) increased from 0.4±0.3 to 1±0.4 (p <0.0001), diameter stenosis decreased from 87±11 to 61±15 (p <0.0001) and TIMI flow increased from 1.6±1.2 to 2.4±0.9 (p <0.0001) after laser use in the overall population. TFC decreased from 64.14±37.13 to 30.77±29.82 (p <0.0001), MBG increased from 0.45±0.92 to 1.16±1.03 (p = 0.001), and TS decreased from 4±1.2 to 3.2±1.2 (p <0.0001) after laser use in patients presenting TCL. 2 major and 5 minor dissections occurred while there were no intra-procedural death, nor coronary perforation or distal embolization. One patient died during hospitalization for cardiogenic shock. MACE rate, at follow-up, was 20% with 1 deaths (1%), 1 MI (1%) and 8 TLR (13%) occurring.

Conclusion. ELCA, in our registry, is safe and effective when dealing with complex coronary lesions requiring plaque, neointima or thrombus removal.

P95

CROSSLINK BETWEEN ELEVATION OF WHITE BLOOD CELLS AND OCCURRENCE OF STENT THROMBOSIS IN PATIENTS WITH ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION TREATED WITH STENT IMPLANTATION

Gabriella Visconti (a), Amelia Focaccio (a), Marianna Miranda (a), Bruno Golia (b), Carlo Briguori (a)
(a) Laboratorio di Cardiologia Interventistica, (b) Dipartimento di Cardiologia, Clinica Mediterranea, Napoli

Background. We examined the relationship between the changes in the white blood cells (WBC) level and the occurrence of in-hospital stent thrombosis (ST) in patients with acute myocardial infarction (AMI) treated with bare metal stent implantation.

Methods. WBC levels were assessed at baseline and during the in-hospital stay. Occurrence of ST was defined according to the ARC criteria.

Results. One hundred sixty-two consecutive patients with AMI treated by stent implantation were analyzed. During the in-hospital stay ST occurred in 18 patients (ST group). Three ST were acute. The remaining 15 ST occurred within 10 days. Twelve patients had defined ST; 6 patients had probable ST. The most important clinical characteristics were similar in the ST group as compared to No-ST group, besides left ventricular ejection fraction which was lower in the ST group (41±13 vs 51±10; p = 0.001). Use of glycoprotein IIb/IIIa inhibitors was similar in the 2 groups (72 vs 67%; p = 0.79). Procedural characteristics were similar in the 2 groups. Final TIMI 3 was achieved in 93.5% in the ST group and 95.3% in the No-ST group (p = 0.74). Final stent length was 26±11 vs 25±11 mm (p = 0.78). Final MLD was 3.52±0.61 vs 3.48±0.54 mm (p = 0.78). WBC level at baseline was similar in the 2 groups (11±4 vs 10±4 x 10³ µl⁻¹; p = 0.19). In the ST group, there was an increase in the mean WBC level from baseline to day 3, which was not observed in the No-ST group. On the contrary, in the No-ST group the mean WBC level decreased from baseline. There was a significant relationship between the time-to-peak of WBC and the time of event (r = 0.65; p <0.001).

Conclusions. In patients with AMI the elevation of WBC following stent implantation is associated with the occurrence of in-hospital ST.

P96

COMPARISON OF INTRA-ARTERIAL LIDOCAINE VERSUS SALINE TO PREVENT PERI-PROCEDURAL FOREARM PAIN DURING PERCUTANEOUS TRANS-RADIAL OR TRANS-ULNAR CORONARY PROCEDURES

Giuseppe Biondi Zoccai (a), Claudio Moretti (a), Pierluigi Omedè (a), Filippo Sciuto (a), Fabrizio D'Ascenzo (a), Anna Gonella (a), Giada Longo (a), Alberto Pullara (a), Pierfrancesco Agostoni (b), Enrico Romagnoli (c), Giuseppe Sangiorgi (d), Gian Paolo Trevi (a), Imad Sheiban (a)

(a) Division of Cardiology, University of Turin, Turin, Italy, (b) Antwerp Cardiovascular Institute Middelheim, Ziekenhuis Netwerk Antwerpen, Antwerp, Belgium, (c) Division of Cardiology, Policlinico Casilino, Rome, Italy, (d) Division of Cardiology, University of Modena, Modena, Italy

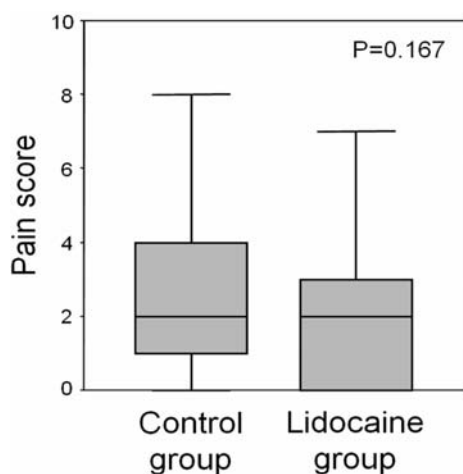
Background. Trans-radial and trans-ulnar accesses are increasingly used for percutaneous coronary procedures, but spasm or pain may limit comfort and compliance. Intra-arterial lidocaine administration could provide a local anesthetic effect, but its risk-benefit ratio is unclear. We aimed to compare intra-arterial lidocaine versus saline to reduce peri-procedural discomfort during percutaneous trans-radial or trans-ulnar procedures.

Methods. Patients undergoing percutaneous trans-radial or trans-ulnar coronary procedures were single-blinded randomly assigned to intra-arterial treatment with 20 mg lidocaine or saline. The primary end-point of the study was local pain, measured on a 10-point scale.

Results. A total of 101 patients were enrolled (50 randomized to lidocaine and 51 to saline). A trans-radial access was employed in 48 (96%) and 47 (92%), respectively, a trans-ulnar access in 2 (4%) and 4 (8%), and coronary intervention was performed in 18 (36%) and 11 (22%). Severity of local pain was equivalent in both groups (2.3±2.3 vs 3.0±2.5, p = 0.167). Similar results for both groups were found also for local access success, procedural success, and net clinical adverse events (all p >0.05), despite a trend

toward a higher prevalence of arterial spasm in the lidocaine group (9 [18%] vs 3 [6%], $p = 0.059$). Notably, no sustained cardiac arrhythmia or neurologic symptom developed in any patient.

Conclusion. Current approaches and techniques for percutaneous trans-radial or trans-ulnar coronary procedures are associated with few local or systemic complications. Local forearm/wrist pain is conversely quite common in this setting, and is not significantly prevented by intra-arterial lidocaine.



P97

VARIABILITÀ DEL CONCETTO DI "RESPONDER" ALLA TERAPIA DI RESINCRONIZZAZIONE CARDIACA

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

Divisione di Cardiologia, Ospedale SS. Trinità, Borgomanero (NO) ASL NO Razonale. La terapia di resincronizzazione cardiaca (CRT) rappresenta un efficace trattamento nei pazienti affetti da scompenso cardiaco cronico, con effetti emodinamici benefici che determinano una riduzione di mortalità e di morbidità. Le percentuali di pazienti "responder", tuttavia, sono basse, e si attestano intorno al 65% dei soggetti impiantati. La definizione di "responder" cambia però a seconda del parametro che si utilizza per identificarlo, e con esso cambia anche la percentuale di risposta alla terapia. Scopo di questo lavoro è evidenziare la estrema variabilità del concetto di "responder" a CRT in una popolazione di pazienti impiantati, utilizzando vari parametri di valutazione.

Popolazione e metodi. Sono stati arruolati nello studio 42 pazienti (31 maschi ed 11 femmine, età media 70 ± 9 anni) sottoposti a CRT, seguiti clinicamente ed ecocardiograficamente con controlli pre-impianto, ad 1 mese, e quindi a 6-12-24-36-48-60 mesi di follow-up. I criteri di identificazione del paziente "responder" sono quelli più comunemente utilizzati in letteratura: miglioramento della FE >5%, miglioramento della FE >15%, miglioramento della FE >25%, riduzione del volume telesistolico ventricolare sinistro (VTS) >15%, miglioramento di almeno 1 classe NYHA.

Risultati. Il follow-up medio dei pazienti è stato di 18 ± 14 mesi. Valutando la popolazione secondo un parametro di miglioramento della FE >5% abbiamo registrato il 100% di "responder", percentuale che scende all'88% se consideriamo un aumento della FE >15%, ed all'81% per un miglioramento di FE >25%. Valutando la stessa popolazione con parametro come il miglioramento di almeno una classe NYHA, abbiamo registrato il 95% di "responder"; valutandola invece per una riduzione del VTS >15% i "responder" sono stati il 74% ($p < 0.05$).

Conclusioni. L'elevato numero di pazienti non "responder" a CRT rappresenta ad oggi un problema clinico ancora aperto e dibattuto; è importante trovare dei parametri che possano predire chi potrà realmente beneficiare della CRT, ma è altrettanto importante uniformare i criteri per definire quando è presente una responsività a CRT, per rendere meglio confrontabili casistiche e risultati.

P98

THE IMPACT OF DISTAL EMBOLIZATION ON MYOCARDIAL AND MICROVASCULAR DAMAGE IS NOT MEDIATED BY REDUCTION IN EPICARDIAL FLOW

Diletta Peluso, Massimo Napodano, Giuseppe Tarantini, Valeria Gasparetto, Chiara Fraccaro, Riccardo Sartor, Enrico Favaretto, Angelo Ramondo, Sabino Iliceto

Dipartimento di Scienze Cardiache, Toraciche e Vascolari, Università di Padova

Background. Macroscopically detectable distal embolization (DE) during primary percutaneous coronary intervention (p-PCI) has been related to lower rate of TIMI-3 flow at the end of procedure, worse myocardial blush, and larger myocardial necrosis. However, it is not

established if the detrimental effect of DE on myocardial and microvascular damage is mediated by reduction in epicardial flow. The aim of this study was to clarify if the impact of DE on myocardial damage is mediated by reduction in epicardial flow.

Methods. We prospectively assessed the impact of DE on infarct size, presence and extent of transmural necrosis and microvascular damage in 194 patients who underwent p-PCI for first STEMI within 6 hours of symptom onset, using contrast enhanced-magnetic resonance imaging (ce-MRI). Ce-MRI was performed in all patients 3-6 days after the revascularization procedure. Myocardial necrosis was identified by areas of late hyperenhancement while microvascular damage by areas of late hypoenhancement, surrounded by late hyperenhancement. In order to investigate the relationship between DE, final TIMI-flow and myocardial damage, patients were further stratified according to flow-limiting DE (DE with TIMI 3) and no flow-limiting DE (DE with TIMI ≤ 2). **Results.** DE occurred in 27 (14.0%) patients. At ce-MRI, infarct size was not significantly affected by DE, however transmural necrosis was more frequent in patients with DE compared to patients without DE (79.4 vs 56%, $p = 0.076$), above all in patients treated within 3 hours (72.2 vs 43.2%, $p = 0.025$). Microvascular damage was more frequent in patients with DE (48.1 vs 37.4%, $p = 0.03$). DE was flow-limiting in 18.5% and no-flow limiting in 81.5% of patients with DE. Clinical and angiographic characteristics were not different between the two groups. Compared to patients with no flow-limiting DE, those with flow-limiting DE showed similar infarct size ($p = 0.97$) and transmural necrosis ($p = 0.74$), and tended to have more often microvascular damage ($p = 0.07$).

Conclusions. Angiographically detectable DE, occurring during p-PCI, enhances myocardial and microvascular damage. However, this detrimental effect of DE seems not mediated by reduction in epicardial flow.

P99

VALUTAZIONE DELL'INIBIZIONE PIASTRINICA INDOTTA DAL TIROFIBAN IN PAZIENTI STRATIFICATI PER RESISTENZA ALL'ASPIRINA E AL CLOPIDOGREL

Elisa Cangiano, Caterina Cavazza, Matteo Tebaldi, Antonella Scalone, Luca Fileti, Roberto Ferrari

Istituto di Cardiologia, Università di Ferrara

Obiettivi. Confrontare il grado di inibizione piastrinica (IP) ottenuta con la somministrazione di tirofiban in gruppi di pazienti sottoposti ad angioplastica percutanea (PCI) e responsivi o resistenti ai farmaci antiaggreganti piastrinici orali (APO, aspirina e clopidogrel) e in gruppi di pazienti responsivi o resistenti al solo clopidogrel.

Background. Non è ancora noto se i pazienti resistenti agli APO abbiano un'adeguata inibizione piastrinica anche dopo somministrazione di inibitori delle glicoproteine (GP) IIb/IIIa.

Metodi. In tutti i pazienti è stata valutata la reattività piastrinica basale (RPB) con aggregometria tradizionale. La risposta alla terapia antiplastrinica è stata misurata con il sistema VerifyNow al basale e 1, 2, 6, 18, 24 ore dopo l'inizio del farmaco. Abbiamo confrontato la risposta al tirofiban di 31 pazienti resistenti agli APO con 31 pazienti responsivi, e la risposta al clopidogrel di 15 pazienti resistenti all'aspirina con 15 pazienti responsivi.

Risultati. La RPB è risultata significativamente più elevata nei pazienti resistenti all'aspirina ($p < 0.05$) rispetto a quella dei pazienti responsivi. Invece non ci sono state differenze nell'inibizione piastrinica ottenuta con la somministrazione di tirofiban nei gruppi di pazienti responsivi e resistenti agli APO ($p = 0.5$). 29 pazienti responsivi (93%) e 28 pazienti resistenti (90%) hanno mostrato piena risposta al tirofiban (%PI >90%) dopo 1 ora dall'infusione del farmaco ($p = 0.9$). Il gruppo di pazienti responsivi all'aspirina hanno mostrato un'inibizione piastrinica maggiore dopo somministrazione di clopidogrel rispetto al gruppo di quelli resistenti ($p < 0.001$).

Conclusioni. Nei pazienti resistenti agli APO è sicura e utile la somministrazione di inibitori delle GP IIb/IIIa durante la PCI.

P100

RELATION OF CLOPIDOGREL RESISTANCE TO ENDOTHELIAL VASOMOTOR DYSFUNCTION

Gabriella Visconti, Marianna Miranda, Amelia Focacci, Carlo Bruguori

Laboratorio Emodinamica, Clinica Mediterranea, Napoli

Background. Recent observations support the concept that low platelet response to clopidogrel is a predictor of unfavourable outcome following coronary drug-eluting stent (DES) implantation. It has been also demonstrated that endothelial dysfunction is a predictors of future cardiovascular events. We assessed whether endothelial dysfunction is correlated to low response to clopidogrel.

Methods. Response to clopidogrel and endothelial function were evaluated in 120 consecutive patients treated by elective DES implantation. Platelet function measured using the VerifyNow P2Y12 analyzer 24-h following 300-mg loading dose of clopidogrel. Low platelet response to clopidogrel was defined as a % inhibition <20%. Endothelial function was assessed non-invasively by the examination of endothelium-dependent flow-mediated dilation (FMD) of the conduit brachial artery using vascular ultrasound. Endothelial dysfunction was defined as a FMD <5.5%.

Results. Low response to clopidogrel was present in 57 patients (47.5%). Severe endothelial dysfunction was observed in 23 patients (19.2%). Severe endothelial dysfunction was significantly more frequent in patients with low response to clopidogrel.

Conclusion. The higher rate of severe endothelial dysfunction in patients low-responder to clopidogrel may represent a potential mechanism of the high rate of adverse events following DES implantation.

P101

TRATTAMENTO DELL'INFARTO MIOCARDICO ACUTO CON ANGIOPLASTICA PRIMARIA MEDIANTE STENT A CATTURA DI CELLULE PRECURSORI ENDOTELIALI: STUDIO OSSERVAZIONALE DI EFFICACIA E SICUREZZA A MEDIO TERMINE

Paolo Scacciarella, Gianluca Amato, Mauro Pennone, Federico Conrotto, Maurizio D'Amico, Tullio Usmiani, Elisa Pelloni, Sebastiano Marra
SCDO Cardiologia 2, Azienda Ospedaliero-Universitaria San Giovanni Battista di Torino

Obiettivi. Valutazione preliminare di sicurezza ed efficacia a breve e medio termine (6 mesi) dell'utilizzo di stent coronarici a cattura di cellule precursori endoteliali in procedure di angioplastica coronarica percutanea (PCI) primaria per infarto miocardico acuto (IMA) con soprasslivellamento del tratto ST.

Metodi e risultati. È stato condotto uno studio osservazionale prospettico in un singolo centro, in 25 pazienti (pz) consecutivi (età media 67.1 ± 10.2) a presentazione con IMA con soprasslivellamento del tratto ST e indicazione a rivascolarizzazione mediante PCI primaria. Fattori di rischio e comorbidità: ipertensione arteriosa 72%, fumo e dislipidemia 60%, diabete mellito 16%, familiarità per cardiopatia ischemica (CAD) 40%, CAD nota 12%. I criteri d'inclusione sono stati i seguenti: dolore toracico tipico perdurante >30 minuti e soprasslivellamento del tratto ST >1 mm in almeno 2 derivazioni contigue all'elettrocardiogramma (ECG) di superficie a 12 derivazioni, e presentazione entro 12 ore dall'insorgenza dei sintomi. Sono stati esclusi i pazienti in shock cardiogeno, pz con neoplasie in atto, con malattie ipogenerative o proliferative del midollo osseo, con malattie autoimmuni, pregresso trapianto d'organo, o terapia immunosoppressiva in atto. La sede dell'infarto è stata anteriore nel 36% dei casi e inferiore nel 64% dei casi. Le lesioni coronariche erano così distribuite: 36% sulla discendente anteriore, 48% sulla coronaria destra, 12% sulla circonflessa, e 4% su un graft venoso. Lo stenting coronarico sulla lesione culprit è stato eseguito con stent coronarico a cattura di cellule precursori endoteliali CD34+ (Genous bioengineered R stent™); sono stati utilizzati in media 1.4 stent per pz (diametro medio 3.15 ± 0.38 , lunghezza media 19.24 ± 5.53). Il pieno successo procedurale è stato acquisito in tutti i casi. Non si sono verificati eventi avversi cardio-vascolari maggiori -MACE- (morte, re-infarti, trombosi, nuove rivascolarizzazioni miocardiche in sede di pregresso stenting -TLR- o nell'intera lunghezza del vaso -TVR-) durante la degenza ospedaliera. Il follow-up medio completato è stato di 4.8 ± 2.9 mesi (range 1-11). Al follow-up del primo mese completato dal 100% dei pz, l'incidenza di MACE è stata del 4% (1 caso di re-infarto su un altro vaso rispetto a quello precedentemente trattato). Al follow-up del sesto mese (completato dal 44% dei pz) l'incidenza cumulativa di MACE è stata del 18% (un caso di re-IMA registrato dopo 90 giorni e 1 caso di TLR a 180 giorni per ischemia inducibile strumentale). Globalmente, con un follow-up medio di 4.8 ± 2.9 mesi, l'incidenza di trombosi intrastent acuta-subacuta-tardiva è dello 0%, l'incidenza di TLR è del 9% e di MACE totali del 18%.

Conclusioni. L'impiego di stent coronarici a cattura di cellule precursori endoteliali, in procedure di rivascolarizzazione percutanea primaria per IMA con soprasslivellamento del tratto ST, risulta efficace e sicuro, mostrando una buona performance a medio termine in termini di ritenzione, e un profilo di rischio trombotico molto basso. La valutazione preliminare, vista l'esiguità della casistica, non permette di esprimersi a riguardo dell'incidenza cumulativa dei MACE.

P102

PREDICTIVE VALUE OF HYPOXEMIA IN ACUTE CORONARY SYNDROME KILLIP CLASS I PATIENTS

Rocco Stio, Massimo Mancone, Bruno Brasolin, Noemi Bruno, Paolo Severino, Silvia Mennuni, Anna Rita Vestri, Francesco Fedele
Dep. Cardiov. Resp and Morph. Sciences, "Sapienza" Univ., Policlinico Umberto I, Rome, Italy

Background. The Killip classification categorizes the initial presentation and severity of heart failure in patients with acute coronary syndromes (ACS). Patients with ACS in Killip Class I (KCI) have long been reported to have a favorable prognosis. Although having low mortality rates, KCI population represent the majority of patients admitted with diagnosis of ACS and constitute the largest absolute number of deaths. Hypoxemia is recognized as a frequent consequent of congestive heart failure in patients presenting with acute myocardial infarction.

Aim. In the present single-centre, prospective and observational study we sought to identify the prognostic importance of the presence of hypoxemia in ACS patients in KCI and to understand its predictive value compared with other common prognostic variables. The primary endpoints were 1- and 6-month re-hospitalization and cardiovascular mortality.

Methods. We enrolled 597 patients admitted to our Department with diagnosis of ACS in KCI. Percutaneous coronary intervention (PCI) was performed on 97% of the population, in STEMI group within 12 hours and in NSTEMI group >48 hours coronary; only 3% of the population underwent coronary artery bypass surgery (CABG). Data from medical history, clinical presentation and treatment management were collected. All patients underwent arterial blood gas analysis on admission and were divided in (H) hypoxemic ($n=330$; 55.3%) and (NH) non-hypoxemic group ($n=267$; 44.7%) according to the arterial blood age-related pO₂ value. A clinical follow-up was carried out in all patients at 1 month and 6 months. Multivariate proportional hazard models were developed to determine the prognostic importance of hypoxemia in comparison with other variables.

Results. Hypoxemic patients with STEMI ($n=272$) diagnosis were 66.5% ($n=181$). NSTEMI population ($n=325$) was constituted by 45.8% ($n=149$) hypoxemic patients whereas non-hypoxemic patients were 176 (54.2%). No differences of baseline clinical characteristics were observed between the two groups. No statistical differences were observed, at 1-month follow-up, in terms of re-hospitalization and cardiovascular mortality between the two groups. Our findings showed that KCI hypoxemic patients had a significantly higher overall 6-month cardiovascular mortality, resulting in a multivariate regression model an independent predictor of cardiac death (HR: 2.95; IC 95%: 1.25-7; $p=0.014$).

Conclusions. Our data suggest that hypoxemia in KCI patients admitted with diagnosis of ACS is an independent predictor of cardiovascular mortality at 6 months.

P103

INTRAVASCULAR ULTRASOUND EVALUATION OF COMPLEX BIFURCATION LESIONS TREATED WITH THE TRYTON SIDE-BRANCH STENT IN CONJUNCTION WITH EVEROLIMUS-ELUTING STENTS

Daniela Trabattoni (a), Franco Fabbicchi (a), Piero Montorsi (a,b), Alessandro Lualdi (a,b), Stefano Galli (a), Paolo Ravagnani (a), Luca Grancini (a), Stefano De Martini (a), Mauro Agnifili (a), Antonio Bartorelli (a,b)

(a) Centro Cardiologico Monzino, IRCCS, (b) Università degli Studi, Milano

Background. The Tryton Side-Branch Stent (Tryton) was designed to treat complex bifurcation lesions (BL). The results of FIM study demonstrated safety and feasibility and low restenosis at 6-month angiographic follow-up.

Methods. Tryton is a balloon-expandable cobalt-chromium bare-metal stent with a distal zone that scaffolds the side branch (SB), a transition zone designed to accommodate the complete range of ostial anatomy and a proximal zone designed to accommodate a standard stent. Tryton is positioned and deployed with the transition zone at the side branch origin with the distal end in the side branch and proximal zone extending into the main vessel. After deployment in the SB, any stent can be advanced in the main branch across the Tryton proximal zone to complete the bifurcation architecture. Appropriately sized Xience V (Abbott Vascular Everolimus-Eluting Coronary stent) stents were positioned in the main vessel with the proximal portion covering the Tryton and the distal portion extending beyond the SB ostium into the distal main branch. Tryton was used in conjunction with Xience V stents in 14 LAD-diagonal and 2 LCx-obtuse marginal BL. By Medina classification, 12 BL were 1,1,1; two were 1,1,0 and two 0,1,0. The lesion angle was <30° in 8, >30° and <45° in 7 and >45° in 1. Final simultaneous kissing balloon inflations were performed in all cases. Procedural IVUS was obtained in 15 patients (10 men, age 61 ± 12 years) and compared to those reported with the "crush" technique. All Tryton and Xience V stents were correctly implanted in SB and main vessel. Angiographic and procedural success was 100%. At 30 day-follow-up, one death occurred in a recent large anterior STEMI. Six-month angiographic follow-up, currently available in 9 out of 14 patients, demonstrates no in-stent restenosis. Complete angiographic and IVUS data will be presented.

Conclusions. In the treatment of complex bifurcation lesions, Tryton in conjunction with Xience V is associated with high rates of procedural success. These preliminary IVUS results show: complete ostial coverage, complete stent expansion, large final area, and high symmetry (Dmin/Dmax). These data suggest that Tryton provides a reliable and reproducible strategy for the treatment of complex bifurcation lesions.

P104

MULTICENTER EXPERIENCE WITH JANUS FLEX CARBOSTENT IN PATIENT TREATED WITH SHORT DUAL ANTIPLATELET TREATMENT - TWO OR SIX MONTHS: MATRIX STUDY

Federico Piscione (a), Paolo Marraccini (b), Giuseppe De Luca (c), Pietro Bellone (d), Sergio Berti (e), Bruno Villari (f), Antonio Montinaro (g), Alfonso Alfieri (h), Gaetano Quaranta (i), Giuseppe Carosio (l)

(a) Department of Clinical Medicine, Cardiovascular Sciences and Immunology, "Federico II" University, (b) Ist. Fisiol. Clinica, CNR, Pisa, (c) Università Osp. Maggiore della Carità, Novara, (d) Osp. San Paolo, Savona, (e) Osp. Pasquini IFC, CNR, Massa, (f) Osp. Fatebenefratelli, Benevento, (g) Osp. Vito Fazzi, Lecce, (h) Osp. Civile, Caserta, (i) Osp. Umberto I, Nocera Inferiore, (l) Osp. S.S. Antonio e Biagio, Alessandria

Objectives. A multicenter non randomized study designed to evaluate clinical performances of Janus Flex Carbostent in terms of safety and

efficacy in the treatment of de novo or restenotic lesions, in patients treated with dual antiplatelet therapy (DAT) for 2 or 6 months. **Methods.** From May 2006 to March 2008, 572 patients (190 with DAT $\leq$ 2 m and 382 with DAT > 2 m) have been included in 12 Italian centers. The analysis showed comparable clinical baseline characteristics between the 2 groups: diabetics 29.5 vs 30.6% (p = NS), ACS+STEMI >48h 20.5 vs 27.0% (p = NS) and multivessel disease 48.0 vs 47.9% (p = NS) for pts with DAT $\leq$ 2 m and with DAT > 2 m respectively. Baseline angiographic characteristics were similar in both groups: lesion length 15.5 $\pm$ 6.6 vs 16.5 $\pm$ 8.7 mm (p = NS), B2/C 56.9 vs 58.8% (p = NS), bifurcations 19.2 vs 19.2% (p = NS), for DAT $\leq$ 2 m and DAT > 2 m group. **Results.** Procedural success was achieved in both groups in 100% of the cases. The overall incidence of acute thrombosis was 0.2%, while the subacute and late thrombosis were 0%, despite the duration of the DAT. Cumulative six months clinical outcomes highlighted a high safety profile for Janus Flex with a freedom from death of 99.5 vs 99.2% (p = NS) and a freedom from MI of 97.9 vs 97.2% (p = NS) respectively for DAT $\leq$ 2 m and > 2 m groups. These safety results have been maintained up to 12-month follow-up, with a freedom from death of 99.5 vs 98.9% (p = NS) and a freedom from MI of 97.3 vs 96.9% (p = NS). In terms of overall performance, the cumulative 12-month freedom from MACE was 88.0% in the overall population. **Conclusions.** The clinical results demonstrate high procedural success, with an excellent Janus Flex safety profile, throughout the follow-up periods independently by the DAT duration (2 or 6 months) and very good clinical outcomes in "real world" population, including high risk patients (diabetics, ACS, bifurcations and multivessel disease).

Cardiopatie congenite, circolazione polmonare e valvulopatie

P105
STENOSI VALVOLARE AORTICA DEGENERATIVA SEVERA E COMORBILITÀ
Diego Maffeo, Pompilio Faggiano, Laura Lupi, Valentina Zilioli, Silvia Frattini, Francesca Bellandi, Claudia Fiorina, Giuliano Chizzola, Ermanna Chiari, Livio Dei Cas
UO di Cardiologia, Spedali Civili di Brescia, Cattedra di Cardiologia
Background. Nei pazienti affetti da stenosi valvolare aortica severa sintomatica la sostituzione valvolare rimane ad oggi l'unico trattamento in grado di migliorare significativamente la qualità di vita e la prognosi. Tuttavia tale approccio è spesso considerato non percorribile per la presenza di numerose comorbidità che rendono molto elevato o addirittura proibitivo il rischio operatorio. **Scopo dello studio.** Valutare la prevalenza delle comorbidità che possono condizionare le decisioni terapeutiche in un'ampia popolazione di pazienti affetti da stenosi aortica degenerativa severa sintomatica. **Materiali e metodi.** Nel periodo gennaio 2008-gennaio 2009 abbiamo studiato 202 pazienti consecutivi affetti da stenosi aortica severa (AVA <1 cm² all'esame eco), sintomatici per sincope, angina o scompenso cardiaco. I pazienti sono stati sottoposti a valutazione clinico-laboratoristica accurata per identificare le principali comorbidità e definire il rischio chirurgico mediante EuroSCORE logistico. **Risultati.** L'età media è stata di 78.3 $\pm$ 9.2 anni, con il 51% di età >80 anni; le donne erano il 60%; 27% presentava angina, 14% sincope, 52% scompenso cardiaco (NYHA II, III e IV in 56%, 37% e 7%, rispettivamente). Le differenti prevalenze delle varie comorbidità osservate sono riportate nella tabella. Come conseguenza delle numerose polipatologie presenti l'EuroSCORE logistico medio della popolazione è risultato molto elevato. **Conclusioni.** La stenosi aortica degenerativa si associa frequentemente a varie comorbidità, spesso presenti contemporaneamente, che inevitabilmente concorrono a peggiorare il quadro clinico, ad aumentare l'eventuale rischio operatorio ed a complicare l'approccio terapeutico.

Comorbidità	N (%)	Comorbidità	N (%)
Iperensione arteriosa	171 (84.4)	Anemia (Hb <12 g/dl)	83 (40.59)
Diabete mellito	63 (31.8)	Dislipidemia	49 (24.25)
Insufficienza renale cronica (creatinina >1.4 mg/dl)	67 (33.2)	Pregressa neoplasia	46 (22.77)
Creatinina (mg/dl) 1.4-2	43 (21.28)	Neoplasia in atto	13 (6.4)
Creatinina (mg/dl) 2-4	14 (6.93)		
Creatinina (mg/dl) >4	7 (3.46)		
Fibrillazione atriale	73 (36.13)	BPCO clinicamente evidente	47 (23.38)
Pregresso BPAC/PTCA	59 (29.20)	Spirometria alterata	43 (21.28)
Pregresso ictus	13 (6.43)	Aneurisma aorta addominale	8 (3.9)
Stenosi carotidea emodinamicamente significativa	51 (25.24)		
Arteriopatia obliterante arti inferiori	23 (11.38)	Logistic EuroSCORE	25.80 $\pm$ 20.94
		Standard EuroSCORE	10.67 $\pm$ 3.38

P106
PROGNOSTIC PARAMETERS FOR SURVIVAL OF PATIENTS WITH PULMONARY ARTERIAL HYPERTENSION ASSOCIATED WITH CONNECTIVE TISSUE DISEASES TREATED ACCORDING TO THE CURRENT ESC GUIDELINES
Enri Leci, Alessandro Marinelli, Ivana Bulatovic, Gaia Mazzanti, Enrico Gotti, Simona Gambetti, Alessandra Manes, Angelo Branzi, Nazzareno Galie
Institute of Cardiology, University of Bologna
Background. Pulmonary arterial hypertension (PAH) is one of the leading causes of mortality in patients with connective tissue diseases (CTD).

Prostanoids, endothelin receptor antagonists (ERA) and phosphodiesterase type-5 (PDE-5) inhibitors have shown to be effective in randomized controlled trials also in this setting. However, treatment appears more complex as compared to idiopathic PAH due to multi-organ involvement and a poorer therapeutic response is usually observed. **Aim.** To identify the prognostic parameters for survival of patients with PAH-CTD treated according to the current ESC guidelines. **Methods.** Between November 1996 and April 2009 we assessed 110 patients with isolated PAH-CTD (95 systemic sclerosis, 7 systemic lupus erythematosus, 5 primary Sjogren's syndrome, 3 mixed connective tissue disease). At baseline patients underwent right heart catheterization, Doppler echocardiography, pulmonary function tests and 6-minute walk test (6MWT). **Results.** Eighty-eight (80%) patients received PAH-approved drugs therapy: 23 (26%) received ERA, 16 (18%) PDE-5 inhibitors, 9 (10%) prostanoids, 4 (5%) calcium channel blockers and 36 (41%) patients received combination therapy. One, 3 and 5 year survival rates were 70%, 53% and 35% respectively. Mean age was 65 $\pm$ 13 years and females were 86%. Age and gender were not correlated with survival. Univariate correlations with survival of other parameters are reported in the table. In the multivariate Cox analysis only LVEDA (HR 0.923, CI 0.867 to 0.982, p = 0.012) and 6MWD (HR 0.996, CI 0.992 to 0.999, p = 0.019) were independently correlated with survival. **Conclusions.** LVEDA (a surrogate of cardiac output) and exercise capacity as assessed by 6MWD are independently correlated with the survival of patients with PAH-CTD treated according to the current ESC guidelines.

	RAP (mmHg)	mPAP (mmHg)	CI (L/min/m ²)	TEI index (%)	LVEDA (cm ²)	RVEDA (cm ²)	TRA (cm ²)	PE (V/N)	DLCO (%)	6MWD (m)
n	110	110	110	79	78	76	75	75	71	98
Mean $\pm$ SD	8 $\pm$ 6	42 $\pm$ 14	2.5 $\pm$ 0.7	0.61 $\pm$ 0.32	18.6 $\pm$ 5.6	25.4 $\pm$ 8.7	7.0 $\pm$ 5.4	39 $\pm$ 17	317 $\pm$ 104	
HR (CI)	1.072 (1.030; 1.117)	1.024 (1.010; 1.038)	0.392 (0.254; 0.605)	2.545 (1.019; 6.357)	0.912 (0.861; 0.965)	1.027 (0.995; 1.060)	1.049 (1.002; 1.099)	1.910 (1.001; 3.643)	0.976 (0.956; 0.997)	0.994 (0.991; 0.997)
p	0.001	0.001	<0.001	0.045	0.002	0.099	0.042	0.050	0.028	<0.001

CI: cardiac index; DLCO%: percentage of predicted diffusing capacity for carbon monoxide; HR: Hazard ratio; LVEDA: left ventricular end-diastolic area; mPAP: mean pulmonary artery pressure; P.E. pericardial effusion; RAP: mean right atrial pressure; RVEDA: right ventricular end-diastolic area; TRA: tricuspid regurgitation area.

P107
VIDEO-ASSISTED MITRAL SURGERY THROUGH A MICRO-ACCESS: A SAFE AND RELIABLE REALITY IN THE CURRENT ERA
Antonino Loforte, Giampaolo Luzi, Federico Ranocchi, Andrea Montalto, Vincenzo Polizzi, Fabio Sbaraglia, Francesco Musumeci
S. Camillo Hospital, Dept of Cardiac Surgery and Heart Transplantation
Background. Minimally invasive mitral valve surgery was introduced into clinical practice during the mid 1990s. The clinical benefits of the technique, namely a reduction of surgical trauma, increased patient comfort and shorter hospital stay, are achieved by using a video-assisted, minithoracotomy approach rather than a standard median sternotomy. Herein is described the authors' experience with video-assisted mitral surgery through a micro-access. **Methods.** Between January 2000 and February 2009, 110 patients (mean age 63.5 years; range: 31-76 years) underwent video-assisted port-access mitral valve surgery through a 4- to 6-cm anterior minithoracotomy. Mitral valve replacement (MVR) was carried out in 87 (79.09%) patients and mitral valve repair in 23 (20.9%) for rheumatic (n=81), degenerative (n=28), and functional (n=1) disease. Redo procedures were performed in 17 patients. **Results.** Peripheral extra-thoracic cardiopulmonary bypass (CPB) was used in all cases. Direct aortic cross-clamping was performed in 65 cases and endoclamp occlusion of the ascending aorta in 45. The median intensive care unit and hospital stays were 21.0 $\pm$ 27.5 hours and 6.8 $\pm$ 4.5 days, respectively. Hospital mortality was 1.8% (n=2). No patient required conversion to sternotomy. Eight patients (7.2%) underwent minimally invasive surgical revision for bleeding. There were 3 (2.7%) transient ischemic attacks and 1 (0.9%) peripheral ischemic event. No perioperative myocardial infarctions occurred. No wound infections were observed. There were no significant differences in the comparison of outcomes after endoclamp aortic occlusion or direct aortic cross-clamping procedure. **Conclusion.** Video-assisted mitral surgery through a micro-access may be performed safely, at low risk of morbidity and mortality, and with results and quality standards similar to those reported for a sternotomy approach.

P108
TRATTAMENTO DELLA COARTAZIONE AORTICA NATIVA CON STENT: VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA TERAPEUTICA E DEL COMPORTAMENTO DELLA PRESSIONE ARTERIOSA A RIPOSO E DURANTE SFORZO AL TREADMILL TEST
Alessandro Corzani, Anna Balducci, Marco Bonvicini, Fernando Maria Picchio
Centro di Cardiologia Pediatrica, Policlinico S. Orsola-Malpighi, Bologna
Background. Nella letteratura internazionale sono eseguiti gli studi sperimentali che valutino il comportamento della pressione arteriosa (PA) basale (tramite sfigmomanometro e Holter pressorio) e da sforzo

(al treadmill test) nei pazienti affetti da coartazione aortica (CoA) con impianto di stent.

Scopo. Quantificare nei pazienti con impianto di stent affetti da CoA l'efficacia terapeutica dello stent aortico analizzando sia la diminuzione della PA a livello clinico, sia il decremento dei gradienti pressori a livello ecografico e al cateterismo. Inoltre si intende valutare il comportamento della PA nel medio-lungo termine mediante follow-up (FU) che si avvalga dell'esame della PA con sfigmomanometro, dell'esecuzione dell'Holter pressorio, dell'analisi della PA al treadmill test con monitoraggio ECG, determinando anche il diametro medio residuo della stenosi aortica con RM.

Metodi. 12 pazienti sono stati valutati (9 uomini, 3 donne; età media all'impianto di stent 25.67 ± 17.07 e età media al treadmill test 27.17 ± 17.67). Sia prima sia dopo l'impianto di stent sono stati valutati: la PA, i gradienti transmurici ecografici e con cateterismo, il diametro medio a livello della CoA. Al FU (18.52 ± 14.84 mesi dall'impianto dello stent) l'Holter pressorio ha analizzato la PA a riposo nelle 24-h e il treadmill test ha misurato la PA e la frequenza cardiaca (FC) a riposo, al picco dello sforzo, a 1 e a 4-5 minuti di recupero dopo sospensione di terapia antipertensiva da 72h.

Risultati. Il diametro pre-stenting era di 8.08 ± 1.9 mm e dopo misurava 14.25 ± 1.31 mm. Il gradiente medio pre-stenting all'ecografia era 59 ± 16.54 mmHg e al cateterismo era 27.75 ± 12.75 mmHg, dopo lo stenting questi misuravano rispettivamente 26.25 ± 13.46 mmHg e 6.33 ± 8.67 mmHg, con una diminuzione % media del 55.51% all'ecografia e del 77.19% al cateterismo. La misurazione della PA livello clinico ha portato alla diminuzione del numero di ipertesi dopo l'impianto di stent (25% prima vs 83.3% dopo lo stenting). All'esecuzione del treadmill test, la PA sistolica (PAS) media a riposo era 136.67 ± 30.77 mmHg, la PA diastolica (PAD) era 80.83 ± 18.81 mmHg, al picco dello sforzo la PAS misurava 167.92 ± 36.15 mmHg e la PAD 89.17 ± 21.09 mmHg, a 1 minuto di recupero la PAS e la PAD erano rispettivamente 164.58 ± 34.47 e 73.75 ± 13.34 mmHg, a 4-5 minuti la PAS misurata era 144.17 ± 37.83 mmHg e la PAD 75 ± 15.52 mmHg. Il 50% dei pazienti (pz) manifestava ipertensione arteriosa (IA) a riposo, l'83.3% presentava IA da sforzo. Il 16.7% ha fatto registrare alterazioni all'ECG, il 25% dei pz mostrava una scarsa tolleranza allo sforzo. L'analisi all'Holter pressorio ha evidenziato una IA nella totalità dei pz dopo sospensione della terapia antipertensiva, sebbene la maggioranza dei pz mostrasse lieve IA e per un numero esiguo di misurazioni Holter.

Conclusioni. L'efficacia a breve termine dell'impianto di stent è dimostrata sia dalla diminuzione degli indici emodinamici e pressori, sia dall'incremento del 79.46% del diametro medio alla CoA. Ma nel FU è evidente una diffusa condizione di IA sia a riposo, come dimostrato dall'Holter, sia da sforzo, come rilevato dal treadmill. Lo studio rileva la persistenza nel medio-lungo termine del problema ipertensivo, evidenziando la presenza di una triade fisiopatologia della CoA: la "fragilità emodinamica", conseguenza dell'aumentata rigidità di parete, la lenta adattabilità elastica, che consiste in una inadeguata variazione del calibro vascolare aortico al variare del flusso soprattutto durante lo sforzo, e la scarsa flessibilità parietale, che contribuisce in modo determinante allo sviluppo di una condizione di IA al FU, rendendo imprevedibile sia l'uso di antipertensivi sia un periodico FU clinico ed ecografico per prevenire in tali pazienti l'instaurazione di una IA cronica.

P109

TERAPIA D'ASSOCIAZIONE NELL'IPERTENSIONE ARTERIOSA POLMONARE IDIOPATICA

Flora Affuso, Antonio Ruvo, Giulio Garofalo, Plinio Cirillo, Valeria Fazio, Serafino Fazio

Dipartimento di Medicina Interna, Scienze Cardiovascolari e Immunologiche, Università degli Studi

Background. L'ipertensione arteriosa polmonare (PAH) è una patologia devastante, a prognosi infausta. L'aspettativa media di vita senza adeguata terapia è di 2.8 anni dalla diagnosi. Nuove terapie orali, indirizzate al blocco dei meccanismi fisiopatologici sottostanti alla malattia, come gli inibitori delle fosfodiesterasi-5 e gli inibitori dei recettori dell'endotelina, sono state sviluppate negli ultimi 10 anni, migliorando significativamente la prognosi e la qualità di vita. Valutazioni sull'efficacia e la tollerabilità delle terapie di combinazione sono ancora ampiamente dibattute.

Metodi. Tre pazienti affette da ipertensione arteriosa polmonare idiopatica sono state trattate per 6 mesi con Tadalafil 40 mg/die. Successivamente una dose orale di Sitaxentan 100 mg/die è stata aggiunta alla terapia. Le pazienti sono state valutate prima dell'inizio della terapia [B] dopo 6 mesi di trattamento con Tadalafil [T] e dopo 6 mesi di trattamento combinato Tadalafil plus Sitaxentan [TS]. Sono stati valutati: la classe funzionale NYHA, la capacità all'esercizio fisico mediante test del cammino, il test di diffusione al CO (DLCO), l'emogasanalisi, la valutazione Doppler della pressione sistolica dell'arteria polmonare (PPS), le concentrazioni sieriche dell'NT-proBNP, e i questionari per la qualità di vita (QOL).

Risultati. La classe funzionale NYHA è migliorata o è rimasta stabile ([B] III vs [T] III vs [TS] II; [B] III vs [T] III vs [TS] III; [B] III vs [T] II vs [TS] I); si è osservato un miglioramento della capacità d'esercizio ([B] 251 vs [T] 276 vs [TS] 305 mt; [B] 245 vs [T] 285 vs [TS] 311 mt; [B] 316 vs [T] 456 vs [TS] 462 mt) e della QOL. La PPS stimata all'ecocardiogramma è diminuita in tutti i soggetti ([B] 98 vs [T] 94 vs [TS] 70 mmHg; [B] 110 vs [T] 80 vs [TS] 80 mmHg; [B] 120

vs [T] 97 vs [TS] 60 mmHg) e l'NT-proBNP si è ridotto ([B] 989 vs [T] 951 vs [TS] 784 pg/ml; [B] 2094 vs [T] 1650 vs [TS] 1812 pg/ml; [B] 503 vs [T] 172 vs [TS] 106 pg/ml). Anche gli altri parametri valutati sono migliorati con la terapia d'associazione, nessun evento avverso è stato registrato, ed i risultati si sono dimostrati stabili nel tempo.

Conclusioni. Sebbene il dibattito sulle terapie d'associazione nel trattamento dell'ipertensione arteriosa polmonare rimanga ancora aperto, e la migliore associazione sia ancora oggetto di studio, la nostra osservazione conferma la validità di un approccio di combinazione in termini di efficacia nel tempo e sicurezza d'impiego.

P110

STENOSI AORTICA DEGENERATIVA DI GRADO SEVERO E PATOLOGIE ASSOCIATE

Diego Maffeo, Pompilio Faggiano, Laura Lupi, Valentina Zilioli, Silvia Frattini, Francesca Bellandi, Giuliano Chizzola, Claudia Fiorina, Livio Dei Cas

UO di Cardiologia, Spedali Civili di Brescia, Cattedra di Cardiologia

Background. Nei pazienti con stenosi valvolare aortica severa sintomatica la sostituzione valvolare rappresenta l'unica opzione terapeutica in grado di migliorare la qualità di vita e la prognosi. La presenza di patologie cardiache associate quali l'ipertrofia e la disfunzione sistolica ventricolare sinistra, insufficienza aortica e patologia mitralica, dilatazione dell'aorta ascendente, coronaropatia critica ed ipertensione polmonare secondaria rende spesso elevato il rischio operatorio e la sostituzione valvolare controindicata.

Scopo dello studio. Valutare la prevalenza delle principali alterazioni strutturali e funzionali cardiache associate in un'ampia popolazione di pazienti affetti da stenosi valvolare aortica severa sintomatica.

Materiali e metodi. Dal 01/2008 al 01/2009 abbiamo valutato 202 pazienti consecutivi affetti da stenosi aortica severa (AVA $< 1 \text{ cm}^2$ all'esame eco), sintomatici. Tutti i pazienti sono stati sottoposti a valutazione clinico-strumentale con calcolo del rischio chirurgico mediante EuroSCORE logistico.

Risultati. L'età media era di 78.3 ± 9.2 anni, con il 51% di età > 80 anni; 60% della popolazione era costituita da donne; angina era presente nel 27% sincope nel 14% e scompenso cardiaco nel 52% (NYHA II, III e IV in 56%, 37% e 7%, rispettivamente). La prevalenza delle principali alterazioni cardiovascolari associate è riportata nella tabella.

Conclusioni. La stenosi valvolare aortica è caratterizzata da un'elevata prevalenza di morbidità e da alterazioni strutturali e/o funzionali dell'apparato cardiovascolare. Alcune di queste, come la disfunzione sistolica ventricolare sinistra e l'ipertensione polmonare secondaria, sono importanti determinanti prognostici postoperatori, mentre altre, come la valvulopatia mitralica, la dilatazione dell'aorta ascendente, l'aorta a porcellana e la coronaropatia critica impongono modifiche delle tecniche chirurgiche.

	N (%)		N (%)
Area valvolare aortica (cm²)	0.7±0.19	Insufficienza mitralica >2+	56 (27.8)
Gradiente pressorio di picco (mmHg)	75.8±28.32	Insufficienza aortica >2+	37 (18.4)
Spessore setto interventricolare (mm)	14.17±2.66	Stenosi mitralica n (%)	7 (3.4)
Ipertrrofia concentrica	180 (89.1)	Diametro aorta ascendente (mm)	35.7±3.86
Ipertrrofia eccentrica	16 (7.92)		
EF (%)	50.94±12.99	Aorta a porcellana	17 (8.4)
EF <50	59 (29.20)	Pacemaker	38 (18.81)
EF <30	11 (5.44)	Sostituzione valvolare (AVR)	114 (56.4)
PAPs (mmHg)	41.01±13.14		
PAPs >40 mmHg	79 (39.10)	Sostituzione valvolare chirurgica	44 (21.78)
Fibrillazione atriale	73 (36.13)	Sostituzione valvolare percutanea	70 (34.76)
Blocco di branca sinistro	26 (12.87)	Logistic EuroSCORE	25.8±20.9
Coronaropatia (stenosi >50%)	76 (37.5)	Standard EuroSCORE	10.6±3.38

Epidemiologia, prevenzione cardiovascolare e farmacologia

P111

ELASTIC PROPERTIES OF THE ASCENDING AORTA IN PATIENTS WITH RHEUMATOID ARTHRITIS

Enrico Vizzardi (a), Ilaria Cavazzana (b), Angela Ceribelli (b), Chiara Bazzani (b), Angela Tincani (b), Marco Metra (a), Franco Franceschini (b), Livio Dei Cas (a)

(a) Section of Cardiovascular Disease, Department of Applied Experimental Medicine, University of Brescia, (b) Rheumatology Unit and Chair, University of Brescia, Italy

Introduction. Patients with rheumatoid arthritis (RA) showed higher rates of cardiovascular events and mortality compared with the general population. However, elastic properties of the aorta have not been sufficiently investigated in patients with RA.

Aim of the study. We investigated whether RA is related to impaired ascending aortic elastic properties.

Materials and methods. We studied 45 patients with RA (age 55 ± 14 years) without hypertension, valve disease or history of cardiovascular disease and 40 age- and sex-matched control subjects by echocardiography. Aortic elastic indexes, aortic strain (%), distensibility ($\text{cm}^2 \text{ dyn}^{-1} 10^{-3}$), and stiffness index were calculated from the echocardiographically derived thoracic aortic diameters (mm/m^2).

Results. Patients versus control subjects had increased aortic diameters ($p < 0.001$), lower mean aortic strain (7.7 ± 3 vs $13 \pm 5\%$, $p < 0.001$) and

distensibility (2.8 ± 1.2 vs 5.4 ± 2.6 , $p < 0.001$), and higher mean stiffness index (9.5 ± 6.4 vs 5 ± 2.9 , $p < 0.001$).

Conclusion. Elastic properties of ascending aorta are impaired in patients with RA. Impaired functions of aorta may lead to deterioration of left ventricular function. This feature could influence the natural history of RA and lead to the development of cardiovascular disease and left ventricular dysfunction.

P112

REGISTRO CAMUNI II: VALUTAZIONE DELL'EFFICIENZA DELLA RACCOLTA DEGLI EVENTI CORONARICI ED IMPATTO SUI TASSI DI INCIDENZA E LETALITÀ

Giovanni Veronesi (a), Matteo Bonzini (a), Andrea Borsani (a), Sara Conti (b), Carla Fornari (b), Iva Girardi (b), Gian Carlo Cesana (b), Marco M. Ferrario (a)

(a) Dipartimento di Scienze Cliniche e Biologiche, Università degli Studi dell'Insubria, Varese, (b) Dipartimento di Medicina Clinica e Preventiva, Università di Milano-Bicocca, Monza

Introduzione. In ambito cardiovascolare, il registro di popolazione è uno strumento di sorveglianza epidemiologica frequentemente utilizzato in Italia. Obiettivo del presente lavoro è stimare la copertura del registro degli eventi coronarici CAMUNI II per gli eventi fatali e non fatali, al fine di valutarne la qualità e proporre un aggiustamento dei tassi che includa la stima degli eventi persi.

Metodi. Il registro degli infarti miocardici CAMUNI II è stato realizzato nel biennio 2003-04 sulla popolazione di 35-74 anni residente in Brianza e nella provincia di Varese. Sono stati definiti eventi fatali sospetti coloro che riportavano sul certificato ISTAT i seguenti codici ICM-IX: 410-414 o 798-799 in prima causa; oppure 250, 401-404, 420-429, 440-447 in prima causa con 410-414 in altre cause. Gli eventi sospetti ospedalizzati sono stati individuati dall'archivio SDO della Regione Lombardia secondo i seguenti criteri: codice di dimissione 410 in uno dei sei campi di diagnosi; 411 in uno dei primi 4; 413 in uno dei primi 2; 414 nel primo campo. In totale gli ospedali sorvegliati sono stati 27, includendo alcuni ospedali limitrofi all'area indagata. Eventi ripetuti entro 28 giorni sono stati considerati come unico evento. Record linkage deterministico e probabilistico ha permesso di identificare gli eventi sospetti fatali. La copertura territoriale del registro è nazionale per quanto riguarda gli eventi fatali, e regionale per gli eventi ospedalizzati. Ciascun sospetto evento è stato validato tramite categoria diagnostica MONICA. La copertura degli eventi fatali è stata valutata tramite rapporto tra la mortalità corrente ISTAT e gli eventi fatali inclusi nel registro. Per gli eventi ospedalizzati non fatali, i ricoveri della popolazione sorvegliata in ospedali fuori area sono stati selezionati dall'archivio regionale dei ricoveri. Quindi, applicando il valore predittivo positivo dei singoli codici diagnostici, si è stimato il numero di eventi coronarici persi. I tassi standardizzati di mortalità, attack rate (totale eventi fatali e non fatali sulla popolazione) e letalità entro 28 giorni (quota eventi fatali su totale eventi) sono stati aggiustati includendo la stima degli eventi non fatali persi, suddivisi per età e sesso (dato disponibile da SDO).

Risultati. Gli eventi fatali inclusi nel registro sono stati 1342, ovvero il 15% in più della mortalità corrente. Gli eventi non fatali ospedalizzati sono stati 6317. Rispetto al registro precedente CAMUNI I, l'esclusione dai criteri di selezione di alcuni codici diagnostici come il 412 (infarto miocardico pregresso) o il 414 (altre forme di ischemia cronica) in campi secondari ha consentito di ridurre drasticamente la casistica (per la Brianza 2084 eventi sospetti in meno pari al 42%), per un totale di soli 28 eventi coronarici persi. Per 114 eventi non fatali ospedalizzati non è stato possibile raccogliere la documentazione necessaria alla validazione (stima eventi persi: 51). Infine, 789 eventi sospetti sono stati trattati in ospedali regionali non sorvegliati (perdita stimata di 212 eventi). I tassi di mortalità, attack rate e letalità, sono stati calcolati prima e dopo l'aggiustamento per i sospetti casi persi. La mortalità rimane stabile, non avendo casi fatali persi; l'attack rate aumenta, dal momento che la stima dei casi non fatali aumenta, mentre la letalità diminuisce.

Conclusioni. La copertura del registro CAMUNI II è stata nel complesso soddisfacente. Il cambiamento dei criteri di inclusione degli eventi ospedalizzati sospetti rispetto al precedente registro ha comportato una migliore selezione degli stessi. La possibilità di stimare gli eventi persi a partire da valori predittivi positivi, età e sesso del soggetto, consente di migliorare la precisione della stima dei tassi standardizzati complessivi.

P113

STUDIO OSSERVAZIONALE MULTICENTRICO SULLA GESTIONE DELL'INFARTO MIOCARDICO ACUTO AD ST SOPRALIVELLATO IN LIGURIA (STUDIO GOVI). ADERENZA ALLE LINEE GUIDA NELL'UTILIZZO DEI FARMACI CARDIOVASCOLARI

Andrea Lonati (a), Paolo Bellotti (c), Daniele Bertoli (e), Michele Brignole (d), Claudio Brunelli (f), Francesco Chiarella (c), Andrea D'Aleo (a), Gianfranco Mazzotta (e), Fiorenzo Miccoli (b), Giacomo Musso (b), Luigi Oltrona Visconti (g), Paolo Rubartelli (a), Paolo Spirito (h), Stefano Domenicucci (a)

(a) ASL 3 Genovese, (b) ASL 1 Imperia, (c) ASL 2 Savona, (d) ASL 4 Chiavarese, (e) ASL 5 Spezzino, (f) Università degli Studi di Genova, DIMI, (g) Azienda Ospedaliera San Martino, (h) Ente Ospedaliero Galliera

Introduzione. Nell'ambito dello Studio osservazionale multicentrico sulla Gestione dell'infarto miocardico acuto ad ST sopralivellato-STEMI (Studio GOVI) volto ad analizzare l'organizzazione delle reti della

sindrome coronarica acuta in Liguria, abbiamo analizzato l'aderenza terapeutica alle linee guida circa l'utilizzo dei farmaci cardiovascolari con particolare riguardo alla terapia antitrombotica, β -bloccanti, ace-inibitori, statine durante il ricovero ed alla dimissione.

Materiali e metodi. Lo studio è stato condotto in tutti i reparti cardiologici della Liguria sia ospedalieri che universitari (totale 13 centri) arruolando pazienti consecutivi con diagnosi di SCA/STEMI in un periodo di 3 mesi. È stato configurato come uno studio osservazionale, che ha previsto la raccolta di dati clinici relativi alla fase di ricovero e dimissione. La raccolta dati è stata attuata utilizzando un programma omogeneo web-based. La conduzione dello studio non ha previsto alcuna sperimentazione di farmaci né l'esecuzione di percorsi diagnostico-terapeutici diversi da quelli abitualmente attuati in ciascun centro e che ciascun singolo cardiologo abbia ritenuto consoni alle norme di etica professionale e di buona pratica clinica.

Risultati. Durante il periodo di osservazione sono stati arruolati 246 pazienti 173 uomini e 73 donne con diagnosi di STEMI. Durante il ricovero 238 pazienti (96.2%) sono stati trattati con acido acetilsalicilico, 212 (86.2%) con clopidogrel, 94 (38.2%) con eparina a basso peso molecolare, 144 (58.2%) con eparina non frazionata, 14 (5.7%) con ticlopidina, 169 (68.8%) con inibitori GP IIb/IIIa in particolare abciximab 61%, tirofiban 2.9%, eptifibatide 4.9%. I β -bloccanti sono stati somministrati a 141 pazienti (57.3%), l'ace-inibitore a 112 pazienti (52.4%), ca-antagonista a 5 pazienti (2%), statine a 176 pazienti (71.5%), nitroderivati a 112 pazienti (45.5%). Nell'ambito della terapia ripercussiva praticata in fase acuta 200 pazienti (81.3%) sono stati rivascolarizzati mediante PTCA mentre 29 pazienti (11.8%) sono stati trattati mediante terapia trombolitica. Alla dimissione 222 pazienti (95.7%) sono stati dimessi con acido acetilsalicilico, 196 (84.5%) con clopidogrel, 12 (5.2%) con ticlopidina, 176 (75.9%) con β -bloccante, 158 (68.1%) con ace-inibitore, 42 (18.1%) con nitrato, 15 (6.5%) con ca-antagonista, 176 con statine (71.5%).

Conclusioni. I dati estrapolati dallo studio osservazionale GOVI condotto in Liguria nel periodo 10 dicembre 2007-10 marzo 2008 hanno evidenziato una buona aderenza dei cardiologi liguri alle linee guida internazionali sulla sindrome coronarica acuta/STEMI. In particolare il dato raffrontato con studi analoghi precedenti (GESTIMA Lombardia, Venere Veneto, PRIMA Lombardia, BLITZ III a livello nazionale) evidenzia un sempre maggior utilizzo della terapia antitrombotica; il clopidogrel è stato utilizzato nell'86.2% dei pazienti nello studio GOVI vs 30.8% dello studio GESTIMA lombardo. Ancor più eclatante risulta l'utilizzo degli inibitori glicoproteici IIb/IIIa del 68.8% dello studio GOVI vs 38.4% nel GESTIMA. Particolare risalto assume la netta riduzione al trattamento trombolitico nel GOVI (11.8) rispetto al registro PRIMA attuato dalla regione Piemonte (43% dei pazienti arruolati) a fronte di un netto incremento delle procedure interventistiche (81.3% trattato mediante PTCA). I dati sovraesposti evidenziano un miglioramento nell'adesione alle linee guida circa la terapia farmacologica del paziente con STEMI ed un miglioramento organizzativo nell'ambito delle reti per il trattamento della sindrome coronarica acuta che si tramuta in un incremento della percentuale di pazienti trattati precocemente con terapia ripercussiva meccanica.

P114

UTILIZZAZIONE DEL LOXIN TEST PER LO STUDIO DEL RISCHIO GENOMICO DI SUSCETTIBILITÀ A SINDROME CORONARICA ACUTA

Riccardo Raddino (a), Gregoriana Zanini (a), Giorgio Caretta (a), Melissa Teli (a), Ivano Bonadei (a), Silvana Archetti (b), Livio Dei Cas (a)

(a) Sezione di Malattie Cardiovascolari, Dipartimento di Medicina

Sperimentale Applicata, Università degli Studi, (b) Laboratorio di

Biotechnology, Spedali Civili di Brescia

Il recettore per le LDL-ox definito LOX-1, codificato dal gene OLR-1, è implicato nella formazione e progressione della placca aterosclerotica. Le LDL-ox inducono l'attivazione di LOX-1 determinano l'apoptosi delle cellule endoteliali, muscolari lisce e dei macrofagi. È stato dimostrato il ruolo di polimorfismi del gene OLR-1 nella suscettibilità all'infarto miocardico acuto (IMA). Essi sono localizzati nel gene OLR-1 e regolano l'espressione di una nuova forma di splicing, definita LOXINA, che è in grado di ridurre la citotossicità indotta dalle LDL-ox. Inoltre studi ex-vivo condotti su soggetti con pregresso IMA e portatori del genotipo a rischio hanno dimostrato come i macrofagi di tali pazienti, esprimendo una minore quantità di loxina, siano più suscettibili al danno apoptotico indotto dalle LDL-ox. Il Kit diagnostico, LOXIN test, consente la determinazione del genotipo associato alla quantificazione delle due isoforme LOX-1/loxina, che permette di determinare i polimorfismi genetici di OLR-1. Lo studio mira a valutare: a) il ruolo dei fattori di rischio cardiovascolare sulla genesi della cardiopatia ischemica b) il rischio genetico valutato mediante polimorfismo LOX-1 associato all'insorgenza di IMA indipendentemente dai fattori di rischio cardiovascolare c) la suscettibilità a sindrome coronarica acuta e la gravità della sindrome coronarica acuta stessa associata a genotipo per LOX-1 e ai fattori di rischio cardiovascolare d) il possibile effetto della terapia antiaterosclerotica sull'espressione di LOX-1. Nel nostro studio sono stati arruolati 50 pazienti (28 casi e 22 controlli) di età compresa fra i 40 e i 75 anni. Il gruppo dei casi comprende pazienti ricoverati con diagnosi di IMA (prima episodio) e con stenosi coronarica confermata all'angiografia. Il gruppo dei controlli comprende pazienti senza alcuna patologia cardiovascolare, in assenza di coronaropatia dimostrata all'angiografia e con almeno un fattore di rischio cardiovascolare. A tutti i pazienti è stato prelevato un campione di sangue periferico da cui è stato estratto il DNA tramite Kit di estrazione QIAGEN. I

campioni di DNA genomico sono stati pertanto analizzati per la determinazione del polimorfismo del gene OLR1 mediante il "LOXIN test". I gruppi dei casi e dei controlli sono ulteriormente stati suddivisi in tre sottogruppi a seconda del risultato dell'analisi genetica. I gruppi omozigoti AA e GG sono stati analizzati fra loro nelle diverse possibili combinazioni. Gli eterozigoti AG sono stati scartati dall'analisi statistica per la penetranza variabile dell'espressione genica e per la molteplice influenza dei fattori di rischio e della terapia su tale espressione. Mediante "Loxin Test" è possibile quindi identificare rapidamente il genotipo a livello dei marcatori associati ad una maggiore quantità di loxina. "Loxin Test" è pertanto un test genetico ideale in quanto è rapido, di semplice esecuzione e lettura, preciso e ripetibile. Nel nostro studio non è stato possibile identificare una prevalenza di polimorfismo genotipico come rischio indipendente di SCA. È possibile comunque ipotizzare una certa influenza dei genotipi studiati sulla genesi della cardiopatia ischemica (genotipo GG) in determinate classi di rischio.

P115

IL "PARADOSSO EPIDEMIOLOGICO" DEI PAZIENTI CON INFARTO MIOCARDICO ED ARTERIE CORONARIE ANGIOGRAFICAMENTE NORMALI

Giulio Spinucci (a), Cinzia Zuchi (a), Isabella Tritto (a), Chiara Forte (a), Elisa Quintavalle (a), Fausto Santeusano (b), Robert Harrington (c), Gianpaolo Reboldi (b), Giuseppe Ambrosio (a)

(a) Division of Cardiology, University of Perugia, Perugia, Italy,

(b) Department of Medicine, University of Perugia, Perugia, Italy,

(c) Duke Clinical Research Institute, Durham, USA

Background. Fino al 10% dei pazienti con infarto miocardico acuto (IMA) può presentare arterie coronarie normali (IMA-CN), ovvero nessuna o minime alterazioni all'angiografia. Casistiche limitate di pazienti suggeriscono che questi individui potrebbero avere un profilo di rischio cardiovascolare differente da quanto tipicamente riscontrato in pazienti nei quali l'IMA si sviluppa in presenza di una coronaropatia significativa (IMA-CAD).

Obiettivo. Abbiamo condotto una revisione sistematica della letteratura per poter ottenere informazioni su di un numero consistente di casi circa la prevalenza dei classici fattori di rischio coronarico in questi pazienti.

Metodi. Abbiamo dapprima ricercato in MEDLINE articoli originali che trattassero specificamente di pazienti con IMA e nei quali fossero riportati i risultati dell'angiografia coronarica. Abbiamo quindi selezionato quegli articoli che identificassero chiaramente sia il sottogruppo degli IMA-CN (definito dall'assenza di stenosi >30% all'angiografia coronarica) sia quello degli IMA-CAD (definito dalla presenza di stenosi coronariche >50%), e che inoltre riportassero dati riguardanti la prevalenza dei fattori di rischio cardiovascolare in questi due sottogruppi. Infine, due autori hanno revisionato in maniera indipendente ciascun articolo in dettaglio.

Risultati. 10 pubblicazioni rispondevano a tutte le caratteristiche. In totale abbiamo utilizzato informazioni relative a 10960 casi di IMA, di cui 10.300 IMA-CAD e 660 IMA-CN (6.0%). I dati aggregati ottenuti dalle pubblicazioni sono stati quindi utilizzati per stimare l'odds ratio (OR) per diabete mellito, ipercolesterolemia, ipertensione arteriosa e fumo in pazienti con IMA-CN rispetto ai pazienti con IMA-CAD. Nel gruppo di pazienti con IMA-CN la probabilità di essere portatore dei fattori di rischio cardiovascolare elencati è risultata drasticamente minore rispetto ai pazienti con IMA-CAD (dati presentati in tabella come OR con intervallo di confidenza al 95%).

Conclusioni. I pazienti con arterie coronarie angiograficamente "normali" rappresentano una percentuale relativamente piccola dei casi di IMA; tuttavia essi sono particolarmente interessanti per il loro profilo di rischio cardiovascolare, che è caratterizzato da una prevalenza nettamente inferiore dei classici fattori di rischio rispetto ai pazienti nei quali l'IMA si manifesta nel quadro della arteriopatia coronarica. Questo "paradosso epidemiologico" suggerisce che i meccanismi fisiopatologici che producono la sindrome coronarica acuta potrebbero essere differenti in tale gruppo di pazienti.

Tabella. OR dei singoli fattori di rischio cardiovascolare in pazienti con IMA a coronarie angiograficamente normali.

	OR	95%CI	p
Ipercolesterolemia	0.34	0.25-0.47	<0.001
Diabete mellito	0.35	0.20-0.35	<0.001
Iperensione	0.55	0.40-0.76	<0.001
Fumo	0.73	0.53-1.00	0.052

P116

LA FUNZIONE DIASTOLICA DEL VENTRICOLO DESTRO APPARE COMPROMESSA NEI SOGGETTI CON PRE-SSC. RISULTATI PRELIMINARI

Domenico Cozzolino, Giuseppe Renzo, Giampaolo Daniele, Gisella Di Palma, Annalaura Di Cristo, Giuseppe Palmiero, Stefano Masi, Giovanna Cuomo, Serena Vettori, Gabriele Valentini, Roberto Torella

Dipartimento di Internistica Clinica e Sperimentale, Seconda Università di Napoli

Background. La sclerodermia (SSc), malattia da disordine immunitario, è caratterizzata, dal punto di vista clinico, da fibrosi di cute, polmoni,

esofago e cuore. La fibrosi miocardica, responsabile di anomalie funzionali del ventricolo sinistro (VS) e destro (VD), condiziona sfavorevolmente la prognosi di questa malattia. La pre-SSc, condizione clinica di recente identificazione, è caratterizzata da: fenomeno di Raynaud + assenza di sclerosi di cute ed organi interni + [positività nel siero di anticorpi anti-centromero (o anti-Topoisomerasi I) o anomalie capillaroscopiche]. Scopo dello studio è stato quello di valutare geometria e funzione sistolica e diastolica di VS e VD a mezzo di ecocardiografia tradizionale e tecnica "myocardial tissue Doppler imaging" (TDI) in un gruppo di individui con pre-SSc.

Metodi. Nove pazienti (F) con pre-SSc (età 43±17 anni, media±DS) furono arruolati sulla base di: esami ematochimici per autoimmunità, radiografia e TC ad alta risoluzione del torace, radiografia e manometria dell'esofago e capillaroscopia. Dodici soggetti sani facevano da controlli. Ciascun soggetto fu sottoposto ad ECG di superficie, color-Doppler ecocardiografia e TDI. L'analisi statistica fu condotta a mezzo di ANOVA; valori di p <0.05 furono considerati significativi.

Risultati. Dei 9 pazienti pre-SSc, 4 esibivano anticorpi anti-Topoisomerasi I, 5 anticorpi anti-centromero, e nessuno anomalie capillaroscopiche e/o segni di coinvolgimento fibrotico di polmoni ed esofago. Le dimensioni cavitare e parietali, la sistole e la diastole di VS, nonché le dimensioni cavitare e parietali di VD erano sovrapponibili nei due gruppi di soggetti. Nei pre-SSc: a) TAPSE, ed Em (al TDI) erano significativamente (p <0.05) minori, mentre Am (al TDI) e PAPs risultavano significativamente (p <0.05) maggiori rispetto ai controlli; b) Em/Am era invertito.

Conclusioni. TDI, moderna metodica di studio delle proprietà intrinseche del miocardio, è in grado di identificare anomalie funzionali meccaniche che in alcuni casi sfuggono all'ecocardiografia convenzionale in fase subclinica. In conclusione, nei pre-SSc: a) la funzione sistole-diastolica del VS è normale; b) la funzione sistolica del VD è normale; c) il rilasciamento del VD è anomalo allo studio TDI. Tale anomalia potrebbe rappresentare un marker precoce di coinvolgimento miocardico nei soggetti con pre-SSc.

P117

INCIDENZA E SIGNIFICATO CLINICO DEL BLOCCO DI BRANCA SINISTRA NELLA VALUTAZIONE CARDIOVASCOLARE DI LAVORATORI SOTTOPOSTI A MOVIMENTAZIONE MANUALE DI CARICHI

Delfina Spacone (a), Monica Lamberti (b), Roberto De Rosa (d), Gennaro Ratti (a), Carlo Tedeschi (c), Cristina Capogrosso (c), Paolo Tammara (a), Gregorio Covino (a), Roberto Pepe (d), Paolo Capogrosso (a,c), Nicola Sannolo (b)

(a) U.O. di Cardiologia-UTIC, PO "San Giovanni Bosco", ASL NA 1,

(b) Medicina del Lavoro, Igiene e Tossicologia Industriale, Seconda

Università degli Studi di Napoli, (c) U.O. di Cardiologia, PO

"San Gennaro", ASL NA 1, (d) U.O. di Radiologia, PO "San Gennaro",

ASL NA 1

Background. Il personale addetto alla movimentazione manuale dei carichi (MMC) (infermieri, assistenti socio-sanitari, fisioterapisti) è sottoposto a stress fisico che provoca generalmente sollecitazioni non solo all'apparato muscolo-scheletrico, ma anche del sistema cardiocircolatorio. In medicina del lavoro, la valutazione cardiovascolare è in genere effettuata con un elettrocardiogramma (secondo il protocollo sanitario degli esposti a MMC) (linee guida SIMLII). Tuttavia quando vi è presenza di un blocco di branca sinistra (BBS), esso può non consentire un preciso giudizio di idoneità, in mancanza di ulteriore approfondimento diagnostico, nel sospetto di una coronaropatia ostruttiva.

Scopo. Abbiamo voluto valutare: (1) l'incidenza, nei lavoratori sottoposti a MMC con BBS alla prima visita, (2) la presenza di coronaropatia ostruttiva, valutata dopo iter diagnostico cardiologico, con tomografia computerizzata multislice del circolo coronarico (MSCT), (3) tipizzazione di eventuale aterosclerosi coronaria mediante MSCT.

Materiale e metodi. Sono stati studiati 306 dipendenti sottoposti a MMC (età media 31±4 anni) che includevano infermieri, assistenti socio-sanitari e massofisioterapisti. Un BBS era presente alla visita ed ECG di controllo in 13 soggetti, in assenza di storia di patologia coronarica o malattia infettiva negli ultimi sei mesi. Tutti asintomatici per angor tipico, solo in 3 casi (dei tredici pazienti con BBS), era riferito invece, un quadro sintomatologico di dolore toracico atipico sotto sforzo (quindi anche durante lo svolgimento dell'attività lavorativa). Ai fini della formulazione di un giudizio di idoneità al lavoro, tutti i pazienti con BBS, dopo aver praticato ECG da sforzo, ECG dinamico secondo Holter, ecocardiogramma con Doppler. Tuttavia, per la giovane età dei tredici lavoratori e di conseguenza, la necessità di un dato strumentale affidabile per l'esatta formulazione del giudizio di idoneità alla mansione, è stato deciso di sottoporli successivamente ad imaging anatomico non invasivo per lo studio delle coronarie. Pertanto, sono stati successivamente, sottoposti a studio di pervietà coronarica mediante MSCT.

Risultati. Non sono emersi dati significativi per la diagnosi di malattia coronarica, prima della valutazione con MSCT. Quest'ultima ha invece evidenziato, nei 13 lavoratori studiati, un soggetto con stenosi coronarica del 70% al tratto prossimale della coronaria discendente anteriore, causata da una placca non calcifica. Il paziente, di 38 anni, è

stato poi sottoposto a coronarografia con successiva angioplastica ed impianto di stent.

Discussione. Il rischio di una coronaropatia, soprattutto in lavoratori di giovane età, affetti da BBS, deve essere valutata con attenzione dal medico del lavoro avendo nel nostro studio un'incidenza di patologia coronarica associata del 7.7%. Inoltre si trattava di placca non calcifica. La MSCT è un esame che non richiede ricovero del paziente, con una esposizione a radiazioni ionizzanti inferiore alla scintigrafia miocardica (con le apparecchiature di ultima generazione), con buon rapporto fra costo ed utilità. Anche se l'apparato cardiovascolare non è il bersaglio di tecnopatie nei lavoratori sottoposti a MMC, è impossibile sottovalutare, nella formulazione del giudizio di idoneità, alterazioni come il BBS. Grazie all'imaging anatomico è possibile, in fase preclinica, rilevare una patologia coronarica ostruttiva, che può essere aggravata e slatentizzata dallo svolgimento dell'attività lavorativa.

Conclusioni. La MSCT, è da considerare un ausilio per il medico competente, per la formulazione di un preciso giudizio di idoneità.

Imaging cardiovascolare

P118

EVALUATION OF RIGHT VENTRICULAR VOLUMES AND FUNCTION WITH THREE-DIMENSIONAL ECHOCARDIOGRAPHY IN PATIENTS WITH PULMONARY HYPERTENSION

Enrica Talini, Cristina Giannini, Maria Grazia Delle Donne, Carmela Nardi, Caterina Palagi, Roberto Martino, Bola Okunuga, Vitantonio Di Bello

Dipartimento Cardio Toracico e Vascolare, Pisa

Background. Right ventricular (RV) function and dimensions are important clinical markers in several cardiac conditions but two-dimensional (2D) echocardiography has some limitations in the study of RV because of its irregular and complex shape. Three-dimensional (3D) echocardiography provides volumetric measurements without geometric assumptions and has been validated by several comparative studies with the gold standard represented by MNR. The aim of this study is to evaluate dimensions and systolic and diastolic function of RV in patients (pts) with pulmonary hypertension (PH) using classic 2D and M-mode echocardiography and Doppler parameters, pulsed-wave tissue Doppler (PW-TDI) and 3D echocardiography.

Methods. 23 pts with PH of different aetiology (mean age 43±6 years) and 16 healthy subjects matched for age and sex as control group (C) were investigated with 2D and 3D echocardiography and PW-TDI. 3D images were acquired on a Philips iE33 system (Philips Medical Systems) with a matrix array-transducer and off-line post-processing was performed using a dedicated software (Tomtec).

Results. We found in PH a significantly higher RV diastolic diameters and volumes (PH: 138±52 vs C: 83±18; p <0.0001), an higher RV wall thickness and a lower RV ejection fraction (RVEF) (PH: 31±8 vs C: 52±4, p <0.0001), a lower tricuspid annular plane systolic excursion (TAPSE) (PH: 15±3 vs C: 21±2, p <0.0001) and in PH a significantly lower fractional shortening area. PH group was characterized by a significant alteration of diastolic PW-TDI parameters and of Tei index (PH: 0.54±0.1 vs 0.29±0.03, p <0.0001) and by a lower tricuspid E/Ea ratio. Significant correlations were found between pulmonary arterial systolic pressure (PAPS) and RVEF (r = -0.78; p <0.0001), between PAPS and TAPSE (r = -0.71, p = 0.001) and between PAPS and Tei index (r = 0.56, p = 0.016).

Conclusions. 3D echocardiography and PW-TDI allow a good detection of RV dysfunction in pts with PH. Conventional M-mode, 2D and Doppler echocardiography data showed a good correlation with 3D echo parameters; their integrated information applied in clinical practice, might surely improve the knowledge of the complex morphological and functional analysis of RV.

P119

PUÒ LA DISSINCRONIA VENTRICOLARE DURANTE SFORZO PREDIRE LA RISPOSTA ALLA TERAPIA DI RESINCRONIZZAZIONE CARDIACA? UNO STUDIO CON ANGIOCARDIOSCINTIGRAFIA ALL'EQUILIBRIO

Cinzia Valzania (a), Francesco Fallani (a), Gilberto Gavaruzzi (b), Mauro Biffi (a), Cristian Martignani (a), Igor Diemberger (a), Matteo Bertini (a), Giulia Domenichini (a), Valentina Mantovani (a), Matteo Ziacchi (a), Claudio Rapezzi (a), Angelo Branzi (a), Giuseppe Boriani (a)

(a) *Dipartimento Cardio Toraco Vascolare, (b) Dipartimento di Medicina Nucleare, Policlinico S. Orsola-Malpighi, Università di Bologna, Bologna*

Scopo dello studio. Valutare la possibilità di predire la risposta alla terapia di resincronizzazione cardiaca (CRT) in un follow-up a medio termine attraverso angiocardioscintigrafia con analisi di fase di Fourier a riposo e sotto sforzo.

Metodi. Sono stati arruolati ventuno pazienti consecutivi affetti da scompenso cardiaco (76% uomini, 65±9 anni) con cardiomiopatia dilatativa idiopatica, classe NYHA III, e disfunzione ventricolare sinistra (VS). Tutti i pazienti sono stati sottoposti ad angiocardioscintigrafia all'equilibrio a riposo e durante test al cicloergometro in 3 momenti: durante ritmo spontaneo, immediatamente dopo attivazione della CRT e dopo 3 mesi di CRT. La frazione di eiezione (FE) e l'analisi di fase di Fourier sono state valutate in entrambi i ventricoli. La dissincronia

interventricolare è stata espressa come la differenza delle fasi medie VS e ventricolare destra (VD). La dissincronia intraventricolare, per ogni ventricolo, è stata espressa come deviazione standard della fase media.

Risultati. Immediatamente dopo attivazione della CRT, una diminuzione della dissincronia intraventricolare sinistra sotto sforzo è stata documentata in 10/11 (91%) dei responders a medio termine, mentre solo in 4/10 (40%) tra i non-responders (p = 0.03). Nell'intera popolazione, una diminuzione della dissincronia intraventricolare sinistra, rispetto al ritmo spontaneo, è stata osservata al follow-up a 3 mesi sia a riposo (da 52±26 a 34±22 ms, p = 0.002) che sotto sforzo (da 52±25 a 42±23 ms, p = 0.03). Inoltre, la FE ventricolare sinistra è migliorata a 3 mesi a riposo (32±12 vs 26±9%, p <0.001) e sotto sforzo (32±13 vs 26±9%, p <0.002) ed è stata osservata una correlazione tra FE e dissincronia VS (r = -0.64 a riposo e r = -0.81 sotto sforzo, p <0.05). Sia in acuto che al follow-up, non è stata osservata alcuna variazione significativa della FE o dissincronia VD. La dissincronia interventricolare risultava diminuita a 3 mesi solo durante esercizio (p = 0.012 vs ritmo spontaneo).

Conclusioni. Questi dati suggeriscono che una diminuzione della dissincronia intraventricolare sinistra sotto sforzo immediatamente successiva all'attivazione della CRT potrebbe essere predittiva della risposta a medio termine alla CRT. Ulteriori sforzi volti all'ottimizzazione della programmazione della CRT nel corso del follow-up potrebbero essere rivolti ai pazienti che non presentano una diminuzione della dissincronia sotto sforzo.

P120

ADATTAMENTO DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE IN UN GRUPPO DI SOGGETTI ATTIVI CON LESIONE MIELICA TRAUMATICA DELLA COLONNA VERTEBRALE RISPETTO AD UN GRUPPO DI SOGGETTI NORMALI DI CONFRONTO

Olga Vriz (a), Arianna Ius (a), Manola Bettio (a), Daniela Pavan (a), Emiliana Bizzarrini (b), Eduardo Bossone (c), Rajanda Mehtha (d), Scipione Carerj (e), Francesco Antonini-Canterin (a)

(a) *1Cardiologia ARC, Azienda Ospedaliera "S. Maria degli Angeli", Pordenone, Italy, (b) 2Centro Riabilitazione Gervasutta, Udine, Italy, (c) National Research County, Lecce, Italy, (d) Duke University, Durham, NC, USA, (e) University of Messina, Italy*

Background. L'attività fisica che coinvolge i gruppi muscolari della parte superiori del corpo è caratterizzata da una risposta ipertensiva allo sforzo associato ad un ridotto ritorno venoso e stroke volume (SV); Inoltre essa comporta un rimodellamento concentrico del ventricolo sinistro (LV). Al momento non ci sono dati sull'adattamento della funzione carotidea in soggetti fisicamente attivi con lesione mielica della colonna vertebrale (SCI)

Scopo. Scopo dello studio era quello di confrontare l'adattamento cardiovascolare di un gruppo di SCI con un gruppo di soggetti normali (ABS).

Metodi. Sono stati studiati 58 maschi normali (età media 45±12.4 anni) e 42 maschi con SCI (età media 44.3±12.3 anni, p = NS) entrambi fisicamente attivi. Nessuno stava assumendo terapia eccetto il gruppo SCI che assumeva farmaci per il controllo della vescica. Tutti i soggetti furono sottoposti a studio ecocardiografico e a valutazione carotidea a livello della carotide comune di sinistra, 2 cm prima della biforcazione (è stato utilizzato lo studio ad alta definizione dell'eco-tracking, implementato nell'ecografo alfa-10 Aloka). Sono stati misurati l'indice di rigidità (beta), AC (compliance arteriosa), PWV (one-point pulse wave velocity).

Risultati. Le differenze tra gruppi vennero testate con un t-test ed aggiustate per BP, peso e circonferenza vita. Gli indici di rigidità carotidea era lievemente ma significativamente più elevati nel gruppo SCI (PWV: 5.3±1.1 vs 5.4±1.18, p = 0.03). Il gruppo SCI presentava rimodellamento concentrico con aumentato spessore del setto interventricolare (IVSD: 8.6±1.4 in ABP vs 10±1.7 in SCI, p <0.0001), aumentato relative wall thickness (RWT: 33.5±5.6 in ABP vs 35.9±8.2 SCI, p = 0.03) ma simili diametri ventricolari in diastole (LVDD: 8.6±1.4 in ABP, 49.1±5.1 in SCI, p = NS). Gli indici di funzionalità ventricolare erano più alti nel gruppo ABP (onda S al TDI: 0.10±0.02 vs 0.09±0.01, p = 0.006; E/A ratio (1.46±0.49 vs 1.2±0.37, p = 0.004).

Conclusioni. Il nostro lavoro dimostra che il gruppo di soggetti affetti da SCI traumatica con attività fisica rappresentata dall'utilizzo delle sole masse muscolari della parte superiore del corpo, presentano un incremento di rigidità arteriosa, un rimodellamento concentrico e una meno efficiente funzione diastolica del ventricolo sinistro rispetto ad un gruppo di soggetti normali.

P121

CORONARY MICROVASCULAR DYSFUNCTION IN PATIENTS WITH PSORIASIS: A STUDY PERFORMED WITH TRANSTHORACIC DOPPLER ECHOCARDIOGRAPHY

Elena Osto (a), Stefano Piaserico (b), Anna Maddalozzo (a), Giulia Forchetti (b), Lorenzo Schiesari (b), Roberta Montisci (c), Andrea Peserico (b), Sabino Iliceto (a), Francesco Tona (a)

(a) *Cardiology Division, University of Padua, (b) Dermatology, University of Padua, (c) Cardiology, University of Cagliari*

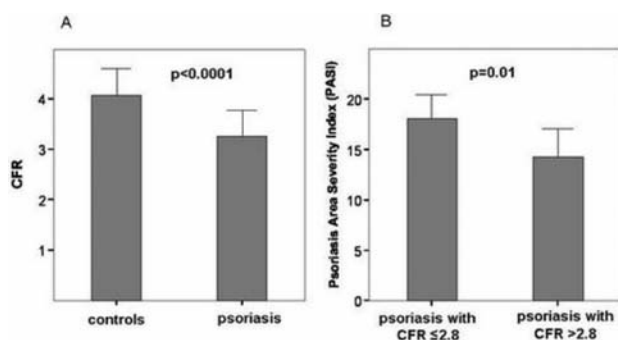
Systemic inflammation may increase the risk for cardiovascular diseases in patients with psoriasis (Ps). Multiple cardiovascular risk factors are

associated with Ps and this disease may confer an independent risk of myocardial infarction. This study aimed to investigate whether coronary flow reserve (CFR), an index of coronary microvascular function, is impaired in patients with Ps.

Methods. 52 patients with Ps (40 male, aged 37 ± 7 years) without clinical evidence of heart diseases, and 43 control group subjects matched for age and sex were studied. Coronary flow velocity in the left anterior descending coronary artery was detected by transthoracic Doppler echocardiography at rest and during adenosine infusion. CFR was obtained as the ratio of hyperaemic diastolic flow velocity (DFV) to resting DFV. A CFR ≤ 2.5 was considered abnormal. Time from diagnosis of Ps was 16 ± 7 years.

Results. In patients with Ps, CFR was lower than in controls (3.2 ± 1 vs 4.0 ± 0.6 , $p < 0.0001$) (Fig A). CFR was abnormal (≤ 2.5) in 12 (23%) patients with Ps compared with controls (4.3%) (OR 6.5, $p = 0.001$). CFR was significantly lower in these patients compared with the remaining Ps patients (2.4 ± 0.4 vs 3.6 ± 0.8 , $p < 0.0001$). In patients with a CFR lower than the ROC-derived cutpoint ≤ 2.8 ($n=18$) Psoriasis Area Severity index (PASI), a clinical grade of disease severity, was higher (18 ± 4 vs 14 ± 5 , $p = 0.01$) (Fig B). CFR was lower (2.2 ± 0.4 vs 3.8 ± 0.7 , $p < 0.0001$) and duration of the disease was longer (15 ± 9 vs 10 ± 6 years, $p = 0.02$). At multivariable logistic regression analysis adjusted for age, smoke, hypertension and gender, the only determinants of CFR ≤ 2.8 were disease duration and PASI ($p = 0.03$ and $p = 0.05$, respectively).

Conclusions. CFR is often reduced in patients with Ps, suggesting an early preclinical coronary microvascular impairment. This coronary microvascular dysfunction seems to be related to the severity, extension and duration of the disease. Our findings may explain the increased risk of myocardial infarction in patients with Ps.



P122

FATTIBILITÀ ED ACCURATEZZA DIAGNOSTICA DELLA TC MULTIDETETTORE A BASSA DOSE NEL FOLLOW-UP DEI PAZIENTI SOTTOPOSTI A BYPASS AORTOCORONARICO

Saima Mushtaq, Daniele Andreini, Gianluca Pontone, Sarah Cortinovis, Erika Bertella, Andrea Annoni, Daniela Trabattoni, Antonio Bartorelli, Piergiuseppe Agostoni, Mauro Pepi, Cesare Fiorentini

Centro Cardiologico Monzino, IRCCS, Università degli Studi di Milano

Introduzione. La TC multidetettore (MDCT) da qualche anno sta affermandosi come valida alternativa alla coronarografia standard (CGF) nella diagnosi di stenosi coronarica significativa e soprattutto nel follow-up dei pazienti sottoposti a bypass aortocoronarici, nei confronti dei quali la metodica ha dimostrato un'elevatissima accuratezza diagnostica nell'individuare le stenosi significative. Tuttavia recenti studi dimostrano la rilevante radioesposizione a cui sono sottoposti i pazienti, in particolare nei pazienti rivascularizzati chirurgicamente a causa del volume di acquisizione più ampio rispetto allo studio mirato alle sole coronarie native. Diverse soluzioni sono state proposte al fine di ridurre la dose efficace ed una di queste è rappresentata da un nuovo protocollo di scansione basato su acquisizioni assiali che utilizza un ECG-gating prospettico (MDCT-XT). Scopo di questo studio è di confrontare fattibilità ed accuratezza diagnostica della MDCT-XT rispetto al protocollo standard (MDCT-Helical) nella valutazione della pervietà dei graft arteriosi e venosi.

Materiali e metodi. Due gruppi di pazienti, il gruppo 1 di 66 pazienti (52 maschi; età 67 ± 16 anni) sottoposti a TC coronarica, mediante protocollo di acquisizione con gating retrospettivo, e il gruppo 2 di 40 pazienti (36 maschi; età 67 ± 7 anni), acquisiti mediante gating prospettico, sottoposti successivamente a CGF. Le immagini tomografiche sono state acquisite mediante TC 64-strati (VCT, General Electric).

Risultati. La TC è stata in grado di valutare la canalizzazione di tutti i bypass in entrambi i gruppi (fattibilità del 100%). Complessivamente, dopo comparazione con i dati angiografici, la TC è stata in grado di individuare correttamente la pervietà o la presenza di stenosi $>50\%$ a livello del corpo di tutti i bypass dei 2 gruppi, ad eccezione di un caso (arteria mammaria interna destra) del gruppo 1, giudicato falsamente negativo. Nel gruppo 1, all'analisi segment-based, sensibilità, specificità, valore predittivo positivo, valore predittivo negativo ed accuratezza diagnostica della TC sono state rispettivamente 100%,

98.1%, 96.2%, 100% e 98.7%. Nell'analisi patient-based, sensibilità, specificità, valore predittivo positivo, valore predittivo negativo ed accuratezza sono state rispettivamente 100%, 93.3%, 100%, 100% e 97%. Nel gruppo 2 l'accuratezza diagnostica è stata del 100% sia nell'analisi segment-based che in quella patient-based. La dose efficace è stata del 33.7 ± 5.7 mSv nel gruppo 1 vs 9.9 ± 3.16 mSv.

Conclusioni. I nostri risultati preliminari mostrano che l'impiego della MDCT-XT consente una fattibilità ed accuratezza diagnostica dello studio dei bypass aortocoronarici sovrapponibile a quella ottenuta con MDCT-Helical con una riduzione della dose efficace media di radiazioni del 69%.

P123

VALUTAZIONE DELLA DISSINCRONIA MECCANICA DEL VENTRICOLO SINISTRO ATTRAVERSO UNA SCINTIGRAFIA MIOCARDICA GATED-SPECT, IN PAZIENTI AFFETTI DA SCOMPENSO CARDIACO E DISFUNZIONE SISTOLICA LIEVE-MODERATA

Marco Marini, Umberto Berrettini, Domenico Gabrielli, Giovanna Patteri, Gian Piero Perna, Marco Mazzanti
Ospedali Riuniti Umberto I, Lancisi-Salesi di Ancona, Presidio Lancisi, Cardiologia

È noto quanto pazienti (pz) con scompenso cardiaco in classe NYHA avanzata (III e IV) possano trarre beneficio da una terapia di risincronizzazione cardiaca (CRT). Questa terapia è approvata ed attualmente indicata solamente in pz in classe NYHA III o IV, con un QRS ≥ 120 msec, frazione d'eiezione $\leq 35\%$ e diametro telediastolico ventricolare sinistro >55 mm. Tra questi pz però, la dissincronia meccanica intra ed interventricolare, piuttosto che la durata del QRS, può predire meglio quali potrebbero beneficiare della CRT. Alcuni studi suggeriscono che pz con dissincronia ventricolare sinistra di grado lieve o moderato e presenza di dissincronia ventricolare possono comunque trarre profitto dalla CRT.

Metodi. Utilizzando l'analisi di fase di Fourier attraverso uno studio scintigrafico con gated-SPECT (g-SPECT) è possibile quantificare la dissincronia meccanica convertendo la conta regionale dei singoli frames del miocardio del ventricolo sinistro (LV) in una funzione continua d'ispessimento. La deviazione standard della funzione continua d'ispessimento (fase SD), valutata su una curva gaussiana e la larghezza di banda di un istogramma sono indici quantitativi che descrivono la dissincronia meccanica. Questo metodo è stato utilizzato in 182 pz (101 maschi) per paragonare la presenza di dissincronia tra 2 gruppi di pz e per valutare la prevalenza della stessa in queste coorti di pz. Abbiamo studiato un Gruppo A con una dissincronia sistolica ventricolare sinistra da lieve a moderata (FE: 35-50%) e QRS normale (131 pz) ed un Gruppo B (51 pz) con QRS allungato (>130 msec) e FE tra 35% e 50%.

Risultati. Il Gruppo B ha mostrato più alti gradi di dissincronia come quantificato dalla fase SD ($44 \pm 15^\circ$ contro $33 \pm 12^\circ$, $p < 0.003$) e dalla larghezza di banda dell'istogramma ($143 \pm 33^\circ$ contro $100 \pm 32^\circ$, $p < 0.01$) rispetto al Gruppo A. Buone correlazioni sono state trovate tra la durata del QRS e la fase SD ($r = 0.66$) così come con la larghezza di banda dell'istogramma ($r = 0.60$). La prevalenza di dissincronia significativa (fase SD $= 43^\circ$) è stata del 79% nei pz con QRS allungato rispetto al 23% nei pz con durata di QRS normale.

Conclusioni. I pz con QRS allungato hanno presentato gradi più alti di dissincronia rispetto a pz con durate di QRS normale. Sembra essere evidente la relazione tra dissincronia espressa dall'allargamento del QRS e quella valutata con una metodica non operatore dipendente come la g-SPECT, candidando quest'ultima come metodica di futuro interesse per lo studio di questa coorte di pz.

P124

ALTERAZIONI DELLA ROTAZIONE E DEL TWIST VENTRICOLARE DOPO INFARTO MIOCARDICO: RUOLO DELLA SEDE DI NECROSI

C. Zito, S. Carerj, M. Cusmà-Piccione, G. Di Bella, R. Giuffrè,

C. Longordo, S. Coglitore, G. Oreto

Cardiologia, A.O.U. Policlinico "G. Martino", Università di Messina

Background. Ci siamo proposti di valutare come la rotazione (Rot) del VS ed il twist si modificano nei pazienti (pz) con pregresso infarto miocardico (IM), in relazione alla sede ed all'estensione dell'asinergia regionale, quantificata con ecocardiografia transtoracica e speckle tracking echocardiography (STE).

Metodi. Sono stati arruolati 76 soggetti: 30 volontari sani (gruppo 0, 19M; età: 55 ± 11 anni) e 46 pz con pregresso IM (gruppo 1, 29M; età: 67.5 ± 10 anni). I pz del gruppo 1 sono stati divisi in 3 sottogruppi in base alla sede dell'IM: inferiore (gruppo 1A: 13 pz); anteriore (gruppo 1B: 13 pz); anteriore + inferiore (gruppo 1C: 20 pz). Con un ecocardiografo GE Vivid-7 sono state acquisite immagini dalle in asse corto del VS, sia a livello basale che apicale, utilizzando un frame-rate >80 fps. I dati inerenti la rotazione basale ed apicale del VS sono stati ottenuti attraverso tecnica STE, che prevede un tracking semiautomatico del bordo endocardico del VS. (EchoPac, GE v.7.0.0).

Risultati. Una differenza regionale nella Rot basale tra i segmenti anteriori e i non anteriori era evidente nei soggetti sani: nei segmenti non anteriori, infatti, i valori di Rot oraria erano significativamente maggiori rispetto a quelli dei segmenti anteriori. Nei soggetti sani, inoltre, non è stata riscontrata alcuna differenza significativa tra i

diversi segmenti nella Rot antiroraria dell'apice. Allo stesso modo, i pz con IM anteriore (gruppo 1B) avevano una Rot basale conservata, mentre i pz con coinvolgimento dei segmenti non anteriori (gruppi 1A e 1C) mostravano una riduzione della Rot basale. Diversamente dalla Rot basale, una riduzione della Rot apicale si osservava in ciascun gruppo, indipendentemente dalla sede e dall'estensione dell'asinergia (Tabella).

Conclusioni. Sebbene sia soprattutto la Rot apicale a determinare il twist del VS, alterazioni della Rot basale possono svolgere un ruolo chiave nelle variazioni del twist nei pz con IMA anteriore.

	Rotazione basale (°)			p	Rotazione apicale (°)			p	twist
	Segmenti anteriori	Segmenti non ant	Ant vs non anteriori		Segmenti anteriori	Segmenti non ant	Ant vs non anteriori		
Gruppo 0	-3.3±0.3	-5.6±1.2	<0.02		-4.7±2.4	8.9±0.3	8.4±0.3	NS	8.5±4.5
Gruppo 1A	-3.2±0.8	-1.9±1.0	<0.02		-1.7±3.85	4.5±0.6	4.2±0.3	NS	4.3±3.7*
Gruppo 1B	-2.0±0.3	-3.7±0.9	<0.02		-3.5±2.2	0.2±0.5	0.6±0.2	NS	0.3±3*
Gruppo 1C	-0.05±0.3	-0.8±0.5	<0.001		-0.5±2.7#	1.5±0.7	2±0.4	NS	1.8±3.8*

\$p < 0.0001 Gruppo 1A vs Gruppo 0; #Gruppo 1C vs Gruppo 0; *p < 0.0001 Gruppi 1A, 1B, 1C vs Gruppo 0

P125

SPECKLE TRACKING ED ECOCONTRASTO: VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'EFFICACIA DELLA PROCEDURA DI ANGIOPLASTICA PRIMARIA IN CORSO DI INFARTO ACUTO DEL MIOCARDIO STEMI

Pierpaolo Pellicori (a), Harald Kuehl (b), Wolfgang Lepper (b), Rainer Hoffmann (b), Michael Becker (b), Claudia Vittori (a), Maria Lucia Donato (a), Antonietta Evangelista (a), Stefano De Castro (a), Concetta Torromeo (a)

(a) Dipartimento Cuore e Grossi Vasi "Attilio Reale", Università Sapienza, Roma, Italia, (b) Medizinische Klinik I, Universitätsklinikum RWTH, Aachen, Germany

Introduzione. Il recupero funzionale del miocardio dopo procedura di rivascolarizzazione (PTCA) dipende dal grado di "reflow" nell'area a rischio. La presenza di un microcircolo intatto (reflow) è un predittore positivo di recupero funzionale; l'assenza di perfusione microvascolare nonostante un ristabilito flusso epicardico (no-reflow) è associato a bassa possibilità di recupero funzionale e cattiva prognosi.

Scopo dello studio. Verificare la capacità dello speckle tracking di identificare tra i segmenti infartuati quelli con microcircolo intatto e quelli che presentano fenomeno di no-reflow.

Metodi. Un ecocardiogramma transtoracico (TTE) con valutazione del movimento ed ispessimento parietale con speckle tracking associato allo studio di perfusione miocardica mediante ecocontrasto è stato effettuato entro 2 ore dalla PTCA ed impianto di stent in 32 pazienti con IMA-STEMI come prima manifestazione di cardiopatia ischemica, arruolati per lo studio in maniera consecutiva da aprile 2008 a settembre 2008.

Risultati. Abbiamo analizzato i 70 segmenti risultati acinetici e li abbiamo divisi in due gruppi: gruppo I (microcircolo preservato, MCE normale) e gruppo II (MCE danno >50% dello spessore parietale e/o no-reflow). I segmenti infartuati che mostrano un microcircolo intatto dopo la procedura di angioplastica primaria hanno un valore di strain longitudinale significativamente maggiore rispetto a quei segmenti in cui è un interessamento del microcircolo >50% oppure è presente no reflow (11.24 vs -2.42%, p < 0.0001).

Conclusioni. La valutazione dello strain longitudinale basato su metodica speckle tracking, facilmente eseguibile al letto del paziente subito dopo PTCA riesce ad identificare lo stato del microcircolo e potrebbe rappresentare un ottimale metodo per la stratificazione prognostica in acuto ed a medio-lungo termine dei pazienti con IMA-STEMI.

P126

CONFRONTO TRA ECOCARDIOGRAFIA TRADIZIONALE, ECO 2D STRAIN E RISONANZA MAGNETICA NELLA DETERMINAZIONE DELLA FUNZIONE VENTRICOLARE SINISTRA

Daniele Poggio (a,b), Marika Bonadies (a), Emilia D'Elia (a), Massimiliano Grillo (a), Valentina Pacher (a), Pia Silvia Saccaggi (a), Toufic Khouri (b), Giuseppe Specchia (a)

(a) Dip. di Cardiologia, (b) Dip. di Diagnostica per Immagini, Policlinico di Monza, Monza, MI

L'analisi dello strain derivato dalle immagini ECO bidimensionali (2D Strain) rappresenta una nuova metodica quantitativa nella valutazione della funzione sistolica del ventricolo sinistro.

Scopo. Il presente studio si è proposto di mettere a confronto, in un gruppo eterogeneo di soggetti, sia sani sia affetti da cardiopatia nota, la misura della funzione ventricolare sinistra ottenuta mediante ECO 2D Strain o la risonanza magnetica (RM), metodica quest'ultima considerata oggi il gold standard nella valutazione di questo parametro.

Metodi. L'acquisizione delle immagini in RM (GE Medical System Signa Twinspeed con bobina 8 canali) è stata ottenuta mediante sequenze Fiesta in due, tre e quattro camere. L'acquisizione delle immagini ECO (GE Vivid 7 con sonda M4S 1.9-4.0 MHz), con gli stessi piani topografici della RM, è stata ottenuta a frame-rate ottimizzato. Per quel che riguarda l'ECO la valutazione della funzione ventricolare sinistra è stata effettuata sia con tecnica monoplana sia biplana. Come valore di Strain

è stata considerata la media dei picchi di deformazione percentuale al momento della chiusura della valvola aorticam, nelle proiezioni quattro, tre e due camere apicali. Sono stati esclusi i pazienti portatori di pacemaker e coloro che mostravano aritmie ventricolari e sopraventricolari ripetitive o frequenti. Tutti gli esami sono stati valutati in cieco da due operatori esperti in post-processo su workstation dedicata.

Risultati. Sono stati studiati 31 soggetti consecutivi (23 maschi e 8 femmine, età media 62±14) sani o con nota cardiopatia, la cui frazione di eiezione, misurata con ecografia tradizionale mostrava ampie variazioni che andavano dai valori normali fino a condizioni di severa depressione. La valutazione della funzione sistolica del Vsx mediante ecocardiografia tradizionale, se confrontata con quella ottenuta mediante RM ha evidenziato un coefficiente di correlazione di 0.72 per la tecnica monoplana e di 0.75 per la tecnica biplana. Molto più alta è invece risultata la correlazione tra la misura ottenuta mediante ECO 2D Strain e quella risultante dallo studio con RM, con un valore di R: di 0.90.

Conclusioni. I risultati del nostro studio hanno documentato che, nella stima della funzione ventricolare sinistra, la metodica ECO 2D Strain ha una correlazione migliore con la RM rispetto all'ecocardiografia tradizionale. Tale correlazione è indipendente dalla presenza o meno di cardiopatia. Inoltre, poiché a differenza della metodica ecocardiografica tradizionale, la metodica ECO 2D Strain identifica i bordi endocardici in modo semiautomatico la dipendenza dall'operatore è minore e ciò pertanto fa sì che quest'ultima metodica sia più riproducibile.

P127

UTILITY OF PORTABLE ECHOCARDIOGRAPHY FOR THE ASSESSMENT OF PREOPERATIVE CARDIAC RISK IN PATIENTS UNDERGOING NON CARDIAC SURGERY

Simona Mega, Elisabetta Ricottini, Vincenzo Vizzi, Costanza Goffredo, Luca D'Antonio, Giuseppe Patti, Germano Di Sciascio

Department of Cardiovascular Sciences, Campus Bio-Medico University of Rome

Background. Preoperative cardiac risk assessment in patients undergoing noncardiac surgery is always based on an accurate clinical evaluation. Transthoracic echocardiography in patients undergoing noncardiac surgery is not a routine test. Hand held echocardiography (HHE) would be able to represent an important diagnostic additional test in the evaluation of a patient candidate to noncardiac surgery, but its utility in this clinical setting has not been still investigated. Purpose of our study is to evaluate the diagnostic capacity, the conclusiveness and the practicality of portable echo for risk stratification in patients undergoing noncardiac surgery.

Methods. We evaluated 90 consecutive patients (41 men and 49 women, mean age 70.5±10.6 years) for preoperative cardiac risk assessment before non cardiac surgery with indication to a transthoracic echocardiography. In 40 of the 90 patients (23 men and 27 women) echocardiography was performed with a Philips Ie33 ultrasound machine and in 50 patients by a portable echo-machine (Opti-Go, Philips Medical System) was performed the same day of the consultation.

Results. The mean time of echocardiographic study has been of 6.07±1.2 minutes with portable echo and of 13.4±2.7 minutes with standard echo (p = 0.02). The echocardiographic evaluation has been considered satisfactory in 86% of patients studied with portable echo, and in 95% of patients studied with standard echo (p = 0.29). The study with portable echo was performed in all the 50 patients the day same of the clinical evaluation. The time to a standard echo was 10.4±7.2 days (p < 0.05). Left ventricular hypertrophy was showed in 29 pts (58%) studied by portable echo and in 25 pts (62.5%) studied by standard echo (p = 0.83). Left ventricular dysfunction was assessed in 9 pts (18%) of portable echo group versus 10 pts (25%) of standard echo group (p = 0.6).

Conclusions. Our study demonstrated the utility of the portable echocardiography for cardiac preoperative evaluation in patients undergoing noncardiac surgery with mild or moderate risk, adding precious elements for a rapid prognostic preoperative risk stratification.

P128

FEATURE STRAIN ECHOCARDIOGRAPHY AND SEMIAUTOMATIC QUANTIFICATION OF LEFT VENTRICULAR EJECTION FRACTION

Gianluca Di Bella, Concetta Zito, Maurizio Cusmà, Antonio Madaffari, Antonino Recupero, Sebastiano Coglitore, Scipione Carerj

Dipartimento Clinico Sperimentale di Medicina e Farmacologia, Università di Messina

Purpose. The aim of this study was to evaluate the accuracy of a semiautomatic quantification of left ventricular (LV) volumes and ejection fraction (EF) using a designed echocardiographic feature tracking software.

Methods. Eleven healthy subjects (10 male, 32±6 years), 10 patients (9 male, 66±17 years) with dilated cardiomyopathy and 15 patients (11 male, 55±14 years) with hypertrophic cardiomyopathy, underwent 2D feature strain echocardiography (FSE) and cardiac magnetic resonance

(CMR), in the same day and in random order to quantify LV volumes and EF. CMR was used as the gold standard method. The CMR protocol included a standard cine study to assess LV end-diastolic volume (EDV, ml), LV end-systolic volume (ESV, ml) and LV ejection fraction (EF, %). Echocardiography was performed using a commercial US system (MyLab50CV, Esaote Florence, Italy); digitized 2D video clips on 4 and 2 chambers apical views were analyzed offline by a specifically designed tissue tracking software (XStrain™, Esaote, Florence, Italy), for the semiautomatic quantification of LV volumes and EF. In this software the endocardial border drawn by the operator is identified as a sequence of points; frame by frame displacement of these points are automatically evaluated generating LV volumes. LV volume is computed by a single-plane Simpson method, on the basis of the border points on a single plane assuming a circular transversal shape and using 64 equi-spaced disk from mitral to plane to the apex. This method was applied on 4 and 2 chambers plane and permitted to quantify LV EDV and ESV respectively; a mean value of these measurements was used to calculate EDV, ESV, EF.

Results. Volumes by FSE were significantly different in comparison with CMR ones (FSE-EDV: 114±42 ml vs CMR-EDV 166±71 ml, $p = 0.0003$; FSE-ESV: 60±34 ml vs CMR-ESV 86±60 ml, $p = 0.02$); the mean difference and standard deviation by Bland Altman analysis of EDV and ESV were 35±33 ml and 30±42 respectively. EF assessed on CMR was slightly higher but not significantly different from FSE (CMR-EF: 52±13%, FSE-EF: 50±11%, $p = \text{NS}$); the mean difference and standard deviation by Bland Altman analysis were 4±15.

Conclusion. Semiautomatic quantification of LV volumes using echocardiographic feature tracking allows an accurate, easy and reliable assessment of LV EF and a rough estimation of LV volumes.

P129

ADENOSINE STRESS PERFUSION IMAGING AND PREDICTION OF MYOCARDIAL ISCHEMIA IN PATIENTS WITH LOW-RISK CHEST PAIN IN THE EMERGENCY SETTING. A PILOT STUDY

Alberto Conti (a), Maurizio Zanobetti (a), Francesca Innocenti (a), Aurelia Guzzo (a), Marta Di Dio (a), Tiziana Focosi (a), Claudio Poggioni (a), Beatrice Del Taglia (a), Barbara Paladini (b), Simone Magazzini (b), Giuseppe Pepe (b), Simone Vanni (b), Stefano Grifoni (b), Chiara Gallini (c), Egidio Costanzo (c), Riccardo Pini (a)

(a) SOD Universitaria Medicina d, (b) SOD Pronto Soccorso, Azienda Ospedaliero-Universitaria, Careggi, Firenze, (c) SOD Medicina Nucleare, Azienda Ospedaliero-Universitaria, Careggi, Firenze

Background. Chest pain patients at low-risk of coronary events presenting to the Emergency Department eventually have up to 20% of coronary artery disease. Thus, in this subset of patients, the non-invasive screening for recognition of coronary artery disease is mandatory to date. The exercise tolerance test, *per se*, was found as having poor sensitivity in diagnosing coronary artery disease. Conversely, exercise or stress-echocardiography showed high sensitivity and specificity. Unfortunately, a substantial proportion of patients presented without an optimal echocardiographic window, and in these patients, adenosine stress perfusion imaging could represent a valuable method of screening of myocardial ischemia. The purpose of this study was to test the safety and efficacy of adenosine stress perfusion imaging in the evaluation of patients with acute chest pain and non-diagnostic ECG in the emergency setting.

Methods. Sixty patients (mean age 68.36±10.72 years, 34 females) with acute chest pain (evaluated within 24 hours of onset), serial non-diagnostic ECG, and plasma levels of troponin I, and without optimal echocardiographic window underwent adenosine stress perfusion imaging, during 2008 year. Adenosine was given i.v. at the dose of 140 mcg/min/kg for a period of 6 minutes, and the single-photon emission computed tomography was performed with 740MBq of technetium-99m-myocardial perfusion tracer (technetium-99m-sestamibi) injected at the third minute. The test was performed, in all patients of the study, in pharmacologic washout, after a clinical observation of 6 hours, and within 24 hours of symptoms. Adenosine stress perfusion imaging was evaluated for reversible perfusion defects using a 17-segment model, and gated images were analyzed for the transmural differences in perfusion, and or wall motion abnormalities. Patients with positive images were submitted to angiography, otherwise they were discharged home and followed up to 6 months for sudden death, myocardial infarction or need of revascularization.

Results. The 60 patients enrolled in the study presented coronary risk factors as follows: hypertension 25%, diabetes mellitus 7%, abnormal fasting glucose 12%, total hypercholesterolemia 10%, active smoke 3%, family history 8%; 10% had body mass index >30. Sixteen patients showed positive adenosine stress perfusion imaging, and 9 of these were recognized as having coronary stenoses ≥50% at angiography (mean age 68.41±10.75 years). Three patients of these needed revascularization by percutaneous coronary angioplasty. All the patients of this subset did not show coronary events at follow-up. Forty-four patients showed normal adenosine stress perfusion imaging and no of these had coronary events at follow-up. Thus, in our series of patients, the sensitivity, specificity, diagnostic accuracy, positive predictive value, and negative predictive value for adenosine stress perfusion imaging to detect the presence of coronary artery stenoses were 100%, 86.3%, 83.3%, 56.3%, and 100%

respectively, and to detect the risk of future coronary events were 100%, 80%, 77.2%, 18.8%, and 100%. No major side effects occurred during adenosine infusion.

Conclusions. In patients with chest pain presenting to the Emergency Department with non-diagnostic initial work-up, a nuclear scan strategy with the combination of adenosine and single-photon emission computed tomography is safe and effective in separating patients at high risk of myocardial ischemia from those who can be safely discharged.

Insufficienza cardiaca

P130

ECHOCARDIOGRAPHIC ASSESSMENT OF RIGHT VENTRICULAR GEOMETRY AS INDICATOR OF ASSIST DEVICE PLACEMENT APPROACH IN BIVENTRICULAR FAILURE

Antonino Loforte, Andrea Montalto, Federico Ranocchi, Paola Lilla Della Monica, Fabio Sbaraglia, Vincenzo Polizzi, Giada Distefano, Francesco Musumeci
Dept. of Cardiac Surgery and Heart Transplantation, S. Camillo Hospital, Rome, Italy

Background. Biventricular assist device (BVAD) support is an established treatment modality for end-stage heart failure patients with biventricular dysfunction. Right ventricular (RV) failure occurs in 20-50% of patients after left ventricular assist device (LVAD) placement, limiting the success of support. Preoperative echocardiographic assessment of RV geometry is important for clinical practice.

Methods. The preoperative echocardiographic parameters tricuspid regurgitation grade, RV end-diastolic diameter, RV ejection fraction, right atrial dimension and sphericity index defined by short/long-axis ratio of RV were the indicators to define a severe or a moderate chronic RV dysfunction leading to two different approaches respectively: planned long-term implantable BVAD placement (Group A) or simultaneous placement of a long-term implantable LVAD and a temporary RVAD (Group B).

Results. Between 3/2004 and 05/2009 at our institution, 11 patients (Group A) were supported on long-term pulsatile BVAD (9 Thoratec paracorporeal: 7 men, age 46.5±11.9, range 23-63 years; 1 Thoratec implantable: man, 42 years; 1 CardioWest Syncardia total artificial heart [TAH]: man, 38 years) and 3 patients (Group B) were supported on long-term axial-flow HeartMate II LVAD (2 men and 1 woman, age 64, 31 and 60 years respectively) associated with immediate intraoperatively placement of a Levitronix CentriMag temporary RVAD. In Group A mean support time was 86±71.5 days (range 8-235 days). Early (30 days) mortality on VAD support was 45.5% (5 patients). Five patients (45.5%) were transplanted and the TAH pt is at home waiting for a suitable organ. In Group B support times of LVAD were 350, 260 and 90 days respectively. Patients were successfully weaned from temporary RVAD after 13, 17 and 15 days of RV support respectively with removal of device through a right minithoracotomy without repeat sternotomy. All 3 patients are at home on the waiting list for transplantation.

Conclusions. Together with haemodynamics, laboratory parameters, and biomarkers, a preoperative echocardiographic evaluation RV geometry is crucial to decide the therapeutic strategy in terms of mechanical support approach placement in case of biventricular failure.

P131

L'IPERPARATIROIDISMO SECONDARIO NELLO SCOMPENSO CARDIACO DI GRADO MEDIO SEVERO DA DISFUNZIONE SISTOLICA

Giovanna Rodio (a), Francesco Massari (a), Mariella Sanasi (a), Angela Potenza (a), Antonio Amico (a), Vincenzo Nuzzolese (a), Matteo Di Biase (b)

(a) Divisione di Cardiologia, Ospedale di Altamura (BA), (b) Istituto di Cardiologia, Università degli studi di Foggia, Foggia

Introduzione. Nell'insufficienza cardiaca cronica, così come nell'insufficienza renale, la perdita di calcio legata all'iperaldosteronismo può determinare un iperparatiroidismo compensatorio ritenuto responsabile dell'elevata morbidità per fratture spontanee. Nei pochi studi, condotti peraltro su casistiche piuttosto limitate e disomogenee, livelli elevati di paratormone sono stati rilevati in una percentuale che oscilla tra il 60% ed il 100% dei casi di scompenso cardiaco cronico.

Scopo. L'obiettivo del nostro lavoro è stato di valutare in un gruppo di pazienti con scompenso cardiaco cronico di grado medio severo da disfunzione sistolica i valori sierici del paratormone sia al momento del ricovero che alla dimissione e di confrontarli con i valori del BNP.

Metodo. Abbiamo arruolato 45 casi di scompenso cardiaco in III-IV classe NYHA, datante da almeno 4 settimane, con cardiopatie di diversa eziologia, FE <50% (valore medio 35%), funzionalità renale integra o poco compromessa, 21 di sesso maschile, 24 di sesso femminile, età media 64.6 anni; la degenza media è stata di 9 giorni; sono stati presi in considerazione i valori del paratormone sierico e del BNP all'ingresso ed al momento della dimissione o trasferimento in reparto di riabilitazione.

Risultati. I valori del paratormone hanno superato in tutti i casi il valore di 65 pg/ml; il valore medio all'ingresso è risultato di 238.4 pg/ml ed alla dimissione di 188.26 pg/ml, con un decremento del 21.04%. Il valore medio del BNP all'ingresso è risultato di 1301.9 pg/ml ed alla dimissione di 869.4 pg/ml, con un decremento del 33.23%.

Conclusioni. I livelli sierici del paratormone sono risultati particolarmente elevati in tutti i casi di scompenso cardiaco cronico di grado medio o severo da disfunzione sistolica. Tali valori si sono ridotti con il miglioramento del quadro clinico, con un decremento percentuale inferiore però a quello del BNP. Studi successivi potranno dimostrare se, come per il BNP, valori elevati di paratormone implicano un aumento delle recidive e della mortalità per scompenso e se, inoltre, ad essi corrisponda un più elevato tasso di fratture spontanee. Rimangono inoltre da individuare i meccanismi che sottendono la rapida riduzione del paratormone con il miglioramento dello scompenso.

P132

LIVELLI PLASMATICI DI Ca 125 COME BIOMARKER NELL'INSUFFICIENZA CARDIACA CRONICA

Francesca Augusta Gabrielli (a), Rosaria Natali (a), Eugenia De Marco (a), Marinica Savino (a), Marzia Lotrionte (a), Gianluca Comerchi (a), Barbara Garramone (a), Franca Forni (b), Francesco Loperfido (a)
(a) Dipartimento di Medicina Cardiovascolare, (b) Istituto di Biochimica, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma, Italia

Background. Alti livelli dell'antigene Ca 125, marker tumorale sintetizzato dalle cellule epiteliali sierose, sono stati recentemente riscontrati in pazienti con insufficienza cardiaca cronica (chronic heart failure, CHF). Alcuni studi hanno correlato tale aumento alla gravità dell'insufficienza cardiaca, ma il meccanismo non è ben compreso. Dati iniziali che correlavano l'aumento di Ca 125 all'evidenza clinica di versamento pleurico e/o pericardio non stati successivamente confermati.

Scopo dello studio. Valutare se i livelli plasmatici di Ca 125 nei pazienti con CHF siano correlati a fattori prognostici noti: frazione d'iezione ventricolare sinistra (FEVS), classe NYHA, la funzione renale (valutata con il filtrato glomerulare renale (FGR), utilizzando la formula Modification of Diet in Renal Disease (MDRD), la pressione arteriosa sistolica polmonare (PAPS), la fibrillazione atriale cronica (FA) e i livelli plasmatici di NT-proBNP.

Materiali e metodi. Abbiamo esaminato 30 pazienti consecutivi (20 maschi; 14 classe NYHA I-II, età media 67 ± 15 anni) ricoverati presso la nostra unità per l'Insufficienza Cardiaca per CHF dovuta a disfunzione ventricolare sinistra su base idiopatica o ischemica (FEVS: 0.30 ± 0.07). Dodici pazienti avevano un'alterata funzione renale (FGR stimata < 60 ml/min/1.73m²). Dodici pazienti avevano FA cronica. Tutti i pazienti venivano sottoposti a un ecocardiogramma completo e alla radiografia del torace per evidenziare effusione pleurica e/o pericardica. La PAPS veniva stimata attraverso il segnale CW-Doppler del rigurgito tricuspidale. I livelli sierici di Ca 125 e NT-BNP venivano rilevati all'ingresso. I livelli di Ca 125 e NT-proBNP venivano definiti anormali quando risultavano superiori, rispettivamente, a 35 U/ml e 600 pg/ml.

Risultati. Il valore medio di Ca 125 era 71 ± 52 U/ml. Valori anormali di Ca 125 sono stati trovati in 22 pazienti su 30 (75%). Valori anormali di NT-proBNP sono stati trovati in 25 pazienti su 30 (83%). I pazienti con elevati livelli di Ca 125 presentavano un aumento del valore di NT-proBNP ($p < 0.001$) ed erano in classe NYHA più avanzata ($p < 0.02$), rispetto ai pazienti con valori normali di Ca 125. Al contrario, non vi era relazione tra i livelli di Ca 125 e la FEVS o la PAPS (entrambe, $p = NS$). Inoltre, non vi era relazione tra Ca 125 e i valori del FGR. Infine, non vi erano differenze statisticamente significative nei livelli di Ca 125 tra i pazienti con e senza versamento pleurico o pericardico, e tra quelli con e senza FA ($p = NS$).

Conclusioni. I nostri risultati mostrano che aumentati livelli di Ca 125 sono correlati alla classe NYHA e ai livelli di NT-proBNP, mentre non è stata trovata nessuna relazione tra Ca 125 e la presenza di effusione sierosa, FA e insufficienza renale. Il Ca 125 potrebbe pertanto costituire un biomarker aggiuntivo nel follow-up dei pazienti con CHF.

P133

VALORE PROGNOSTICO DELL'INDICE DI PERFORMANCE MIOCARDICA VENTRICOLARE DESTRA IN PAZIENTI AFFETTI DA INSUFFICIENZA CARDIACA

Enrico Vizzardi, Alberto Vaccari, Alessandra Manerba, Giuseppe Milesi, Marco Triggiani, Tania Bordonali, Marco Metra, Livio Dei Cas
Cattedra di Cardiologia, Università di Brescia

Background. L'indice di performance miocardica (MPI) è un semplice parametro ecocardiografico proposto per la valutazione di pazienti (pz) affetti da insufficienza cardiaca cronica (ICC). L'MPI si ottiene dividendo la somma del tempo di contrazione isovolumetrico e rilasciamento isovolumetrico per la durata della fase eiettiva. Un incremento dell'MPI è quindi un indice di aggravamento della disfunzione ventricolare essendo espressione di un allungamento delle fasi di rilasciamento e contrazione isovolumetrica. Lo stesso parametro può essere applicato per lo studio della funzione ventricolare sia sinistra (sx) sia destra (dx). Tuttavia, mentre in letteratura sono numerosi i dati relativi al ruolo dell'MPI del ventricolo sx, poco definito è quello dell'MPI del ventricolo dx.

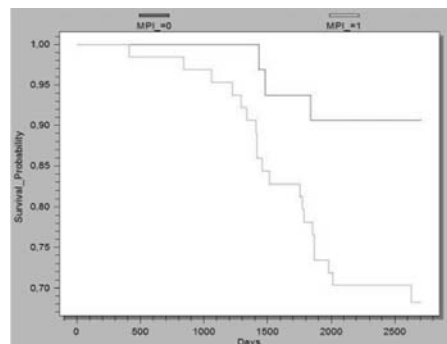
Scopo dello studio. Valutare la correlazione dell'MPI dx con i principali parametri ecocardiografici e il suo impatto prognostico in pz affetti da ICC.

Metodi. Dal 1° gennaio al 31 maggio 2003 sono stati arruolati 95 pz consecutivi affetti da ICC con FE $< 40\%$, clinicamente stabili e in terapia medica ottimizzata. Tutti i pz sono stati sottoposti ad ecocardiogramma TT e ad un follow-up telefonico o clinico a più di 5 anni al fine di valutare la mortalità cardiovascolare e le ospedalizzazioni per scompenso cardiaco.

Risultati. Di 95 pz arruolati, 81 erano maschi 14 femmine con un'età media di 66.64 ± 11.6 anni, 71 pz (74.33%) presentavano un'etiologia

ischemica della cardiomiopatia mentre 24 (25.7%) idiopatica, con una frazione di eiezione media pari a $32.54 \pm 9.44\%$. 53 pz (55%) erano in classe funzionale NYHA II, 33 pz (35%) in III classe e 9 pz (10%) in IV classe. I parametri ecocardiografici significativamente correlati con l'MPI destro sono risultati essere il diametro tele sistolico ventricolare sx ($p = 0.011$), l'indice di sfericità ($p = 0.041$), il grado di insufficienza mitralica ($p = 0.0017$), l'MPI sx ($p = 0.0005$), l'onda E ($p = 0.013$) e l'onda A ($p = 0.019$). Al termine del follow-up la mortalità complessiva è risultata pari al 24.2% mentre le ospedalizzazioni pari al 33% e l'MPI dx è risultato altamente predittivo della prognosi dei pazienti che presentavano un valore al di sopra della mediana (> 0.38) (Fig. 1).

Conclusioni. Il nostro studio ha dimostrato come l'MPI destro non solo sia un indice ecocardiografico affidabile di funzionalità sistolica e diastolica ventricolare destra ma soprattutto abbia un ruolo importante nella stratificazione prognostica dei pz affetti da ICC con disfunzione sistolica ventricolare sinistra.



P134

CONFRONTO TRA I LIVELLI DI BNP, CITOCHINE ED OSTEOPROTEGERINA IN PAZIENTI CON SCOMPENSO CARDIACO E IN PAZIENTI AFFETTI DA SINDROME CARDIO-RENALE

Alberto Palazzuoli, Maddalena Gallotta, Tommaso Spinelli, Anna Calabro, Ilaria Quatrini, Maria Stella Campagna, Beatrice Franci, Ranuccio Nuti

Sezione di Cardiologia, Dipartimento di Medicina Interna e Malattie Metaboliche, Università degli Studi

Scopo dello studio. Lo scompenso di cuore (CHF) associato o meno ad una insufficienza renale (IR) è caratterizzato da aumentati livelli di B-Type natriuretic peptide (BNP) e da una attivazione infiammatoria che spesso riflette il grado di intolleranza allo sforzo e la classe NYHA. Recentemente sono apparsi alcuni lavori che dimostrerebbero anche un coinvolgimento del turnover osseo nei pazienti con CHF. Lo scopo di questo studio è stato quello di confrontare i livelli di BNP IL6 TNF α ed osteoprotegerina (OPG) in pazienti con scompenso cardiaco severo ed in quelli con Sindrome cardio renale (CRS).

Materiali e metodi. Abbiamo valutato 104 pazienti con scompenso cardiaco in classe NYHA III e IV suddividendoli in 2 gruppi in base ai valori di clearance della creatinina > 60 o < 60 mg/kg /min. In tutti i pazienti sono stati valutati BNP IL6 TNF α ed OPG all'ingresso in clinica tramite metodica. Un sottogruppo di pazienti con CRS è stato successivamente trattato con EPO e gli stessi marcatori sono stati ripetuti dopo 3 mesi di terapia.

Risultati. I pazienti affetti da CHF avevano dei valori di BNP di 567 ± 213 vs 622 ± 265 pg/ml dei pazienti con CRS ($p < 0.05$) inoltre i soggetti con CRS mostravano dei valori significativamente più aumentati di IL-6 (9.5 ± 4.2 vs 6.6 ± 3.3 pg/ml, $p < 0.01$) ed OPG (12.8 ± 4.5 vs 8.7 ± 3.2 pmol/l, $p < 0.01$). Nessuna differenza veniva rilevata riguardo ai livelli di TNF α in relazione alla diagnosi. Nel sottogruppo dei pazienti trattati con EPO si aveva dopo 3 mesi di terapia una riduzione significativa dei livelli di BNP ed IL-6 rispettivamente 405 ± 235 e 6.2 ± 2.5 pg/ml, $p < 0.01$).

Conclusioni. Tali dati confermano come sia nei pazienti con CHF che in quelli con CRS l'attivazione infiammatoria ed endocrina sia significativamente aumentata. I pazienti con CRS rivelano una ancora più marcata attivazione infiammatoria associata ad un danno vascolare in parte mediato da un alterato metabolismo minerale.

P135

CIRCULATING VOLUME REDUCTION DURING HAEMODIALYTIC TREATMENT CAN BE MONITORED BY STANDARD ELECTROCARDIOGRAM

Andi Tego (a), Diego Panetti (a), Camillo Cammarota (c), Marzia Pasquali (b), Silvia Da Ros (a), Manuela Lombardi (a), Elona Dautaj (a), Pietro Cugini (a), Francesco Pugliese (b), Mario Curione (a)

(a) Department of Clinical Science, Cardiology Service, (b) Department of Clinical Science, Nephrology Service, (c) Department of Mathematics, "Guido Castelnuovo", "Sapienza" University of Rome

Background. QRS amplitude is directly correlated with left ventricular mass and inversely with left ventricular volume. Brody effect was

considered as possible electrophysiological mechanism to explain the effect of ventricular filling on QRS amplitude (Figure 1). Few data are available in literature correlating beat to beat QRS amplitude with hemodynamic parameters. Change in V5 amplitude or in QRS Area or in XYZ Frank leads amplitude are reported in cardiac arrhythmias, as effect of beat to beat endoventricular volume change or during stress test, as a consequence of progressively reduction of endoventricular volume due to an increasing heart rate or pre and post haemodialytic treatment (HDT) as effect of reduction in circulating volume.

Aim. In this study we have checked correlations between QRS area values and hemodynamic parameters recorded contemporaneously and continuously during haemodialytic treatment.

Material and methods. We studied, during HDT (4 hours), a female patient, of 60 years old, with polycystic kidney disease. All variables recorded continuously are reported in Table I.

Results. Statistical study was performed on all variables averaged every 5 minutes, t-test and linear correlation are reported in Table I. An example of correlation is reported on Graphic 1.

Conclusions. The study shows a strong inverse linear correlation between values of Σ QRS Area and circulating volume confirming the link between endoventricular volume and QRS amplitude. Continuous increasing in QRS Area during HDT demonstrates the sensitivity of this ECG parameters also to minimal reduction of circulating volume. These data encourage to employ ECG monitoring during HDT not only for detecting arrhythmias but also to prevent hypotensive events due to sudden reduction of circulating volume.

Table I. Statistical significance and relative to haemodynamics variables (evaluated with Niccomo (a) and with Dialysis machine(b)) and Time-Voltage Area of QRS evaluated at the start and at the end of dialytic treatment.

	Start* Mean $\pm$ SD	End* Mean $\pm$ SD	t test	LC*
Haemodynamics variables				
a) Bioimpedance measurement (NICCOMO**)				
Cardiac output (l/min)	3.56 $\pm$ 0.31	4.98 $\pm$ 0.2	<0.05	0.50
Thoracic fluid Content (l/kOhm)	30.09 $\pm$ 0.66	26.39 $\pm$ 0.88	<0.05	0.60
Left ventricular ejection time (msec)	208.38 $\pm$ 16.1	315.38 $\pm$ 10.91	<0.05	0.60
b) Dialysis machine (Integra Physio**)				
Haematic volume (%)	-3.14 $\pm$ 1.62	-6.44 $\pm$ 0.2	<0.05	0.90
ECG variables (Norav Systems**)				
Σ QRS area in XYZ Like leads(msec/mV)**	48.14 $\pm$ 2.00	53.04 $\pm$ 0.49	<0.05	-

*mean values of the first 30 minutes from start and the last 30 minutes at the end. ** Σ QRS area is the sum of all QRS's area. +LC = linear correlation between haemodynamic variables and ECG variables. ++instruments utilized during HDT.

Correlation between Σ QRS Area in XYZ Like Leads and Haematic Volume during HDT

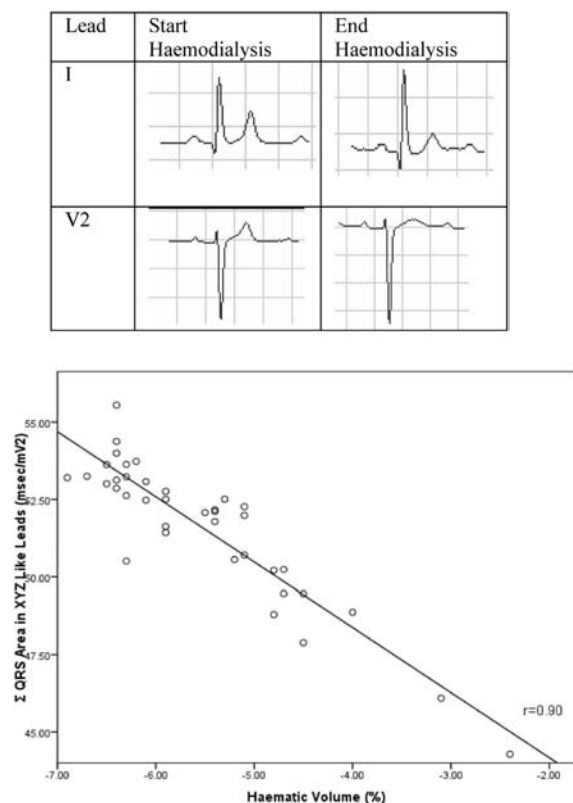


Figure 1. The ECG shows the difference of QRS amplitude between the start and the end of haemodialysis. Increased of QRS amplitude due to a reduction of circulating volume is remarkable.

P136

SCOMPENSO CARDIACO CRONICO: RIDUZIONE DEI COSTI DI ASSISTENZA MEDIANTE OSPEDALIZZAZIONE DOMICILIARE

Natale Daniele Brunetti, Michele Carrone, Armando Ferraretti, Tommaso Passero, Luisa De Gennaro, Michele Correale, Pier Luigi Pellegrino, Matteo Di Biase
U.O. Cardiologia Universitaria, Università degli Studi di Foggia, Ospedali Riuniti Foggia

Background. L'ospedalizzazione domiciliare (OD) si propone come una modalità di assistenza per il paziente con riacutizzazione di scompenso cardiaco cronico (SCC) o scompenso cardiaco subacuto (SCS) in grado di conciliare riduzione della spesa di assistenza, decongestionamento delle strutture ospedaliere con tutte le potenzialità diagnostiche e terapeutiche del ricovero ospedaliero.

Metodi. 183 casi consecutivi di SCC riacutizzato o di SCS per cui non è stato necessario il ricovero in terapia intensiva sono stati seguiti e assistiti mediante OD dalla metà del 2004 alla fine del 2008. L'assistenza domiciliare è stata eseguita da un medico cardiologo e un infermiere dedicato. Quando necessario, sono stati eseguiti a domicilio dei pazienti ECG, terapia endovenosa e prelievi ematochimici. La durata del trattamento in OD è stata di esclusiva competenza del cardiologo responsabile; l'ospedalizzazione è stata disposta quando necessario.

Risultati. La durata media di un trattamento in OD è stata di 4 $\pm$ 2.79 giorni (range 1-22) con un numero medio di trattamenti per paziente pari a 2 $\pm$ 2.3 (range: 1-14). La classe NYHA è stata in media pari a 2.92 $\pm$ 0.65. Nei soggetti con più di un trattamento in OD, la percentuale di soggetti in terapia con beta-bloccanti è salita dal 26% in occasione della prima OD, al 35% nella seconda e al 50% nella terza ($p < 0.05$). I soggetti in trattamento con ACE-inibitori erano caratterizzati da una classe NYHA più bassa, una minore durata della OD, e da un minor numero di OD così come quelli in trattamento con sartani. L'ospedalizzazione è stata necessaria solo in 7 casi. Valori più alti di titolazione dei beta-bloccanti erano associati a un più basso numero di OD (2.64 $\pm$ 1.82 vs 6.4 $\pm$ 4.56, $p < 0.01$) mentre la somministrazione di statine individuava soggetti con migliore classe NYHA, durata minore dell'OD e minor numero di OD. Per un rimborso per singolo trattamento di OD pari a circa 3'091 euro (€), il rimborso totale è stato di 565'653€, circa 764€ per singola giornata di OD. Usando come termine di confronto il reparto di degenza ospedaliera della nostra U.O. di Cardiologia Universitaria, è stato possibile stimare il risparmio ottenuto con il programma di OD. Con le spese evitabili annue pari a 527'438€ per i servizi di ristorazione, lavanderia, vigilanza, pulizia, smaltimento rifiuti, gas cucine, telefono, gas medicali, economato e altri costi (398€ per ricovero), la OD ha assicurato un risparmio annuo di 21'492€ pari al 17% delle spese per singolo ricovero ed un ricavo annuo di 60'137€ e di 1'114€ per singolo ricovero in OD e di 376€ per singolo giorno di OD (160 giornate-degenza). A tali risparmi e ricavi vanno aggiunti i ricavi provenienti dai posti letto liberati nelle degenze di reparto: totale annuo 159'401€ (2'952€ per ricovero in OD). La somma del risparmio ottenuto mediante OD e dei ricavi da degenze liberate per altri ricoveri è pertanto pari a circa 180,896 annui, pari al 5% dei ricavi dell'Unità Operativa.

Conclusioni. L'OD può essere utile nella titolazione della terapia nei soggetti con SCC o SCS. L'assunzione di ACE-inibitori, sartani, beta-bloccanti e statine è associata a migliori condizioni cliniche nei soggetti con SCC o SCS. L'OD è in grado di ridurre significativamente i costi dell'assistenza (-17%) per singolo ricovero con un aumento dei ricavi netti (+5%).

P137

AUTOMATIC EVALUATION OF ENDOTHELIAL FUNCTION IN PATIENTS WITH HEART FAILURE

Francesco Mangini, Stefania Gerunda, Antonio Medico, Marco Matteo Ciccone, Vito Caragnano, Massimo Iacoviello, Mariligia Panunzio, Pietro Guida, Agata Puzzovivo, Valeria Fanelli, Stefano Favale

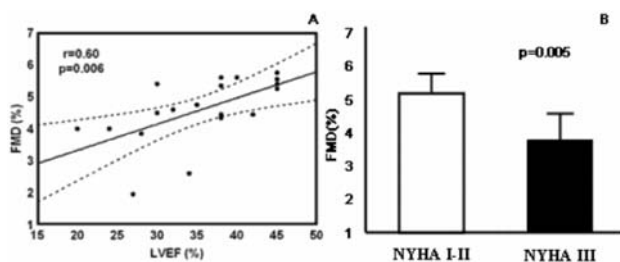
Institute of Cardiology, University of Bari, Bari, Italy

Automatic procedure to study endothelium-dependent flow-mediated dilation (FMD) is a novel tool based on evaluation of arterial diameter variation from vascular echographic images for assessment endothelium function. The aim of this study was to automatically evaluate FMD of the brachial artery and to assess its relationship with functional and hemodynamic status of patients with chronic heart failure (CHF).

We enrolled 20 CHF outpatients (64 $\pm$ 12 years; 16 males) with NYHA class 2.3 $\pm$ 0.7 and left ventricular ejection fraction (LVEF) of 35 $\pm$ 8%, in conventional medical therapy (ACE-inhibitors and/or ARBs 95%, beta-blockers 89%) and stable clinical conditions. In all patients FMD of the brachial artery was performed in the morning, with subjects supine, in a quiet air conditioned room (22-24 °C) by high resolution ultrasound. Automatic computerized analysis was used to measure brachial artery diameter on end-diastolic frames acquired every second during the study. All patients underwent also an echocardiogram in order to evaluate left ventricular end-diastolic diameters (LVEDD), left ventricular end-diastolic (LVEDV) and end-systolic (LVESV) volumes, LVEF and E/E' ratio by tissue Doppler imaging. FMD (mean 4.6 $\pm$ 1.0%) significantly and positively correlated with LVEF (Figure panel A), negatively with LVEDD ($r = -0.56$; $p = 0.019$), LVEDV ($r = -0.55$; $p = 0.022$),

LVESV ($r = -0.51$; $p = 0.038$) and E/E' ratio ($r = -0.48$; $p = 0.03$). As showed in Figure (panel B), FMD was significantly associated also with NYHA functional class.

In conclusion, this study demonstrates that automatic evaluation of FMD is significantly related with functional status and with the measures of systolic and diastolic function in patients with CHF, thus supporting the design of further studies in order to clarify its possible clinical usefulness.



Figure

P138

COINVOLGIMENTO DELLE CHEMOKINE NELLO SCOMPENSO CARDIACO

Elisa Modonesi (a), Daniela Rollando (a), Gian Paolo Bezante (a), Luciano Ottonello (b), Paola Gnerre (b), Giordano Bianchi (b), Alice Scopinaro (a), Claudio Brunelli (a), Franco Dallegri (b), Antonio Barsotti (a), Manrico Balbi (a)

(a) Dipartimento di Medicina Interna, U.O. Cardiologia, (b) Dipartimento di Medicina Interna, U.O. Semeiotica Medica, Università degli Studi di Genova

Background. Although the involvement of neutrophils (PMN) in congestive heart failure (CHF) is a well recognized phenomenon, very few data are available about the regulation of neutrophil recruitment and activation. C-C chemokines levels including MIP-1 α , generally ineffective with neutrophils, are found increased in patient affected by CHF independently if ischemic or non ischemic. Nevertheless, it has recently demonstrated that a short term incubation of neutrophils with certain chemokines, such as GM-CSF, is able to induce the neutrophil locomotion to the classic chemokines MIP-1 α .

Objectives. To investigate if neutrophils from CHF patients are capable of migrating to MIP-1 α in comparison with IL-8 as well as the existence of correlation among neutrophil locomotory response and clinical variables, LV function, or hemodynamic parameter of cardiac function.

Methods. 71 patients with NYHA class between I to IV and LVEF <45% (51 men; mean age 71.86 ± 10.03 years) were enrolled out of 218 subjects at the Heart Failure Services of University of Genova between may 2005 and January 2007. Patients were excluded if they had evidence of significant concurrent non-HF related cardiovascular illness. Exclusion criteria were sepsis, diabetes, any documented inflammatory illness (arthritis or connective tissue diseases) or any ongoing malignancy. Baseline clinical and non-invasive evaluation (LVEF Simpson method), determination of ischemic or non-ischemic etiologies of CHF as well as standard biochemical blood determinations (in particular hs-CRP and BNP) were performed in all subjects. PMN from normal donors (n-PMN), pre-treated with plasma from CHF patients were tested for responsiveness to MIP-1 α (n-PMN/CHFpl). Moreover, the response of PMN, isolated from CHF patients toward to MIP-1 α (CHF-PMN), were also tested. Parallel control experiments were also carried out with normal PMN and IL-8.

Results. The main findings of the study showed: n-PMN/CHFpl: 22.40 ± 13.51 (range 0-60), CHF-PMN: 22.13 ± 14.11 (2-48), BNP (pg/ml): 355.28 ± 407.45 (8.0-1774.0); hsPCR (mg/l): 15.8 ± 26.4 (1.6-163); LVEF (%): 29.42 ± 8.9 (15-45).

Table I. Linear correlation between the main parameters (expressed with R^2 and p values).

	NYHA	FE
n-PMN/CHFpl	$p < 0.0001$; R^2 0.41	$p < 0.05$; R^2 0.051
CHF-PMN	$p < 0.0001$; R^2 0.42	$p < 0.03$; R^2 0.095
BNP	$p < 0.005$; R^2 0.206	
hsCRP	$p < 0.03$; R^2 0.095	

Conclusions. In our population, we observed that plasma from CHF subject capacitates normal PMN to respond to MIP1- α , suggesting a possible involvement of this C-C chemokine in PMN recruitment. Consistent with this suggestion, and contrary to normal cells (data not shown), neutrophils from CHF patients are directly responsive to MIP1- α , and this response correlates with both functional class and degree of LV dysfunction.

P139

INDEPENDENT ROLE OF HYPOTHYROIDISM IN PREDICTING HEART FAILURE PROGRESSION IN PATIENTS WITH AMIODARONE THERAPY

Agata Puzzovivo, Raffaella Catanzaro, Massimo Iacoviello, Pietro Guida, Mariangela Cicala, Annamaria Grimaldi, Cinzia Forleo, Dea Venanzio Saulle, Stefano Favale

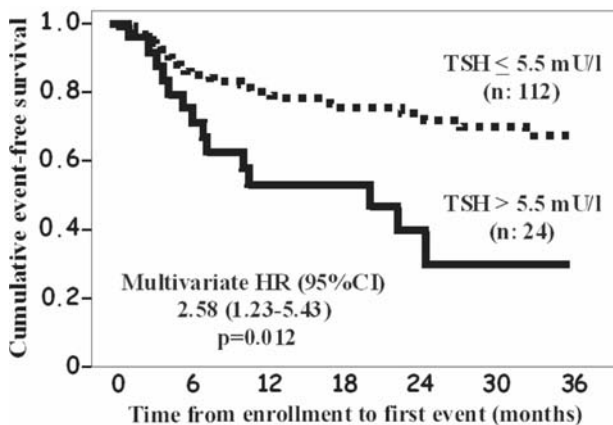
Institute of Cardiology, University of Bari, Bari, Italy

Amiodarone is an antiarrhythmic drug commonly considered safe for treatment of chronic heart failure (CHF) patients. However, it has not been well investigated whether its use could lead to a poor prognosis by inducing and/or worsening thyroid dysfunction. The aim of this study was to evaluate the prognostic significance of hypothyroidism detection in CHF outpatients in amiodarone therapy.

Out of 449 patients, 136 (66 ± 11 years, 112 males, NYHA 2.4 ± 0.6 , left ventricular ejection fraction, LVEF, $30 \pm 9\%$) in stable clinical condition, amiodarone and conventional therapy (93% ACE-inhibitors and/or ARBs, 88% betablockers, 92% diuretics) were enrolled. Arterial pressure, NYHA class, LVEF, glomerular filtration rate (GFR), Na $^{++}$, Haemoglobin, NT-proBNP, fT3, fT4 and TSH were evaluated. Patients with hyperthyroidism were excluded.

During follow-up (23 ± 11 months) 43 patients showed heart failure progression (27 were hospitalized, 4 underwent cardiac transplantation and 12 died after worsening of heart failure). Hypothyroidism (TSH > 5.5 μ U/l) was observed in 24 (18%) patients, only in one with a concomitant reduction of fT3. The presence of hypothyroidism was associated to events at univariate (HR 2.77, $p = 0.002$) as well as at multivariate Cox regression analysis (HR 2.58, $p = 0.012$) after correcting for univariate predictors (mean arterial pressure, NYHA class, LVEF, mitral regurgitation, Na $^{++}$ and NT-proBNP). Figure shows Kaplan-Meier curves for events in patients with and without hypothyroidism.

In conclusion, our results suggest that in CHF patients with amiodarone therapy the detection of hypothyroidism should be considered a marker of risk of heart failure progression. Further studies should also clarify the optimal therapeutic strategy in these patients (substitutive hormonal therapy and/or amiodarone withdrawal).



P140

IL TRATTAMENTO A DOMICILIO DELLO SCOMPENSO CARDIACO ACUTO: TRIAL CLINICO RANDOMIZZATO

Gianluca Isaia (b), Paola Bertone (b), Davide Castagno (a), Luigi Palumbo (a), Emanuele Tizzani (a), Serena Bergerone (a), Nicoletta Aimonino Ricauda (b)

(a) Cardiologia Universitaria, (b) Geriatria, AOU S. Giovanni Battista di Torino

Background. Lo SC (SC) è una patologia ad elevata prevalenza, in aumento nella popolazione anziana dei paesi occidentali, che può richiedere cure ad elevata complessità. Molti studi hanno dimostrato come l'ospedalizzazione a domicilio (OAD) possa garantire le cure adeguate a pazienti con elevata complessità clinica, migliorarne la qualità di vita, ridurre i tassi di reingresso in ospedale e ottimizzare i costi sanitari. Tale approccio tuttavia non è stato indagato in modo sistematico a beneficio dei pazienti con SC avanzato e/o refrattario.

Scopo. Valutare se un trattamento multidisciplinare nell'ambito dell'OAD comporti differenze significative della riospedalizzazione per SC e di mortalità rispetto al modello di ricovero ospedaliero tradizionale. Obiettivi secondari sono: durata della degenza nei due setting (OAD-REPARTO), causa, durata e numero cumulativo di riospedalizzazioni, valutazione delle complicanze, analisi della qualità di vita, della percezione del proprio stato di salute, tono dell'umore, qualità di vita e grado di stress del caregiver, valutazione dei costi.

Metodi. Studio clinico randomizzato controllato, monocentrico in singolo cieco condotto su pazienti in classe NYHA III-IV, con disfunzione cardiaca ed almeno un ricovero per SC negli ultimi 12 mesi, residenti nell'area geografica dell'OAD e con assistenza continuativa da parte di un caregiver. Entro 24 ore dall'ingresso in PS e previa accettazione del

consenso informato, il paziente viene assegnato in modo randomizzato al braccio di intervento (OAD) o al braccio di controllo (REPARTO) e trasferito nei reparti ospedalieri; entro 120 ore viene avviato verso uno dei setting di cura. I pazienti assegnati al gruppo dell'OAD sono affidati a un'equipe multidisciplinare costituita dal team di OAD, un cardiologo, uno psicologo/psichiatra, un fisioterapista e un dietista. Oltre alle visite domiciliari quotidiane, viene garantita la possibilità di intervenire alle chiamate di emergenza e di effettuare accertamenti diagnostici specializzati. Tutti i pazienti vengono sottoposti ad accertamenti quali: valutazione ecocardiografica, della qualità di vita (SF-36/Minnesota Questionnaire), del proprio stato di salute (European Heart Failure Self-Care Behaviour Scale), identificazione di disturbi depressivi secondo il DSM-IV, valutazione del tono dell'umore (scala di Hamilton), stima delle comorbidità (indice di Charlson), valutazione dello stato funzionale (Activities of Daily Living e Instrumental Activities of Daily Living) e dello stato nutrizionale (Mini Nutritional Assessment). La stessa valutazione viene ripetuta alla dimissione ed al follow-up a 3, 6 e 12 mesi.

Risultati. I risultati preliminari riguardano 17 pazienti (8 ricoverati in OAD e 9 in reparto) di età media di 75 anni: 7 in classe NYHA III e 10 in NYHA IV. Gli anni di malattia sono stati in media 4.83 e la FE media di 41.84%. Tutti i pazienti sono risultati funzionalmente compromessi all'ingresso (Reparto: ADL 2.85; IADL 5.14. OAD: ADL 2.66; IADL 5.83). La mortalità alla dimissione è stata del 17% dell'intero campione senza differenze tra i due gruppi. Alla dimissione abbiamo rilevato un miglioramento del tono dell'umore solo nei pazienti seguiti in OAD.

Conclusioni. I dati preliminari consentono al momento di trarre solo delle indicazioni in merito alla fattibilità di gestire al domicilio tali pazienti. Il progetto ha l'obiettivo di proporre un'alternativa al trattamento ospedaliero tradizionale per i pazienti affetti da SC avanzato, dimostrandone la fattibilità e le ricadute sul tono dell'umore e sulla qualità della vita dei pazienti trattati a casa.

Iperensione arteriosa

P141

OBESITÀ, SOVRAPPESO, E DANNO D'ORGANO CARDIOVASCOLARE IN PAZIENTI IPERTESI SENZA SINDROME METABOLICA

Michele Adolfo Tedesco, Francesco Natale, Salvatore Morra, Vincenzo De Simone, Giandomenico Vinnaccone, Giuseppe Costantino, Raffaele Calabrò

U.O.C. di Cardiologia, Seconda Università di Napoli, A.O. Monaldi, Napoli

Background. Obesità e sovrappeso sono condizioni associate a morte prematura e ormai universalmente riconosciute come fattori di rischio per le principali malattie cardiovascolari. Altri problemi di salute associati a un eccesso di peso corporeo sono: ipertensione, cardiopatia ischemica e condizioni di alterato metabolismo, come il diabete di tipo 2 o l'ipercolesterolemia.

Scopo. Valutare l'effetto del sovrappeso e dell'obesità sul danno d'organo cardiovascolare (CV) in pazienti ipertesi senza sindrome metabolica.

Metodi. In 1226 pazienti consecutivi, non diabetici, con ipertensione essenziale (grado 1-2), mai trattati con farmaci antiipertensivi (età media 53±11 anni, 675 uomini), sono stati effettuati i seguenti esami: esame clinico completo, ultrasonografia carotidea, studio ecocardiografico completo con valutazione della funzione diastolica. Inoltre, in questi pazienti veniva valutato il profilo lipidico e la glicemia a digiuno. Ogni paziente veniva classificato come normopeso (IMC ≤25 kg/m²), sovrappeso (BMI 26-29.9 kg/m²) oppure obeso (IMC ≥30 kg/m²). Il danno d'organo veniva definito per la presenza di alterazioni cardiache e vascolari. In particolare, veniva definita ipertrofia ventricolare sinistra la presenza di un LVMI ≥125 g/m² negli uomini e ≥110 g/m² nelle donne. La presenza di almeno una placca carotidea (definita come un ispessimento focale >1.3 mm) o un IMT >0.9 mm veniva considerato come alterazione vascolare. La funzione diastolica ventricolare sinistra era valutata con Doppler tissutale (DTI) e venivano considerati i seguenti parametri: la velocità protodiastolica (Em) e telediastolica (Am) ed il loro rapporto (Em/Am).

Risultati. I valori pressori misurati in ambulatorio erano simili sia nei pazienti ipertesi con sovrappeso ed obesità che nei pazienti normopeso. Inoltre, la glicemia, il colesterolo totale, il colesterolo HDL ed i trigliceridi non presentavano significative differenze tra i due gruppi. I pazienti ipertesi in sovrappeso ed obesità erano più anziani (p = 0.03), mostravano un aumento significativo dell'IMT carotideo (p = 0.02) e un più alto LVMI che non raggiungeva significatività statistica confrontato con i pazienti ipertesi normopeso. Una alterata funzione diastolica era presente in entrambi i gruppi. Inoltre, una più alta, ma non significativa, prevalenza di ipertrofia ventricolare sinistra e placche carotidee veniva osservata nei pazienti ipertesi in sovrappeso-obesità (32 vs 27%, e 35 vs 26%, rispettivamente, p = NS).

Conclusioni. I nostri risultati indicano che l'aumento di peso sembra accelerare la comparsa di alterazioni cardiache e vascolari. I pazienti ipertesi in sovrappeso-obesità non diabetici hanno una maggiore probabilità di avere un danno d'organo CV rispetto ai pazienti ipertesi normopeso, anche in considerazione di una pressione ambulatoriale simile. Questa osservazione suggerisce la necessità di implementare i programmi di prevenzione sul territorio per allontanare futuri eventi cardiovascolari.

P142

RELAZIONE TRA ALTERAZIONI STRUTTURALI CARDIACHE E VASCOLARI E RAPPORTO ALDOSTERONE/RENINA NELL'IPERALDOSTERONISMO PRIMITIVO

A.C. M. Capra (a), F. Bianchi (d), M. Rigoldi (d), F. Citterio (d), M. Galbiati (d), M. Alloni (d), D. Dozio (d), G. Grosso (d), M. Pozzi (d), M. Betelli (d), P. Sartori (b), R. Caprotti (b), C. Giannattasio (a), G. Mancina (c)

(a) Clinica Medica, Università Milano Bicocca e Ospedale San Gerardo, Monza, (b) Clinica Chirurgica, Università Milano Bicocca e Ospedale San Gerardo, Monza, (c) Centro Auxologico Italiano, Milano, (d) Università Milano Bicocca

Introduzione. Precedenti studi *in vitro* hanno mostrato una correlazione tra aldosteronemia e sviluppo di fibrosi cardiaca e vascolare, ma poche sono le evidenze nell'uomo. Scopo di questo studio è stato valutare l'influenza dei livelli di aldosterone e del rapporto aldosterone/renina (A/R) sulla struttura cardiovascolare, espressa come ispessimento di parete arteriosa o massa ventricolare sinistra indicizzata (LVMI) in pazienti affetti da adenoma di Conn o iperplasia surrenalica bilaterale e verificare l'effetto del trattamento sull'apparato cardiovascolare.

Metodi. Abbiamo studiato 12 pazienti con diagnosi confermata di iperaldosteronismo primitivo (PH, età 46.2±5.5 anni, medie±ES), 7 dei quali sono stati sottoposti ad adrenalectomia mentre 5 sono stati trattati con antagonisti dell'aldosterone ed in tutti è stato misurato A/R. 12 soggetti affetti da ipertensione arteriosa essenziale (EH) sono serviti come controlli (età 43.9±3.1 anni, medie±ES). Per ciascun soggetto è stato eseguito un ecocardiogramma completo per valutare i diametri e spessori del ventricolo sinistro, LVMI, la funzione diastolica (E/A ratio) ed un eco color Doppler dei tronchi sovra aortici per la misura dello spessore miointimale (IMT) sia al basale (B) che in EH ed in PH, dopo 6 mesi di terapia medica o intervento chirurgico (T).

Risultati. In B, in PH rispetto a EH, la pressione arteriosa risultava elevata ma simile (PA 142/85±4.0/2.0 vs 146/92±4.9/2.0 mmHg) mentre LVMI 123±12 vs 103±5.3 g/m², IMT 0.62±0.06 vs 0.55±0.02, E/A 1.0±0.1 vs 1.2±0.08 non erano significativamente diversi tra i due gruppi. In PH, LVMI e IMT mostravano una correlazione significativa con A/R (r = 0.74 and r = 0.73 rispettivamente, p <0.01). Dopo T, PA risultava significativamente ridotta in sia in PH (T: 134/80±5.3/4.0 mmHg, p <0.05 vs B) che nel gruppo EH, e in EH non vi erano modificazioni negli altri parametri studiati. Al contrario, in PH è stato osservato un trend di riduzione di LVMI (T: 110±15 g/m²) ed IMT (0.5±0.04 mm), e di aumento E/A (1.1±0.1).

Conclusioni. Il rapporto A/R è correlato alla struttura e funzione cardiaca e vascolare e la correzione con terapia medica o chirurgica dell'iperaldosteronismo primitivo può migliorare la funzione cardiovascolare, indipendentemente dal miglioramento dei valori di pressione arteriosa.

P143

POLIMORFISMO GENETICO DELL'ACE ED IPERTROFIA VENTRICOLARE SINISTRA NELL'IPERTENSIONE ARTERIOSA

Francesco De Francesco (a), Mariasanta Napolitano (b), Domenico De Lucia (c)

(a) U.O. di Medicina Generale, Casa di Cura Sant'Antimo, Sant'Antimo, (b) Università degli Studi dell'Aquila, Facoltà di Medicina e Chirurgia, (c) Seconda Università degli Studi di Napoli, Facoltà di Medicina e Chirurgia

L'ipertrofia ventricolare sinistra rappresenta un importante fattore di rischio per la mortalità e morbidità cardiovascolare. Studi clinici hanno dimostrato che non vi è una diretta relazione tra i livelli pressori e il grado di ipertrofia ventricolare sinistra, indicando che oltre all'ipertensione arteriosa altri fattori possono contribuire al suo sviluppo. L'associazione tra omozigosi DD del gene dell'ACE e patologie cardiovascolari quali l'ipertensione arteriosa, l'ipertrofia vascolare, gli ictus cerebrali e gli infarti miocardici è ormai nota, e ancor di più tra omozigosi DD e ipertrofia ventricolare sinistra. Tutto ciò ipotizzando che il polimorfismo genetico può essere responsabile, anche se parzialmente dell'anormale deviazione della massa ventricolare sinistra e sottintendendo che i fattori di rischio cardiovascolare possono nascondere l'espressione fenotipica del polimorfismo I/D del gene dell'ACE nel sistema cardiovascolare. Abbiamo osservato 86 pazienti (54 uomini, 52±10 anni), con ipertensione arteriosa in equilibrio emodinamico e senza altri fattori di rischio cardiovascolare, per valutare l'importanza del polimorfismo del gene dell'ACE sull'aumento della massa ventricolare sinistra. L'ipertensione arteriosa in buon equilibrio è stata definita dai valori pressori casuali (PA >140/90 mmHg) e dalle medie durante le 24 h (ABPM >128/85 mmHg). Sono stati considerati come fattori di rischio cardiovascolare maggiori: ipercolesterolemia >220, diabete, obesità con un indice di massa corporea >29 kg/m² e fumo di sigaretta. Pazienti affetti da ischemia cardiaca, cardiomiopatia dilatativa, insufficienze valvolari e ipertensione secondaria sono stati esclusi. La massa ventricolare sinistra è stata calcolata rapportando massa ventricolare sinistra osservata/predetta, dove massa ventricolare sinistra predetta rappresenta la massa ventricolare teorica corretta per altezza, lavoro sistolico e sesso. I pazienti con % PMVS >72 sono stati valutati come massa ventricolare sinistra inadeguata; quelli con % PMVS >72 e <132

sono stati considerati come MVS adeguata; quelli con % PMVS >132 come massa ventricolare sinistra inappropriata. Il polimorfismo I/D dell'ACE è stato determinato tramite metodica PCR. Nella distribuzione dei tre genotipi ACE non si sono riscontrate differenze per sesso ed età (DD = 24; ID = 26; II = 15). La determinazione della pressione arteriosa casuale e della PAS nelle 24 ore si è rivelata lievemente più alta nei pazienti DD rispetto ai non DD ($p < 0.05$). La massa ventricolare sinistra adeguata caratterizzava 70 pazienti e la massa ventricolare sinistra inappropriata 16 pazienti. Nello studio non è stato riscontrato nessun paziente con massa ventricolare sinistra inadeguata. Il genotipo DD era prevalente nei soggetti con massa ventricolare sinistra inappropriata rispetto ai non DD (66 vs 34%, $p < 0.04$). A riguardo della geometria cardiaca e la funzione stessa nei DD e non DD non è stata trovata differenza.

Il nostro studio ha evidenziato che nell'ipertensione arteriosa in equilibrio emodinamico e senza fattori di rischio cardiovascolare, l'omozigosi DD del gene dell'ACE è associata ad una netta prevalenza di massa ventricolare sinistra inappropriata.

P144

I PAZIENTI OBESI CON O SENZA ELEVAZIONE DEI VALORI PRESSORI MOSTRANO LA PRESENZA DI ALTERAZIONI STRUTTURALI E FUNZIONALI DELLE PICCOLE ARTERIE DI RESISTENZA

Carolina De Ciuceis (a), Enzo Porteri (a), Damiano Rizzoni (a), Claudia Corbellini (a), Elisa La Boria (a), Gianluca E.M. Boari (a), Silvia Paiardi (a), Annamaria Pili (a), Maurizio Castellano (a), Francesco Mitterperger (b), Ernesto Di Betta (b), Bruno Salerni (b), Rossella Tosini (a), Claudia Agabiti Rosei (a), Enrico Agabiti Rosei (a) (a) *Cattedra di Clinica Medica*, (b) *Cattedra di Chirurgia Generale, Università di Brescia, Brescia*

Le alterazioni strutturali a carico delle piccole arterie sottocutanee di resistenza, come evidenziato da un aumentato rapporto tonaca media/lume del vaso (M/L), sono di frequente riscontrate in pazienti ipertesi e/o diabetici e possono rappresentare la più precoce alterazione osservabile; inoltre, il rapporto M/L possiede un rilevante valore prognostico; tuttavia, non sono disponibili informazioni riguardo la struttura e la funzione endoteliale dei vasi di resistenza di pazienti obesi. Abbiamo, pertanto, studiato 16 pazienti affetti da obesità grave, 6 dei quali normotesi e 10 ipertesi (criteri ESH/ESC2007); tre di loro risultavano affetti da diabete mellito. Abbiamo confrontato i risultati con quelli ottenuti da 12 soggetti normotesi normopeso e 12 ipertesi normopeso. Tutti i pazienti sono stati sottoposti a biopsia del grasso sottocutaneo. Sono state isolate le piccole arterie sottocutanee di resistenza, che sono state montate su micromiografi a fili, secondo la tecnica di Mulvany-Halpern; sono stati misurati il rapporto M/L, lo spessore della media e l'area della sezione trasversale della tonaca media (MCSA). Inoltre, è stata valutata la funzione endoteliale mediante curva dose-risposta all'acetilcolina (10^{-9} - 10^{-5} Mol/l). I risultati sono riassunti nella Tabella (dati espressi come media $\pm$ SEM, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.001$, **** $p < 0.0001$ vs normotesi magri; ## $p < 0.01$, ### $p < 0.001$ vs normotesi obesi). I pazienti obesi, indipendentemente dalla presenza di ipertensione, diabete mellito e dislipidemia, hanno evidenziato un aumentato rapporto M/L ed una aumentata MCSA. Dati preliminari suggeriscono anche la presenza di disfunzione endoteliale, come indicato da una ridotta vasodilatazione endotelio-dipendente, soprattutto nei pazienti obesi ipertesi. In conclusione, i nostri dati suggeriscono che la presenza di obesità si associ ad alterazioni strutturali delle arterie di resistenza, principalmente caratterizzate da rimodellamento ipertrofico.

	Normotesi magri n=12	Ipertesi magri n=12	Normotesi obesi n=6	Ipertesi obesi n=10
Pressione arteriosa sistolica (mmHg)	127 $\pm$ 2.4	160 $\pm$ 1.5***##	120 $\pm$ 5.0	140 $\pm$ 3.98***##
Pressione arteriosa diastolica (mmHg)	79 $\pm$ 2.1	99 $\pm$ 1.7***##	77.5 $\pm$ 2.5	87.9 $\pm$ 3.75*
Indice di massa corporea (kg/m ²)	24.8 $\pm$ 0.31	26.1 $\pm$ 0.40***##	47.2 $\pm$ 2.88***	50.4 $\pm$ 3.94***
Diapetismo interno (µm)	274 $\pm$ 15	208 $\pm$ 10***##	296 $\pm$ 24	269 $\pm$ 22
Numero di pazienti diabetici	0/12	0/12	1/6	2/10
Spessore della tonaca media (µm)	17.1 $\pm$ 0.93	20.6 $\pm$ 0.74***##	25.2 $\pm$ 1.46***	23.5 $\pm$ 1.71**
Area trasversale della tonaca media (µm ²)	14893 $\pm$ 1700	15469 $\pm$ 1124***##	28572 $\pm$ 3029***	23224 $\pm$ 5348*
Rapporto M/L	0.066 $\pm$ 0.004	0.099 $\pm$ 0.003***	0.087 $\pm$ 0.004**	0.089 $\pm$ 0.004***

P145

VALUTAZIONE IN UNA POPOLAZIONE DI SOGGETTI CON IPERTENSIONE ESSENZIALE CONTROLLATA DALLA TERAPIA DELLA FREQUENZA E CO-FREQUENZA DEL DANNO D'ORGANO CARDIACO, RENALE E CAROTIDEO

Lucia Boffi, Francesca Cesana, Rita Facchetti, Alessandra Salvioni, Giorgia Grosso, Dario Dozio, Paola Campadello, Marianna Galbiati, Mauro Rigoldi, Anna Capra, Monica Failla, Cristina Giannattasio, Giuseppe Mancia

Clinica Medica, Università Milano-Bicocca e Ospedale San Gerardo di Monza, Italia

Introduzione. Le linee guida ESH/ESC dell'ipertensione arteriosa hanno enfatizzato l'importanza di determinare il danno d'organo secondario nei soggetti ipertesi al fine di definire in modo accurato il rischio cardiovascolare totale. Nel nostro studio abbiamo voluto studiare in un'ampia popolazione di soggetti affetti da ipertensione arteriosa essenziale, la frequenza e la co-frequenza di danno d'organo secondario a livello cardiaco, renale e carotideo.

Metodi. Sono stati studiati 511 soggetti affetti da ipertensione arteriosa essenziale apparentemente ben controllata dalla terapia farmacologica assunta. Il danno d'organo è stato definito a livello cardiaco dalla presenza di un aumentato indice di massa ventricolare sinistra (LVMI $M \geq 125$ g/m²; $F \geq 110$ g/m², metodica ultrasonografica), a livello renale dalla presenza di microalbuminuria nello stick urine o da un ridotto filtrato glomerulare calcolato (<60 ml/min/1.73m² secondo la formula MDRD) o da una ridotta clearance della creatinina calcolata (<60 ml/min secondo la formula di Cockcroft-Gault); infine a livello della carotide comune, dalla presenza di un aumentato spessore intimale (IMT >0.9 mm all'eco-color Doppler).

Risultati. La media delle pressioni arteriose sistolo-diastoliche rilevate nell'intera popolazione ($\pm$ DS) è stata di 142.1 $\pm$ 18.6/86.4 $\pm$ 10.3 mmHg (PAS/PAD). L'ipertrofia ventricolare sinistra era presente in 241 soggetti (48% della popolazione). La frequenza di un ridotto filtrato glomerulare era del 4%, di una ridotta clearance della creatinina del 14% e di un aumentato spessore intimale del 10%. È stata inoltre riscontrata una significativa correlazione ($p < 0.01$) delle diverse misure di danno d'organo tra di loro (R compresa tra 0.15 e 0.36). Tuttavia la sola correlazione tra CrCl e LVMI si è mantenuta anche all'analisi multivariata considerando tutti i fattori di rischio misurati ($r = 0.18$, $p < 0.01$). Nel 39% della popolazione vi era un solo danno d'organo, due nel 13% e in tutti e tre gli apparati solo nel 3%.

Conclusioni. La clearance della creatinina calcolata (CrCl) sembrerebbe meglio rappresentare il danno renale del filtrato glomerulare calcolato (MDRD) ed inoltre meglio correlare con il danno d'organo più frequente nell'ipertensione arteriosa cioè l'ipertrofia ventricolare sinistra. Nell'ipertensione arteriosa essenziale inoltre il danno d'organo è frequente anche per valori pressori ben controllati mentre è più raro rilevare un interessamento multiorgano.

P146

CORRELAZIONE DELLA STIFFNESS ARTERIOSA E DEI FATTORI DI RISCHIO CARDIOVASCOLARE CON I VALORI DEGLI INDICI DI RESISTENZA DEL CIRCOLO ARTERIOSO RENALE

Alessandra Salvioni, Chiara Zazzaron, Lucia Boffi, Rita Facchetti, Francesca Citterio, Francesca Cesana, Giorgia Grosso, Carlo Nicoli, Mattia Pozzi, Anna Capra, Monica Failla, Cristina Giannattasio, Giuseppe Mancia

Clinica Medica, Università Milano-Bicocca e Ospedale San Gerardo di Monza, Italia

Introduzione. Lo studio eco-color Doppler dell'arteria renale valuta la vascolarizzazione del circolo arterioso renale; un incremento dell'indice di resistenza medio (mIR >0.7) in genere può suggerire la presenza di un'ipertensione arteriosa secondaria. Poiché sono invece i dati attualmente disponibili sul significato dell'mIR renale quale indice di danno vascolare subclinico sia renale che sistemico nei pazienti ipertesi. Nel nostro studio abbiamo ipotizzato la presenza di una correlazione tra l'mIR, il rischio cardiovascolare globale e il danno sistemico subclinico nell'ambito dello studio di pazienti con ipertensione arteriosa lieve-moderata.

Metodi. Abbiamo studiato 58 pazienti (30 uomini e 28 donne, età 53 $\pm$ 13 anni, media $\pm$ DS) con ipertensione arteriosa in trattamento (pressione arteriosa 145 $\pm$ 21/88 $\pm$ 11 mmHg, PAS/PAD) valutati presso il nostro Centro di Ipertensione Arteriosa. Sono stati esclusi dallo studio i pazienti affetti da diabete mellito, obesità, malattie infiammatorie croniche e patologie renali. In accordo con le linee guida 2007 sono stati valutati i fattori di rischio metabolico, la presenza di microalbuminuria nelle urine, calcolato il filtrato glomerulare con la formula MDRD e la creatinina clearance con la formula Cockcroft-Gault. Per ogni paziente inoltre è stata quantificata la massa del ventricolo sinistro e la funzione diastolica (LVMI e E/A), valutato a livello carotideo lo spessore mio-intimale (IMT) ed è stata studiata la stiffness dell'aorta (pulse wave velocity, PWV cf). Il rischio cardiovascolare globale è stato calcolato sia con lo score di Framingham sia con la formula SCORE. L'indice di resistenza renale medio è stato calcolato con la tecnica eco-color Doppler dal rapporto tra picco di velocità sistolica meno picco di velocità diastolica diviso il picco di velocità sistolica in nove campionature lungo l'albero arterioso renale.

Risultati. L'indice di resistenza è risultato sempre <0.7 con valori medi di 0.59 $\pm$ 0.09. Come previsto l'mIR è risultato significativamente correlato con l'età ($r = 0.41$, $p < 0.001$), e con la PAS ($r = 0.31$, $p = 0.01$). Si è riscontrata inoltre una correlazione significativa con altre variabili: PWV cf ($r = 0.36$, $p = 0.004$), IMT ($r = 0.39$, $p = 0.002$), E/A ($r = 0.29$, $p = 0.03$), filtrato glomerulare ($r = -0.32$, $p = 0.03$) e creatinina clearance ($r = -0.42$, $p < 0.001$). È risultata molto significativa anche la correlazione con il calcolo del rischio cardiovascolare globale effettuato mediante la formula Framingham e il metodo SCORE ($r = 0.42$, $p < 0.001$). La PWV e lo SCORE sono risultati significativamente correlati all'mIR anche dopo aver esaminato i dati con un'analisi multivariata.

Conclusioni. Nell'ambito dello studio dell'ipertensione arteriosa e del rischio cardiovascolare l'mIR riflette le caratteristiche del circolo arterioso tanto quanto la misurazione della stiffness arteriosa.

P147

RELAZIONE FRA INCREMENTO MATTUTINO DI PRESSIONE ARTERIOSA, EVENTI CARDIOVASCOLARI E MORTALITÀ NELLA POPOLAZIONE GENERALE

Michele Bombelli (a), Hernan Polo Friz (c), Laura Primitz (c), Elena Toso (a), Federica Ganz (a), Danilo Fodri (a), Valentina Galbiati (c), Silvia Buzzi (a), Rita Facchetti (b), Guido Grassi (a), Roberto Sega (c), Giuseppe Mancia (a)

(a) Clinica Medica, Ospedale San Gerardo, Monza, (b) Dipartimento di Statistica, Università di Milano Bicocca, (c) Medicina Interna, Ospedale di Vimercate (MI)

Introduzione. È noto che l'incidenza di eventi cardiovascolari (CV) è massima durante il periodo mattutino e si ritiene che ciò possa in qualche misura dipendere dall'incremento mattutino della pressione arteriosa (PA). Tuttavia i dati che documentano l'associazione fra eventi CV e incremento mattutino di PA sono molto limitati.

Materiali e metodi. In 2011 soggetti dello studio PAMELA (Pressioni Arteriose Monitorate e Loro Associazioni), rappresentativi della popolazione generale di Monza per sesso ed età (25-74 anni) è stata misurata la PA ambulatoriale (PA 24h) mediante metodo oscillometrico validato, programmato per ottenere una misurazione automatica di PA ogni 20 minuti per 24 ore. L'incremento mattutino di PA (MBPS) è stato calcolato come la media fra i valori di PA sistolica (PAS) delle 2 ore dopo il risveglio meno la media tra il valore notturno di PAS più basso, e quelli immediatamente precedente e seguente quest'ultimo. È stata effettuata l'analisi spettrale del profilo di PA al fine di identificare le principali componenti cicliche della variabilità della PAS (1° e 2° componente ciclica di variabilità, rispettivamente variabilità giorno-notte e calo postprandiale di PAS), e la componente residuale non ciclica di variabilità di PAS. I soggetti sono stati seguiti per 148 mesi durante i quali sono stati raccolti e validati gli eventi CV fatali e non, e le cause di morte.

Risultati. MBPS è risultato significativamente correlato con la PAS media delle 24 ore, la differenza giorno-notte della PAS ed altre componenti cicliche e non cicliche della variabilità della PAS ($p < 0.0001$), con coefficienti di correlazione (r) variabili tra 0.24 e 0.47. Durante il follow-up si sono verificate 231 morti e sono stati validati 178 eventi CV. MBPS è risultato significativamente predittivo degli eventi mortali per qualsiasi causa ($p < 0.001$), e degli eventi CV ($p < 0.01$). La significatività di tali correlazioni, tuttavia, scompariva dopo correzione dei dati per vari fattori confondenti, fra cui l'età e altre variabili della PA 24 ore. Risultati simili sono stati ottenuti calcolando in modo differente il MBPS (differenza fra PA prima e dopo il risveglio).

Conclusioni. Nella popolazione generale del nostro studio, il MBPS è un riflesso della variabilità complessiva della PA e non sembra essere un predittore indipendente degli eventi CV e della mortalità totale.

P148

SINDROME METABOLICA E MASSA VENTRICOLARE SINISTRA

Sofia Miceli, Maria Perticone, Alessandra Pascale, Debora Mazzaferro, Laura Greco, Angela Sciacqua, Raffaele Maio, Giorgio Sesti, Francesco Perticone

Cattedra di Medicina Interna, Università di Catanzaro

Background. La sindrome metabolica (SM) caratterizzata dalla presenza di insulino-resistenza (IR) è riconosciuta essere un importante predittore di malattia cardiovascolare (MCV). Analogamente, l'ipertrofia ventricolare sinistra (IVS), frequente nei soggetti affetti da ipertensione arteriosa (IA), rappresenta un predittore indipendente di eventi cerebro-cardio-vascolari. Recenti evidenze hanno dimostrato come l'aumento della massa ventricolare sinistra (MVS) riconosce una patogenesi multifattoriale in cui la condizione di IR e iperinsulinemia compensatoria gioca un ruolo centrale. Scopo dello studio è stato quello di valutare l'effetto della SM sulla MVS in un vasto campione di pazienti calabresi, ipertesi di prima diagnosi mai trattati.

Metodi. Sono stati arruolati 1099 pazienti (549 maschi e 550 femmine; età media 52.6 ± 12.6 anni) in cui la diagnosi di SM è stata effettuata utilizzando i criteri NCEP-ATPIII. Successivamente, la popolazione è stata suddivisa, in soggetti con la sola presenza di IA e soggetti in cui coesistevano anche altri elementi caratterizzanti la SM. La sensibilità insulinica è stata determinata con il metodo dell'omeostasi metabolica (HOMA). In tutti è stato eseguito ecocardiogramma M-B-mode per la determinazione dei volumi e diametri cardiaci e la MVS è stata calcolata usando la formula di Devereux e indicizzandola per la superficie corporea (MVS₁). Cut-off di IVS è stato utilizzato quello proposto da Casale ovvero $MVS_1 > 125 \text{ g/m}^2$ in entrambi i sessi. Inoltre, è stato anche valutato il pattern di geometria ventricolare suddividendo la popolazione in relazione al relative wall thickness (RWT) in: normali ($MVS < 125 \text{ g/m}^2$ e $RWT < 0.45$) rimodellati ($MVS < 125 \text{ g/m}^2$ e $RWT \geq 0.45$), ipertrofici eccentrici ($MVS \geq 125 \text{ g/m}^2$ e $RWT < 0.45$) e ipertrofici concentrici ($MVS \geq 125 \text{ g/m}^2$ e $RWT \geq 0.45$).

Risultati. La SM è risultata presente nel 28.7% (158 maschi e 148 femmine) della popolazione con eguale rappresentazione nei due sessi (28.7% M; 26.9% F). La prevalenza di IVS è risultata del 37.6% nell'intera popolazione (42.6% nei maschi e 32.5% nelle femmine) con una maggiore presenza nei soggetti con SM di IVS eccentrica (M 21.5% $\chi^2 = 4.60$, $p = 0.03$; F 20.1% $\chi^2 = 4.98$, $p = 0.02$). L'analisi multivariata ha individuato quali determinanti della MVS₁ nella popolazione femminile, l'HOMA per il 21.5% della sua variazione, l'età per il 6.3% e

la PA sistolica per il 2.5% (52.8% complessivamente) nessun effetto significativo era determinato dalla presenza di SM, introdotta quale variante dicotomica, in aggiunta ai singoli componenti che la costituiscono. Anche nella popolazione maschile, l'HOMA rappresentava il più forte predittore della MVS₁ in quanto in grado di spiegare il 12.2% della sua variazione altri determinati sono risultati essere l'età per il 4.4% e in questo caso la SM per l'1.4% (19.2% complessivamente).

Conclusioni. Alla luce dei nostri risultati si evidenzia come l'IR, pur con effetto differente nei due sessi, rappresenta il primo determinante dello sviluppo della MVS₁ in pazienti ipertesi di prima diagnosi e come la coesistenza della SM, benché in grado di caratterizzare una maggiore prevalenza di IVS eccentrica, rivesta un ruolo patogenetico marginale nello sviluppo la massa miocardica.

P149

EARLY LEFT VENTRICULAR MECHANICS ABNORMALITIES IN PREHYPERTENSION: A TWO-DIMENSIONAL STRAIN ECHOCARDIOGRAPHY STUDY

Enrica Talini, Cristina Giannini, Giulia Dell'Omo, Maria Grazia Delle Donne, Roberto Martino, Lorenzo Conte, Antonio D'Accavio, Carmela Nardi, Vitanantonio Di Bello, Roberto Pedrinelli

Dipartimento Cardio Toracico e Vascolare, Pisa

Background. Prehypertension represents, in many cases, a precursor of an established hypertension and the insulin metabolism is involved in the pathogenesis of left ventricular functional and structural abnormalities in hypertensive subjects. Aims of this study were: to analyze left ventricular mechanics in prehypertensive and hypertensive subjects using two-dimensional strain echocardiography and to evaluate possible relations between cardiac parameters and insulin metabolism (HOMA-IR).

Material and methods. Seventy four newly diagnosed, untreated hypertensives were divided, in relation to blood pressure values by ambulatory blood pressure monitoring (ABPM), in 41 prehypertensive subjects (24-hr BP: $122.5 \pm 6.7/76.2 \pm 5.2$ mmHg) and 33 never-treated mild hypertensive patients (24-hr BP: $138.3 \pm 7.3/87.6 \pm 7.1$ mmHg). Thirty three healthy normotensive controls (24-hr BP: $114.8 \pm 6.3/73.1 \pm 6.1$ mmHg) ($p < 0.0001$) were also studied. All patients were evaluated by 2D color Doppler, pulsed wave tissue Doppler imaging (PW-TDI) and two-dimensional strain echocardiography.

Results. Left ventricular mass indexed both by body surface area and height was significantly higher in prehypertensive ($39.2 \pm 8.7 \text{ g/m}^2$) and in hypertensive ($43.6 \pm 8.5 \text{ g/m}^2$) in comparison with controls ($30.9 \pm 7.4 \text{ g/m}^2$) ($p < 0.0001$). A mild left ventricular diastolic functional impairment was found with Doppler mitral flow velocity and PW TDI sampled at mitral annulus level.

Discussion. Early functional abnormalities of longitudinal systolic function are detectable with two-dimensional strain echocardiography, being systolic longitudinal strain in prehypertensive (-18.9 ± 3.4) and in hypertensive (-18.0 ± 3.3) significantly lower than in controls (-23.9 ± 3.0) ($p < 0.002$). Also longitudinal diastolic phase, analysed by two-dimensional strain echocardiography, showed a subtle dysfunction in prehypertensive and hypertensive. These structural and functional abnormalities found in prehypertension are significantly associated with insulin resistance and mean systolic arterial pressure, sampled with ABPM.

Miocardiopatie

P150

APPARENT AND PERSISTENT HEALING IN SPITE OF SEVERE CLINICAL PRESENTATION IN IDIOPATHIC DILATED CARDIOMYOPATHY: LONG-TERM ANALYSIS OF A SUBGROUP OF PATIENTS

Marco Merlo (a), Stylianos Pyxaras (a), Giulia Barbati (a), Gastone Sabbadini (b), Geraldina Lardieri (a), Alessandra Buiatti (a), Francesco Giannini (a), Bruno Pinamonti (a), Andrea Di Lenarda (c), Gianfranco Sinagra (a)

(a) Cardiovascular Department, "Ospedali Riuniti" and University of Trieste, (b) Department of Internal Medicine-Geriatrics, "Ospedali Riuniti" and University of Trieste, (c) Cardiovascular Center, Azienda per i Servizi Sanitari (ASS) n 1, Trieste

Background. A small quote of patients affected by idiopathic dilated cardiomyopathy (IDCM), with an initially severe clinical presentation, presents an apparent healing under tailored treatment. Currently, there are no studies referred to this patient subgroup that remains still largely unrecognized.

Aim. In this study, we wanted to assess the clinical and instrumental natural history of this particular IDCM patient population.

Methods. In our Heart Muscle Disease Registry were enrolled 361 consecutive patients from 1988 to 1997 (males 73%; age 44 ± 14 years; NYHA functional class III-IV 23%; left ventricular ejection fraction (LVEF) $30 \pm 10\%$, duration of heart failure at diagnosis 14 ± 25 months). Thus, we statistically analyzed the course, during a follow-up of at least 10 years, of the principal clinical-instrumental parameters of patients presenting a LVEF at enrolment $\leq 35\%$ and a successive normalization

(LVEF $\geq 50\%$) after 24 (9-36) months on tailored treatment. This subgroup of apparently "healed" IDCM patients was also characterized by a survival-free from heart transplant and appropriate ICD shock during follow-up.

Results. The so-called "healed" patient subgroup counted 22 (6%) cases of our study population (mean age of 42 ± 9 years, males 77%). At enrolment, they had a worse presentation of the disease (NYHA III-IV functional class 27%, LVEF $28 \pm 6\%$, left ventricular end-diastolic volume (LVEDV) 214 ± 90 ml, moderate-severe mitral regurgitation (MR) 46%), but also a short history of heart failure (6 ± 8 months). At 6, 24, 48 and 120 months of follow-up, none of the "healed" patients was in NYHA III-IV class ($p < 0.05$ within the first six months), mean LVEF was 48, 55, 51 and 46% ($p < 0.05$ between 0-6 and 6-24 months) respectively, a moderate-severe MR was present in 15, 0, 0 and 18% of all cases ($p < 0.05$ between 0-6 months) respectively, while mean LVEDV values were respectively 154, 128, 128, and 136 ml ($p < 0.05$ between 0-6 and 6-24 months).

Conclusions. In our study population, the "healed" patient quote resulted small but not irrelevant. They were characterized by a brief heart failure history, despite the initial severity of clinical presentation at enrolment. The principal clinical-instrumental parameters achieved and stably maintained near-to-normal values, suggesting that in those patients the disease could approach a healing stability. Genetic polymorphisms might have an important role in determining the burden of those benign IDCM forms.

P151

ASPETTI PSICOLOGICI PECULIARI DELLA CARDIOMIOPATIA DI TAKOTSUBO

Riccardo Proietti (a), Angelo Compare (c), Riccardo Bigi (d), Dario Gregori (f), Enzo Grossi (e), Pedro Silva (b)
(a) Dipartimento di Cardiologia, Ospedale Sant'Andrea, Vercelli,
(b) Dipartimento Cardiovascolare De Gasperi, Ospedale Niguarda, Milano,
(c) Istituto di Psicologia, Università di Bergamo, (d) Università di Milano, (e) CDI Milano, (f) Università di Padova

Background. Un evento emotivo intenso, che funge da trigger, è uno degli aspetti peculiari della cardiomiopatia di takotsubo (TTC). Il meccanismo fisiopatologico che correla lo stress emotivo alla TTC non è ancora stato descritto. Il possibile ruolo giocato da tipi di personalità descritti nell'abnorme risposta emotiva allo stimolo stressante non è stato studiato. La nostra ricerca ha l'obiettivo di identificare se un differente tipo di personalità può essere identificato nei pazienti con TTC rispetto ai soggetti con infarto del miocardio acuto (AMI).

Metodi. 37 pazienti con TTC diagnosticata secondo i criteri della Mayo Clinic e 37 controlli uguali per sesso ed età affetti da IMA sono stati valutati con test di personalità: personalità tipo D [DS-14; affettività negativa (AN) ed inibizione sociale (SI)], cinismo ed ostilità (questionario di Cook-Medley), rabbia (Trait Anger Scale). In accordo con le regole di standardizzazione per ogni singola scala psicologica è stata calcolata la rilevanza clinica.

Risultati. Il rapporto uomini/donne della casistica è stato di 1:9; l'età media 68 (59-75) anni. In tabella 1 è riportata la significatività del confronto delle variabili psicologiche studiate in pazienti con TTC ed IMA. L'inibizione sociale determina una completa separazione tra soggetti con TTC ed IMA. Tuttavia all'analisi multivariata, la più complessa personalità di tipo D, che comprende anche l'inibizione sociale, è stata la variabile più significativa nel distinguere tra soggetti con TTC ed infarto del miocardio.

Conclusioni. I nostri risultati suggeriscono una stabile inibizione ad esprimere emozioni nelle interazioni sociali quale marker psicologico dei soggetti con TTC. Questo può spiegare un possibile meccanismo sottostante l'eccessiva attivazione simpatica scatenante la TTC dopo l'evento emozionale acuto.

Tabella 1

	TTC	AMI	OR (95% CI)	p
Affettività negativa	15 (12-17)	10 (9-11)	1.62 (1.27-2.08)	<0.001
Inibizione sociale	21 (19-23)	9 (6-11)	nv	<0.001
Rabbia	14 (11-19)	15 (11-19)	1.02 (0.94-1.11)	0.898
Inibizione sociale: rilevanza clinica	37 (100%)	12 (32%)	nv	<0.001
Personalità tipo D: rilevanza clinica	36 (97%)	10 (27%)	97.20 (11.72-805.97)	<0.001
Affettività negativa: rilevanza clinica	36 (97%)	27 (73%)	13.33 (1.61-110.56)	0.003
Rabbia: rilevanza clinica	5 (14%)	5 (14%)	1 (0.26-3.79)	0.998

P152

ECHOCARDIOGRAPHIC AND CLINICAL FEATURES IN CARDIAC AMYLOIDOSIS: A SINGLE CENTER EXPERIENCE

Gherardo Finocchiaro (a), Francesco Giannini (a), Alberto Pivetta (a), Michele Moretti (a), Marco Merlo (a), Andrea Di Lenarda (b), Bruno Pinamonti (a), Giulia Barbati (b), Rossana Bussani (c), Furio Silvestri (c), Gianfranco Sinagra (a)
(a) Cardiovascular Department, "Ospedali Riuniti" and University, Trieste, Italy, (b) Cardiovascular Center, Azienda per i Servizi Sanitari (ASS) n 1, Trieste, Italy, (c) Department of Pathologic Anatomy, "Ospedali Riuniti" and University, Trieste, Italy

Purpose. Amyloidosis is a systemic disease with frequent cardiac involvement. No single non-invasive test is pathognomonic for

amyloidotic infiltration of the heart; echocardiography and ECG represent important non-invasive tools in the evaluation and diagnosis of cardiac amyloidosis. The aim of this study is to analyze the echocardiographic, clinical and electrocardiographic characteristics and prognosis of a population with histological bioptic or autoptic diagnosis of cardiac amyloidosis and differences between these two subgroups.

Methods and results. We evaluated a population of 64 patients with histological bioptic or autoptic diagnosis of amyloidosis and cardiac involvement defined as interventricular (IV) septum thickening > 1.2 cm. Forty patients (63%) were male, the mean age was 71 ± 12 years, 81% had symptomatic heart failure (42% in NYHA 3-4), in 48% of patients low voltages on peripheral leads were present. The mean IV septum thickness was 17 ± 4 mm, right ventricular hypertrophy was present in 28% of the total population. Mean left ventricular end-diastolic diameter was 46 ± 9 mm, left ventricular ejection fraction (LVEF) was $54 \pm 13\%$, LVEF $< 50\%$ was present in 23% of pts; mild pericardial effusion has been found in 41% of pts. At Doppler evaluation E/A > 2 was present in 44% and E wave deceleration time (Tdec) ≤ 150 msec in 25% of the whole population. Particular ECG (low voltages in the peripheral leads and anteroseptal pseudonecrosis) and echocardiographic features (increased septum thickness, E/A > 2 , right ventricular hypertrophy and pericardial effusion) characterized the subgroup of pts with diagnosis in vivo. Concerning the prognosis of the subgroup with diagnosis in vivo, 40%, 40% and 43% of pts died after 12, 24 and 48 months of follow-up respectively. The presence of E/A > 2 and TDec ≤ 150 msec were associated of poor prognosis.

Conclusions. Echocardiographic, electrocardiographic and clinical features of our patients with bioptic or autoptic diagnosis of amyloidosis reflect literature data. The subgroup with diagnosis in vivo had a severe prognosis in the short time; the diastolic dysfunction resulted as the most important marker of poor outcome in the short and mid-term follow-up.

P153

"VIRTUAL HISTOLOGY" CORONARICA NEI PAZIENTI CON CARDIOMIOPATIA DA STRESS

Giuseppe Calligaris (a), Stefano De Martini (a), Daniela Trabattini (a), Stefano Galli (a), Piero Montorsi (a, b), Antonio L. Bartorelli (a, b), Franco Fabbicocchi (a, b)

(a) Centro Cardiologico Monzino IRCCS, Milano, Italia, (b) Istituto di Cardiologia, Università di Milano, Milano, Italia

Introduzione. La cardiomiopatia da stress è una sindrome caratterizzata da presentazione acuta con dolore toracico, anomalie elettrocardiografiche comprendenti alterazioni del tratto ST e/o inversione delle onde T, transitoria disfunzione sistolica del ventricolo sinistro, indotte da intenso stress emotivo o fisico e rapidamente reversibili. In questi pazienti la coronarografia non evidenzia patologia coronarica ostruttiva; non sono tuttavia noti dati di "virtual histology" derivata dall'ultrasonografia intravascolare (VH-IVUS) che abbiano indagato la presenza di patologia parietale e la composizione di eventuali placche aterosclerotiche coronariche.

Metodi. Otto pazienti consecutivi (7F e 1M; età 62 ± 2 anni) con diagnosi di cardiomiopatia da stress e riscontro di coronarie angiograficamente normali sono stati sottoposti entro 48 ore dall'esordio dei sintomi a VH-IVUS dei segmenti prossimale e medio dell'arteria interventricolare anteriore mediante catetere 20-MHz (Eagle Eye, Volcano Corporation, Rancho Cordova, CA, USA). La velocità di retrazione automatica del catetere è stata 0.5 mm/sec. È stata eseguita ricostruzione tridimensionale del vaso che ha permesso di evidenziare le quattro componenti di placca (tessuto fibroso [FI], tessuto fibro-lipidico [FF], core necrotico [NC] e calcio [DC]), valutandole sia in termini di volume assoluto che percentuale. È stato inoltre misurato il rapporto NC/DC.

Risultati. La lunghezza media della scansione è stata di 46 ± 18.67 mm (range 30.2 ± 67.8 mm), con riscontro di prevalenza di FI ($63.5 \pm 1.9\%$), seguito da FF ($23.98 \pm 1.7\%$), NC ($9.6 \pm 0.49\%$) e DC ($2.95 \pm 0.28\%$). Il rapporto medio NC/DC era 3.3. In corrispondenza del segmento di vaso con le maggiori alterazioni di parete si sono ottenuti i seguenti risultati (Tab. 1):

FI (mm ²)	1.87 $\pm$ 0.57
FF (mm ²)	0.49 $\pm$ 0.14
NC (mm ²)	0.89 $\pm$ 0.78
DC (mm ²)	0.27 $\pm$ 0.01
FI (%)	57.33 $\pm$ 0.35
FF (%)	14.5 $\pm$ 4.53
NC (%)	19.23 $\pm$ 6.22
DC (%)	8.94 $\pm$ 1.34
Rapporto NC/DC	3.3

Conclusioni. Nei pazienti con cardiomiopatia da stress, FI è la componente largamente prevalente nelle placche coronariche. Tuttavia, l'analisi VH-IVUS evidenzia lungo l'albero coronarico anche lesioni ricche in componente lipidica, potenzialmente vulnerabili.

P154

PARAMETRI PREDITTIVI DI SUCCESSO DELL'ABLAZIONE TRANSCATETERE DELLA FIBRILLAZIONE ATRIALE IN PAZIENTI CON CARDIOPATIA IPERTROFICA

Sara Dalila Luisella Delcrè (a), Paolo Di Donna (a), Iacopo Olivotto (b), Marco Scaglione (a), Domenico Caponi (a), Salvatore Miceli (a), Giuseppe Azzaro (a), Lucia Garberoglio (a), Franco Cecchi (b), Fiorenzo Gaita (a)

(a) Divisione di Cardiologia, Ospedale Cardinal Massaia di Asti, Università degli Studi di Torino, Italia, (b) Centro di Riferimento per le Miocardiopatie, Ospedale Universitario di Careggi, Firenze, Italia

Background. La comparsa di fibrillazione atriale (FA) è un evento piuttosto frequente (prevalenza del 20% circa) e prognosticamente sfavorevole nel decorso clinico dei pazienti (pz) con cardiopatia ipertrofica (CMI). L'efficacia dell'ablazione transcateretere con radiofrequenze (RFCA) dell'FA nei pz con CMI è ancora oggetto di discussione, anche in relazione all'eterogeneo substrato genetico proprio della CMI e al fatto che gli attuali studi al riguardo sono stati condotti su popolazioni numericamente ridotte per follow-up di durata medio-breve. Scopo dell'attuale lavoro è stato testare l'efficacia e la sicurezza non solo a breve ma anche a lungo termine dell'RFCA in un ampio gruppo di pz con CMI ed FA ed identificare i possibili fattori predittivi di successo dell'RFCA.

Materiali e metodi. Sono stati analizzati retrospettivamente 61 pz (età media 54±13 anni) affetti da CMI ed FA parossistica (n=35, 57%), persistente (n=15, 25%) e permanente (n=11, 18%). La durata media dell'FA era 5.7±5.5 anni. Tutti i pz erano fortemente sintomatici per FA refrattaria a terapia medica (NYHA II-III). Lo schema ablativo utilizzato prevedeva l'isolamento delle vene polmonari e la creazione di lesioni lineari a livello del tetto dell'atrio sinistro (AS) e dell'istmo sinistro. L'end-point è stato definito come l'assenza di recidive di FA dopo RFCA. In 11 dei 61 pz arruolati (18%) è stato possibile genotipizzare la mutazione della proteina sarcomerica responsabile della CMI (6 pz presentavano la mutazione MYBPC3, 2 la MYH7, 1 la MYL2, 1 la doppia mutazione MYBPC3, 1 la tripla mutazione MYBPC3, MYH7 and TNNI3). **Risultati.** Ad un follow-up di 29±16 mesi, 41 pz (67%) erano in ritmo sinusale stabile (RS), tra cui 17 dei 19 pz con età <50 anni (90%) e tutti i pz con volume dell'atrio sinistro (AS) <130 ml. La percentuale di successo risultava pari al 71% nei pz con storia di FA parossistica, al 73% nei pz con storia di FA persistente e al 46% nei pz con storia di FA permanente. In 24 dei 41 successi (59%) è stato necessario effettuare una seconda procedura (redo-RFCA) per ottenere il RS. Non si sono verificate complicanze maggiori peri e postprocedurali. Dall'analisi multivariata dei risultati sono stati identificati quali predittori indipendenti di recidiva di FA dopo RFCA il volume dell'AS (hazard ratio-HR- per unità d'incremento 1.009, intervallo di confidenza 95% -95%CI- 1.001-1.018; p = 0.037) e la classe NYHA (HR 2.24, 95%CI 1.16-4.35; p = 0.016) mentre l'età e il tipo di FA mostravano un trend simile, seppure non statisticamente significativo. Negli 11 pz sottoposti a screening genetico con identificazione della mutazione genetica propria della CMI il tasso di successo dell'RFCA risultava pari al 73% (n=8/11).

Conclusioni. L'RFCA è una procedura sicura ed efficace per il mantenimento del RS stabile nei pz con CMI ed FA refrattaria a terapia medica, con un tasso di successo pari al 67% nel totale dei pz arruolati. Dall'analisi dei risultati sono stati identificati quali predittori di successo dell'RFCA dell'FA in pz con CMI due parametri semplicemente quantificabili uno clinicamente, la classe NYHA, l'altro ecocardiograficamente, il volume dell'atrio sinistro. Questi due parametri facilmente rilevabili nella pratica clinica permettono di identificare il gruppo di pz a maggiore probabilità di successo dell'RFCA.

P155

HEREDITARY TRANSTHYRETIN-RELATED AMYLOIDOSIS WITH EXCLUSIVE CARDIAC PHENOTYPE: A MULTICENTER ITALIAN STUDY ON 154 PATIENTS

Paolo Ciliberti (a), Candida Cristina Quarta (a), Stefano Perlini (b), Letizia Riva (a), Fabrizio Salvi (d), Giuseppe Galati (a), Alessandra Ferlini (c), Laura Obici (b), Alessandra Ferri (a), Caterina Villani (a), Angelo Branzi (a), Giampaolo Merlini (b), Claudio Rapezzi (a)

(a) Institute of Cardiology, University of Bologna and S. Orsola-Malpighi Hospital, (b) Center for Amyloidosis, "Fondazione IRCCS S. Matteo" and University of Pavia, (c) Section of Medical Genetics, University of Ferrara, (d) Department of Neurology, Bellaria Hospital, Bologna

Background. In hereditary transthyretin-related amyloidosis (ATTR), cardiac involvement usually occurs in patients with clinically predominant neurologic signs. On the contrary, African-American carriers of the Val122Ile TTR mutation, exhibit exclusively cardiac manifestations mimicking hypertrophic cardiomyopathy (HCM). Since little is known about the frequency of this "exclusively cardiac" phenotype among Caucasians, we assessed its prevalence and clinical features in a nationwide Italian setting.

Methods. We conducted a multicenter cohort study of 154 patients with clear-cut etiological diagnosis of ATTR cardiac amyloidosis from two large Italian centers with a coordinated ATTR network and a shared prospective dedicated database. We classified the phenotype at the time of diagnosis as follows: 1) exclusively cardiac involvement (echocardiographically defined amyloidotic cardiomyopathy in the absence of spontaneously reported neurologic symptoms); 2) exclusively neurologic involvement; 3) mixed cardiologic/neurologic involvement.

Results. Prevalence of the three phenotypes and patients' characteristics are shown in Table 1. Median value of follow-up was 32 months.

Conclusion. A clinically relevant subset of Caucasian, non-endemic ATTR patients presented with an exclusive cardiac phenotype hypertrophy mimicking HCM. The majority of these patients carried the Ile68Leu mutation and tended to be elderly men. So the possibility of ATTR must be considered in Caucasians with unexplained left ventricular hypertrophy, even in the absence of overt neurologic manifestations.

Table 1. Patients' characteristics according to cardiologic/neurologic phenotype.

Phenotype	Overall (n=154)	Cardiologic (n=18,12%)	Neurologic (n=50,32%)	Mixed (n=86,56%)	p
Men, n (%)	106 (69%)	17 (94%)	27 (54%)	62 (72%)	0.004
Age at diagnosis, years (mean ± SD)	52±14	64±9	45±16	53±13	<0.001
Age at onset of symptoms, years (mean ± SD)	49±14	61±9	43±16	49±12	<0.001
Diastolic interventricular septum thickness, mm (mean ± SD)	15±4	18±3	10±2	16±4	0.048*
Restrictive filling pattern, n (%)	34 (22%)	7 (39%)	5 (10%)	22 (26%)	0.392*
Left ventricular ejection fraction, % (mean ± SD)	58±13	46±10	66±9	58±13	<0.001*
TTR mutation, n (%)					
- Val30Met	43 (28%)	0 (0%)	19 (38%)	24 (28%)	0.009
- Ile68Leu	16 (10%)	12 (67%)	3 (6%)	1 (1%)	<0.001
- Other	95 (62%)	6 (33%)	28 (46%)	61 (71%)	n.a.
Orthotopic liver transplantation, n (%)	36 (23%)	0 (0%)	12 (29%)	24 (28%)	0.39
Heart and liver transplantation, n (%)	9 (6%)	3 (17%)	0 (0%)	6 (7%)	0.028
Mortality rate (100 pts/year)	11	6	11	13	0.51

*Comparisons restricted to cases with amyloidotic cardiomyopathy; § Glu89Gln n=1, Ser23Asn n=1, His88Arg n=1, Val14Leu n=1, Tyr78Phe n=1, Gly57Arg n=1.

P156

PUÒ LA DILATAZIONE VENTRICOLARE SINISTRA PREDIRE LA COMPARSA DI TACHICARDIA VENTRICOLARE NELLA FORMA FAMILIARE DI VENTRICOLO SINISTRO NON COMPATTO?

Riccardo Morgagni, Lorenzo Santucci, Giovanni Battista Forleo, Stefano Piccirilli, Enrica Mariano, Maurizio Aracri, Lida P. Papavasileiou, Lucia Duro, Claudia Tota, Ilaria Cazzoli, Maria Mignano, Francesco Romeo

Cardiologia, Policlinico Universitario "Tor Vergata", Roma

Background. Il ventricolo sinistro non compatto (LVNC) è una cardiomiopatia caratterizzata da eccessive e prominenti trabecole associate a profondi recessi che comunicano con la cavità ventricolare sinistra ma non con il circolo coronarico. Tali alterazioni sembrano essere conseguenti ad una modifica della morfogenesi miocardica durante la vita fetale. Esistono forme sporadiche, forme associate a malattie congenite o malattie neuromuscolari e forme a trasmissione familiare (25% dei casi). La diagnosi si basa sull'applicazione di criteri ecocardiografici (Chin et al. Circulation 1990, Jenni et al. Heart 2001, Stollberger et al. Am J Cardiol 2002). Le complicanze più comuni del LVNC sono il tromboembolismo, le aritmie e lo scompenso cardiaco.

Scopo. Identificare la possibile correlazione tra alcuni parametri ecocardiografici e la comparsa di aritmie ventricolari nei pazienti con la forma familiare di LVNC.

Metodi. Le famiglie di 7 pazienti con LVNC sono state sottoposte a studio ecocardiografico da due diversi operatori; all'interno dei soggetti esaminati sono stati individuati secondo uno o più criteri diagnostici un totale di 26 soggetti (età 39.9±16.2) di ambo i sessi, affetti da LVNC. Nessun soggetto presentava ipertensione arteriosa, diabete mellito o patologia cardiaca associata. Alle visite di controllo seriate semestrali tutti i pazienti furono sottoposti ad ECG, Ecocardiogramma ed Holter 24 ore per valutare l'eventuale progressione della cardiomiopatia e per identificare gli eventi aritmici (tachicardia ventricolare sostenuta o non sostenuta). La durata del follow-up è stata di 24±3 mesi. I dati ottenuti sono stati analizzati statisticamente mediante test chi quadro ed utilizzando curve di sopravvivenza di Kaplan-Meier.

Risultati. 9 pazienti su 26 (34.6%) presentavano dilatazione ventricolare sinistra (diametro telediastolico DTD ≥60 mm), di questi soltanto 5 (55%) con FE <45%. Nel corso del follow-up, in 6 pazienti (23.1%) su 26 sono stati documentati episodi di tachicardia ventricolare (sostenuta e non sostenuta). Tutti e 6 i pazienti con eventi ventricolari documentati presentavano un DTD ≥60 mm, soltanto 3 (50%) presentavano FE <45%. Altri parametri ecocardiografici quali gli indici di funzione diastolica, le dimensioni atriali, il wall motion score index e l'estensione dell'ipertrofia non sono risultati statisticamente significativi se correlati agli eventi aritmici.

Conclusioni. La dilatazione ventricolare sinistra con DTD >60 mm, indipendentemente dal valore della FE e dall'estensione dell'ipertrofia, è in grado di predire con forte evidenza statistica (p <0.001) la comparsa di tachicardia ventricolare nei pazienti con la forma familiare di LVNC. Ciò va preso in attenta considerazione nella scelta della migliore strategia per questi pazienti.

P157

MITRAL VALVE REPAIR IN ISCHEMIC DILATED CARDIOMYOPATHY. MID TERM CLINICAL FOLLOW-UP

Guido Lanzillo, Gheorghe Cerin, Diana Benea, Ugo Filippo Tesler, Marco Diena

Cardioteam, Clinica San Gaudenzio, Novara, Italy

Objectives. Mortality of ischemic cardiomyopathy (IDCM), mitral regurgitation (MR) and heart failure (HF) ranges from 52-75% per year.

Surgical correction of MR improves functional class but survival remains controversial. The aim of this retrospective study was the evaluation of mid-term benefits of mitral valve repair (MVR) performed either alone or associated with coronary revascularization and/or left ventricular reconstruction in patients with ischemic cardiomyopathy.

Methods. From 01.01.2004 to 31.12.2008, 37 pts (age 67 ± 10) with IDCM, MR $> 2^\circ$ and HF underwent MVR $\pm$ CABG $\pm$ LV reconstruction (SVR). EuroSCORE was 13.8 ± 2.1 . 25 pts received complete undersized ring, 4 posterior ring, 6 posterior annuloplasty and 2 edge-to-edge MVR. 28 underwent concomitant revascularization, 11 electrodes for resynchronization (CRT) were implanted. Follow-up (15 ± 11 months) was complete.

Results. There were two hospital (5.4%) and 2 late (5.4%) postoperative deaths preOP NYHA class was: IV (7.7%), III (76.9%), II (15.4%) vs postOP IV (4.5%), III (13.6%), II and I (81.9%) ($p < 0.001$). No late reoperation was required. EF increased from 24.8% to 34.4% at FU in pts who underwent surgery alone, from 25.7% to 44.5% (FU) in pts with CRT ($p < 0.01$). PreOP and postOP echo values: EDD 73 ± 6 vs 69 ± 7 mm ($p = 0.004$); EDV 260 ± 99 vs 219 ± 63 ml ($p = 0.037$); ESD 60 ± 8 vs 58 ± 7 mm ($p = 0.004$); EF 28 ± 7 vs 30 ± 9 ($p = 0.02$); MR was 4° (52%), 3° (32%), 2° (16%) preOP vs 3° (4.5%), 2° (18.2%), 1° (40.9%) and no MR (36.4%) postOP. LA 50 ± 11 vs 49 ± 7 mm ($p = 0.001$); TAPSE 21 vs 13 ± 3 mm ($p = 0.009$).

Conclusions. MVR is feasible with good results in this high-risk group: acceptable hospital mortality (5.4%), excellent mid-term functional results and no/trivial residual MR (79.5%) at FU. Even long clamping time (71 ± 28 min) and low EF (28%) were not followed by worsening of postOP LV function. Mid term follow-up shows improvement of the functional class (84.6% NYHA III preOP vs 81.9% NYHA II and I postOP) and low late mortality.

P158

TAKO-TSUBO DOPO RAPPORTO EXTRA-CONIUGALE CLANDESTINO IN UN ANZIANO DI SESSO MASCHILE

Natale Daniele Brunetti (a), Luisa De Gennaro (a,b), Michele Correale (a), Andrea Cuculo (a), Matteo Di Biase (a) (a) U.O. Cardiologia Universitaria, Università degli Studi di Foggia, Ospedali Riuniti, Foggia, (b) U.O. Cardiologia, Ospedale "S. Giacomo", Monopoli, Bari

Background. La sindrome tako-tsubo è caratterizzata dalla presenza di anomalie elettrocardiografiche ed enzimatiche suggestive per un infarto miocardico, tipiche anomalie ecocardiografiche rappresentate da "ballooning" apicale e coronarie normali all'esame coronarografico. Solitamente l'esordio è preceduto da eventi stressogeni, sia emozionali che fisici, e la patologia interessa tipicamente donne anziane. Le catecolamine sembrano essere coinvolte nel determinismo della patologia, sebbene gli esatti meccanismi di tale coinvolgimento non sono stati chiariti.

Caso clinico. Un uomo di 81 anni, rivoltosi al pronto soccorso dopo 12 ore di dolore toracico insorto dopo un rapporto sessuale extra-coniugale con una giovane donna, è stato ricoverato in unità coronarica. Il paziente negava fattori di rischio cardiovascolari, precedenti cardiologici e assunzione di qualsiasi farmaco. La pressione arteriosa all'ingresso era $115/80$ mmHg e nulla di significativo era osservabile all'esame obiettivo.

All'ECG era evidenziabile ritmo sinusale 60 b/m' con T negative in sede laterale (DI-aVL). All'Rx torace non erano apprezzabili segni di congestione polmonare, mentre il fascio cardiovascolare era lievemente aumentato di dimensioni. Colesterolemia, creatininemia ed enzimi cardiaci erano nella norma.

In maniera inattesa, all'esame ecocardio, è stata riscontrata una severa compromissione della funzione sistolica del ventricolo sinistro, con discinesia apicale ed ipercinesia basale tipicamente associate ad un quadro di tako-tsubo. Un secondo ECG mostrava inoltre comparsa di onde T negative profonde in tutte le derivazioni precordiali.

Il paziente è stato immediatamente sottoposto ad esame coronarografico che non ha mostrato alcun segno di aterosclerosi coronarica; il paziente non è stato pertanto sottoposto ad alcuna procedura di rivascolarizzazione percutanea.

Dopo una settimana dal ricovero, il paziente ha mostrato un recupero praticamente completo della funzione sistolica con una scomparsa del "ballooning" apicale. Il picco delle tropnine durante ricovero è stato pari a 1.25 ng/ml. Alla dimissione l'ECG continuava a mostrare T negative in sede anteriore con una PA di $130/80$. Il paziente è rimasto asintomatico ad un controllo a 6 mesi.

Conclusioni. Per quanto risulta agli autori, questo è il primo caso di disfunzione sistolica transitoria con quadro ecocardiografico di tako-tsubo in un anziano di sesso maschile dopo rapporto extra coniugale clandestino. Lo stimolo evidentemente particolarmente stressogeno del rapporto con una giovane donna può essere ragionevolmente considerato come scatenante la cascata di eventi che ha portato alla presentazione clinica di un quadro di sindrome di tako-tsubo.

Prevenzione primaria e secondaria degli eventi cardiovascolari acuti

P159

DISTRIBUZIONE TEMPORALE DEL REINFARTO DOPO TROMBOLISI: RILEVANZA PER L'OTTIMIZZAZIONE DELLA STRATEGIA DI TRATTAMENTO DELL'INFARTO MIOCARDICO ACUTO

Giovanna Giannotti (a), Paola Capozza (a), Silva Severi (b), Giovanni Micheli (c), Marta Focardi (a,b), Mario Marzilli (a) (a) Dipartimento Cardio Toracico e Vascolare, Università degli Studi, Pisa, (b) Dipartimento di Cardiologia, Ospedale della Misericordia, Grosseto, (c) U.O. di Cardiologia, Ospedale Villamarina, Piombino

Background. Le procedure di rivascolarizzazione percutanea (PCI) sono considerate attualmente la strategia ottimale di trattamento per i pazienti affetti da infarto del miocardio con sopraslivellamento del tratto ST (STEMI). Tuttavia, la ricanalizzazione farmacologica mediante trombolisi resta uno degli approcci più diffusi quando la PCI non sia disponibile entro 90 minuti dall'insorgenza dei sintomi, sebbene ciò sia gravato da un'elevata incidenza di reinfarto.

Scopo dello studio. Allo scopo di identificare la strategia ottimale per la ricanalizzazione coronarica in corso di infarto miocardico acuto (IMA), abbiamo analizzato la distribuzione temporale del reinfarto nei pazienti affetti da STEMI e sottoposti a trombolisi.

Metodi. 396 cartelle cliniche di pazienti affetti da STEMI e trattati con fibrinolisi (303 maschi; età media 64.3 ± 11.9 anni) sono state analizzate retrospettivamente. La diagnosi di reinfarto è stata posta in base alle indicazioni delle linee guida, in seguito al rilievo di nuovo sopraslivellamento del tratto ST, nuova insorgenza di dolore toracico e nuovo incremento dei valori degli enzimi di citonecrosi miocardica. In tutti i pazienti sono stati analizzati i fattori di rischio per malattia coronarica (familiarità, diabete mellito, obesità, dislipidemia, fumo di sigaretta e storia di pregresso IMA). Sono stati inoltre esaminati, in tutti i soggetti arruolati, parametri laboratoristici (CPK, CPK-Mb, Troponina e Mioglobina) e strumentali quali l'EGC di superficie e una valutazione ecocardiografica della funzione ventricolare sinistra, all'ingresso e in corso di reinfarto.

Risultati. L'intervallo medio tra esordio dei sintomi e fibrinolisi è stato 3.3 ± 0.1 ore. Il reinfarto è insorto in 91 pazienti (23%), tra 20 minuti e 5 giorni dopo la ricanalizzazione coronarica; il 70.3% dei reinfarti, tuttavia, si è verificato entro 6 ore dall'inizio della rivascolarizzazione farmacologica con trombolisi (mediana: 3.4 ore). Non sono state registrate differenze tra i due gruppi (reinfarto e non-reinfarto) relativamente ai fattori di rischio, ai livelli di enzimi di citonecrosi miocardica, né relativamente alla funzione ventricolare sinistra.

Conclusioni. Un paziente su cinque è affetto da reinfarto non fatale dopo STEMI; il reinfarto insorge molto precocemente dopo la ricanalizzazione farmacologica e non è correlato alla severità del danno miocardico iniziale. Questi dati suggeriscono che, per la prevenzione del reinfarto nei pazienti affetti da STEMI, la PCI dovrebbe essere effettuata entro le prime 6 ore dopo la trombolisi.

P160

RELATIONSHIPS BETWEEN SEVERITY OF OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA AND LEFT VENTRICULAR SYSTOLIC FUNCTION. DATA FROM THE CARTESIO TRIAL

G. Cioffi, T. Russo, A. Selmi, C. Stefanelli, F. Furlanello Casa di Cura Villa Bianca, Trento, Italy

Objectives. Obstructive sleep apnea (OSA) is an under-diagnosed pathological condition which has several negative effects on the heart and is closely related to adverse cardiovascular events. The magnitude of these effects parallels the severity of OSA. Less is known about the impact of OSA on left ventricular (LV) systolic function. We tested the hypothesis that moderate-to-severe OSA is related to impaired LV systolic function.

Methods. We evaluated 157 patients with diagnosed OSA by overnight polysomnography (age 61 ± 13 years, body weight 91 ± 19 kg). Based on the severity of the apnea-hypopnea index (AHI), patients were divided into mildOSA (AHI 5-15) and mod-sevOSA (AHI > 15). LV systolic function was assessed by computation of LV end-systolic stress-corrected midwall shortening (sc-MS). LV systolic function was considered depressed when sc-MS was $< 87\%$ in men and $< 90\%$ in women. Ambulatory 24-hour blood pressure and ECG monitoring were also performed.

Results. Patients with mod-sevOSA ($n=86$) had lower sc-MS than those ($n=71$) with mildOSA (91 ± 17 vs $83 \pm 15\%$; $p < 0.004$). LV systolic dysfunction was detected in 53 of 86 patients (62%) with mod-sevOSA and in 30 of 71 (42%) patients with mildOSA. The two groups exhibited similar LV ejection fraction (60 ± 9 vs $59 \pm 8\%$, $p = \text{NS}$), age, blood pressure, prevalence of hypertension (78 vs 65% , $p = \text{NS}$), diabetes (17 vs 20% , $p = \text{NS}$), LV hypertrophy (50 vs 39% , $p = \text{NS}$), obesity (51 vs 35% , $p = \text{NS}$), arrhythmic pattern. In linear regression analysis LV systolic dysfunction was associated with mod-sevOSA (B coef. -0.17 , $p = 0.025$) independent of significant associations with systolic blood pressure (B coef. 0.21 , $p = 0.007$) and older age (B coef. -0.22 , $p = 0.007$).

Conclusions. Mod-sevOSA is associated with high prevalence of LV systolic dysfunction. This increased prevalence may in part explain the increased rate of cardiovascular events in these patients.

P161

CARDIOVASCULAR DEATH AND NONFATAL MYOCARDIAL INFARCTION IN ACUTE CORONARY SYNDROME PATIENTS ARE PREDICTED BY RESIDUAL PLATELET REACTIVITY TO ADP IN THE ABSENCE OF CYP2C19*2 ALLELE: BEYOND GENETIC SCORE

Rossella Marcucci (a), Betti Giusti (a), Anna Maria Gori (a), Rita Panicia (a), Emilia Antonucci (a), Antonella Cordisco (a), Giulia Ferri (a), Cristina Nanna (a), PierGiovanni Buonamici (b), David Antonucci (b), Rosanna Abbate (a), Gian Franco Gensini (a) (a) Department of Surgical and Medical Critical Area, University of Florence, Florence, Italy, (b) Cardiology Unit, AOU Careggi, Florence Italy

Introduction. Residual platelet reactivity (RPR) by ADP has been found to be an independent predictor of ischemic events in patients with ACS undergoing PCI on dual antiplatelet treatment. CYP2C19*2 polymorphism affects the conversion of clopidogrel to the active drug and it was found to be associated with the risk of adverse events in patients on clopidogrel. We sought to evaluate if RPR is a predictor of ischemic events in patients non-carriers of CYP2C19*2 allele.

Methods. We measured platelet function by 10 micromol/L ADP platelet rich-plasma aggregation (PA) in 843 ACS patients within 24 hrs from PCI. All patients received 600 mg clopidogrel loading dose followed by 75 mg daily and aspirin 100-325 mg daily. RPR was defined in presence of 10 micromol/L ADP PA $\geq 70\%$.

Results. 257 patients were carriers of CYP2C19*2 allele (228 heterozygotes and 29 homozygotes) and 586 patients were identified as good - metabolizers of clopidogrel as non carriers of CYP2C19*2 allele. Diabetes, advanced age, and reduced left ventricular systolic function were significantly associated with RPR in patients non-carriers of CYP2C19*2 allele. At a follow-up of 18 months, we found 28 (4.7%) nonfatal myocardial infarction and 13 (2.2%) cardiovascular deaths among the 586 patients non carriers of CYP2C19*2 allele. RPR was found to be significantly associated with the risk of both nonfatal myocardial infarction [OR: 2.6 (95%CI 1.1-6.2), $p < 0.001$] and cardiovascular death [OR: 2.8 (95%CI 1.1-9.5), $p < 0.005$]. These results were confirmed in a model adjusted for classical and procedural risk factors.

Conclusions. RPR to ADP is able to detect patients non carriers of CYP2C19*2 allele at risk of 18-month cardiovascular death and nonfatal MI. This result demonstrated that CYP2C19*2 polymorphism explains only a part of a complex biological entity - RPR to ADP - whose role in identifying high-risk patients is maintained even in the absence of the genetic polymorphism affecting clopidogrel metabolism. These data underline the need of the evaluation of both phenotype - RPR to ADP - and genotype in order to obtain the better identification of patients with ACS on clopidogrel treatment at risk of ischemic recurrences.

P162

FACTORS INFLUENCING UNDERUTILIZATION OF EVIDENCE-BASED THERAPIES IN WOMEN

Raffaele Bugiardini (a), Andrew T. Yan (b), Raymond T. Yan (b), David Fitchett (b), Anatoly Langer (b), Olivia Manfrini (a), Shaun G. Goodman (b)

(a) University of Bologna, (b) University of Toronto

Aims. Previous studies have reported differences in the use of cardiovascular medications for acute coronary syndromes according to the sex of the patient. A deliberate act to deny women proven treatment by their physicians seems unlikely. In order to contribute to a better understanding of the clinical decision making process in women, we analyzed which factors are associated with underutilization of evidence-based therapies.

Methods. From the Canadian Registry of Acute Coronary Syndromes I and II, 6558 patients (4471 men and 2087 women) with a final diagnosis of acute coronary syndrome were selected for the current analysis. Covariates were chosen using the approach described by Blackstone. The final selected model included 24 patient variables: Canadian Registry of Acute Coronary Syndromes II, age, gender, current smoker, history of lipid disorders, history of diabetes, history of hypertension, prior angina, prior myocardial infarction, previous congestive heart failure, previous stroke, prior by pass surgery, prior percutaneous coronary intervention, symptom onset ≤ 12 h, abnormal biomarkers, heart rate, serum creatinine, systolic blood pressure, Killip class ≥ 2 , Killip class $\geq 3/4$, ST-segment elevation myocardial infarction as index event, cardiac catheterization, and medical treatment at discharge (anti-platelet agents, beta-blockers, angiotensin-converting enzyme inhibitors [ACEI] and lipid-modifying agents).

Results. Women were less likely than men to receive beta-blockers (75.76 vs 79.24%; $p < 0.01$), lipid-modifying agents (56.37 vs 65.44%; $p < 0.0001$) and ACEI (55.52 vs 59.99%; $p < 0.01$). Female sex and clinical decision not to investigate with cardiac catheterization were the strongest predictors ($p < 0.01$) for not receiving lipid-modifying agents (OR 0.77, 95% CI 0.66 to 0.88; and OR 0.38, 95% CI 0.15 to 0.57, respectively) and ACEI (OR 0.74; 95% CI 0.65 to 0.83; and OR 0.81, 95% CI 0.76 to 0.94, respectively) at discharge. Age (OR 0.83, 95% CI 0.78 to 0.88), Killip class 2 (OR 0.67, 95% CI 0.55 to 0.80) and Killip class 3/4 (OR 0.61, 95% CI 0.44 to 0.85) were significant ($p < 0.01$) independent predictors of underutilization of beta-blocker use at discharge. Women

were older (69 ± 12 vs 64 ± 12 ; $p < 0.01$) with a higher prevalence of congestive heart failure (12.9 vs 8.9%; $p < 0.001$), but they were less likely to be referred for cardiac catheterization (41.9 vs 49.6%; $p < 0.001$).

Conclusions. The findings demonstrate a serious underutilization of evidence-based treatments in women with acute coronary syndromes. Disparity largely depends on factors related to the patient (age), on factors related to the disease (congestive heart failure), and on factors related to the physician's assessment of patient risk (decision to catheterize).

P163

RELATIONSHIP BETWEEN APPROPRIATENESS OF LEFT VENTRICULAR MASS GROWTH AND RENAL FUNCTION

G. Cioffi, L. Tarantini, T. Russo, A. Selmi, C. Stefanelli, C. Toller, F. Furlanello

Casa di Cura Villa Bianca, Trento, Italy

Background. Inappropriate growth of left ventricular (LV) mass that exceed the predicted value based on the hemodynamic load is a strong risk factor for adverse cardiovascular events. Similarly, renal dysfunction is a potent marker of poor outcome. We investigated the relationship between appropriateness of LV mass growth and renal function in patients at high risk for cardiovascular events.

Methods. We consecutively selected individuals at high risk for cardiovascular events afferent to our Center who underwent non invasive cardiac evaluation including clinical examination, assessment of renal function and Doppler echocardiography. Renal function was calculated as estimated glomerular filtration rate (eGFR) by Cockcroft-Gault equation. Patients were divided into 5 classes according to K/DOQI guideline: class 1 = eGFR ≥ 90 ml/min; 2 = eGFR 60-89; 3 = eGFR 30-59; 4 = eGFR 15-29; 5 = eGFR < 15 . Appropriateness of LV mass growth was defined as the ratio between measured/predicted LV mass (calculated by a reference equation including body size, gender and stroke work). LV mass was defined "inappropriate" (iLVM) when higher than 28% of the predicted value. Midwall shortening was taken up as index of LV systolic function.

Results. Study population was formed by 200 patients (mean age 66 ± 14). Prevalence of hypertension was 78%, diabetes mellitus 36%, obesity 29%. Correlation coefficient between measured/predicted LV mass and eGFR was -0.48 (SEE 27%; $p < 0.00001$). iLVM was detected in 92 patients (46%). Prevalence of iLVM was 23% in patients with eGFR > 90 ml/min (class 1), 38% in those in class 2, 78% in class 3, 79% in class 4 and 100% in class 5 (eGFR < 15 ml/min). In logistic regression analysis iLVM was related to low midwall shortening (Ex B 14.8 [6.4-34.1]), eGFR (Ex B 0.96 [0.94-0.98]) and concentric LV geometry (Ex B 3.1 [1.3-7.1]).

Conclusions. Appropriateness of LV mass growth is strongly associated with renal function in patients at high risk for cardiovascular events. Further longitudinal studies are needed to evaluate the prognostic value of the coexistence of these to conditions in this population.

P164

LA PREVENZIONE SECONDARIA CARDIOVASCOLARE NELLE SINDROMI CORONARICHE ACUTE: UN PROGETTO PILOTA

Paola Lipari (a), Elisabetta Zorzi (a), Maria Pia Donatuccio (a), Daiana Cassater (a), Federica Filippi (a), Cesare Scesa (a), Gigliola Castellani (a), Paolina Dal Forno (b), Giuliana Menegatti (a), Corrado Vassanelli (a)

(a) Dipartimento di Cardiologia, Ospedale Civile Maggiore, Azienda Ospedaliera Verona, (b) Servizio di Cardiologia, Policlinico Verona, Azienda Ospedaliera Verona

Background. La prevenzione secondaria nelle malattie cardiovascolari è un processo attivo, multifattoriale, dinamico. Il suo scopo è promuovere la stabilità clinica, ridurre il rischio di nuovi eventi, migliorare la qualità della vita e la sopravvivenza.

Metodi. Dall'aprile 2008 abbiamo iniziato un progetto pilota regionale di prevenzione secondaria cardiovascolare e rieducazione all'esercizio fisico nei pazienti dimessi dopo sindrome coronarica acuta. Il progetto prevede: 1) counselling infermieristico (almeno 5 incontri, distribuiti nei 12 mesi successivi al ricovero), 2) programma di attività fisica aerobica controllata, programmata per ciascun paziente con la consulenza di uno specialista in scienze motorie, 3) controllo specialistico cardiologico a 6 e 12 mesi dalla dimissione, 4) disponibilità di un team multidisciplinare composto da psicologo, dietista e specialista delle dipendenze. I pazienti (p) sono arruolati prima della loro dimissione ospedaliera. Sono esclusi dal progetto i p con età > 80 anni e con > 3 precedenti ischemici cardiovascolari. Tutti i p arruolati eseguono un test da sforzo prima e dopo le sessioni di attività fisica e prelievi biochimici all'arruolamento, a 6 e 12 mesi.

Risultati. Dal 1 aprile 2008 al 30 marzo 2009, 109 p hanno terminato i primi 6 mesi di follow-up. Età media: 58.1 ± 11.9 anni (da 33 a 80). Frazione di eiezione calcolata mediante ecocardiografia: compresa tra 25 e 72% con una media di 54.5 ± 10.1 . Maschi 82.6%, femmine 17.4%. Diagnosi: STEMI 49%, NSTEMI 27.6% e angina instabile 23.4%. Trattamento: terapia medica 31.2%, trombolisi 5.4% e PTCA+stent 63.4%. Fattori di rischio: 63 p erano ipertesi (65.6%), 15 diabetici (15.8%), 71 dislipidemici (74.7%), 45 fumatori (41.3%) e 65 con familiarità positiva per malattia cardiovascolare (70.6%). 57 p (52M e

5F) hanno eseguito l'attività fisica presso la nostra palestra per almeno 10 sedute. La loro età media era di 57.4 ± 11.1 (da 37 a 79 anni). Il numero di sedute medie è stato 14.2 ± 1.9 . Al termine dei primi 6 mesi del progetto di prevenzione secondaria cardiovascolare nei pazienti con sindrome coronarica acuta i risultati raggiunti sono incoraggianti: • riduzione statisticamente significativa del colesterolo totale (da 181.7 ± 39.5 a 162.2 ± 35.1 mg/dl) e LDL (da 113.9 ± 35.8 a 89.3 ± 32.5 mg/dl) con aumento statisticamente significativo del colesterolo HDL (da 38.8 ± 9.02 a 46.3 ± 12.9 mg/dl); • riduzione significativa del numero dei fumatori (da 41.3% a 16%) e riduzione ai limiti della significatività del numero di sigarette fumate; • stile di vita più attivo con aumento statisticamente significativo del numero di p che pratica attività fisica (da 41.9% a 72%); • aumento, alla prova da sforzo di controllo a 6 mesi rispetto a quella basale, dei Watt raggiunti, del doppio prodotto e della durata del test con P statisticamente significativa; • durante l'attività in palestra, progressivo aumento dei Watt raggiunti con parallela diminuzione del punteggio di Borg, riduzione PA diastolica basale e al picco dello sforzo con P statisticamente significativa; • ottima compliance alla terapia con prosecuzione terapia betabloccante e antiaggregante, lieve aumento della terapia con ACEI/sartani e significativo aumento della terapia con statine.

Conclusioni. Tali promettenti risultati supportano la necessità di promuovere programmi multidisciplinari di prevenzione cardiologica secondaria per ridurre nuovi eventi, migliorare la qualità di vita e la sopravvivenza dei pazienti.

P165

ADVERSE OUTCOME ASSOCIATED WITH HIGH CLOPIDOGREL LOADING DOSES

Maria Dorobantu (b), Gabriel Tatu-Chitoiu (b), Lucian Calmac (b), Carmine Pizzi (a), Olivia Manfrini (a), Mariana Udeanu (a), Elvira Craiu (b), Cezar Macarie (b), Raffaele Bugiardi (a)

(a) University of Bologna, (b) University of Bucharest

Background. In clinical practice, the use of standard or higher than standard clopidogrel loading doses is becoming more common even in those patients not receiving percutaneous coronary intervention (PCI). However, there is no clinical evidence to support such a strategy.

Objective. We sought to assess whether patients with acute coronary syndromes (ACS) not undergoing PCI would receive additional benefit from 2 clopidogrel loading dose strategies (standard: 300 mg, and high: >300 mg) versus a no-loading regimen with a single daily dose of 75 mg.

Methods. We performed a retrospective analysis of outcomes in 763 patients with ACS not undergoing PCI who received standard-loading dose (n=361) or high-loading dose (n=105) versus no-loading dose (n=297) clopidogrel, in 14 study hospitals (International Registry for Acute Coronary Syndrome in Transitional Countries, IRACS-TC) between January 2006 and December 2008. All patients received a maintenance daily dose of clopidogrel 75 mg and aspirin 175 mg all throughout the study period. The primary efficacy end point was in-hospital cardiovascular death and recurrent ischemia. The key safety end point was major bleeding.

Results. The rate of the combined endpoint of in-hospital cardiovascular death and recurrent ischemia was higher in the high-loading dose compared with the no-loading dose group (59.0 vs 42.9%; $p < 0.0001$). After adjustment for any clinical confounder (age, sex, risk factors, heart rate, systolic blood pressure, prior AMI, Killip class, ST-elevation myocardial infarction, and in-hospital acute medications) the odds ratio for high-loading dose versus no-loading dose was 3.28 (95% CI 1.92-7.66; $p = 0.001$). There was no benefit for the use of 300 mg loading dose over no-loading dose clopidogrel (odds ratio for the combined endpoint 1.59; 95% CI 2.02-2.13; $p = 0.11$). Bleeding event rates did not significantly differ ($p = 0.26$) among no-loading dose (0.70%), standard-loading (1.1%) or high-loading dose (1.9%) groups.

Conclusions. The use of clopidogrel loading doses is not associated with additional clinical benefit in patients with ACS not undergoing PCI. It may harm them if doses are >300 mg.

P166

REAL-LIFE USAGE OF ANTIPLATELET THERAPY IN PATIENTS WITH MEDICALLY MANAGED ACUTE CORONARY SYNDROMES IN 5 EUROPEAN COUNTRIES

Paola Nasuti, Jonathan Belilty, Federica Rebagliati
IMS Health

Purpose. According to the REACH registry, the greater the number of vascular beds affected by symptomatic atherothrombotic disease, the greater the risk of the patient to experience severe CV events or CV death. This analysis here assessed whether a more severe disease background triggered more intensified antiplatelets (AP) treatment in patients with medically managed acute coronary syndrome (ACS) and previous vascular events or vascular disease.

Methods. In an ongoing, retrospective patient-diary analysis, patients diagnosed with an ACS in 2008 were analyzed. The data were collected from 500 cardiologists in France, Germany, Italy, Spain and the UK using the IMS Acute Cardiovascular Analyzer database. Polyvascular patients were defined as those with a history of vascular events or disease (previous myocardial infarction, unstable angina, coronary artery

disease, peripheral arterial disease, stroke/TIA, PCI, cerebrovascular disease, CABG surgery, acute heart failure,) in addition to the present diagnosis (ACS).

Results. In the database, 8087 patients were admitted to hospital with an ACS in 2008 (65% male, 35% female; mean age 67 years (45 to 89 years). Of these patients, 2602 were medically managed. 49% were defined as non-polyvascular (1285) and 51% as polyvascular (1317). Of 2338 patients who were discharged (1227 non polyvascular/1111 polyvascular), the AP treatment rates were respectively, 43%/33% on acetylsalicylic acid (ASA) alone (hazard ratio for polyvascular vs non-polyvascular: 1.29; 95% confidence interval [CI], 1.16 to 1.43; $p < 0.0001$), 51%/58% on other AP regimen (hazard ratio: 1.17; 95% CI, 1.07 to 1.28; $p < 0.001$) and 6%/9% without any AP treatment (hazard ratio: 1.02; 95% CI, 1.00 to 1.05; $p = 0.036$).

Conclusion. This analysis shows that 58% of patients with a more severe disease background benefit of an intensified AP regimen. However, 42% of the polyvascular patients, defined as more than one vascular bed involvement, were discharged on ASA alone or without AP treatment after an acute coronary syndrome. Further analyses should be conducted to validate these preliminary findings.

P167

BENEFICI DI UNA VALUTAZIONE PSICOLOGICA NELLA CARDIOMIOPATIA TAKO-TSUBO

Riccardo Proietti (a), Angelo Compare (c), Pedro Silva (b), Stefano Bartoletti (d), Enzo Grossi (e)

(a) Dipartimento di Cardiologia, Ospedale Sant'Andrea, Vercelli, (b) Dipartimento Cardiovascolare De Gasperi, Ospedale Niguarda, Milano, (c) Dipartimento di Psicologia, Università di Bergamo, (d) Istituto di Cardiologia, Università Cattolica Sacro Cuore, (e) CDI Milano

Background. Gli studi sul follow-up a lungo termine della cardiomiopatia tako-tsubo (TTC) riportano alta mortalità e morbidità, incluse le recidive di TTC. Non esistono evidenze sull'influenza delle caratteristiche psicologiche del paziente sulla prognosi a lungo termine. Il nostro scopo è stato indagare le correlazioni tra le recidive di sintomi di TTC e i tratti della personalità.

Metodi. Abbiamo arruolato 37 pazienti cui era stata diagnosticata una TTC, con un'età media di 68 anni (59-75) e un rapporto maschi/femmine di 1:9. Tutti i pazienti sono stati sottoposti ad una valutazione psicologica utilizzando questionari auto-compilati per la valutazione di tratti a rischio della personalità: tipo A (TAPB), tipo D (DS-14), cinismo e ostilità (sub-scala della scala di Cook-Medley), rabbia interna (sub-scala STAXI anger-in) e alestitimia (TAS-20).

Risultati. I fattori di rischio cardiovascolari erano distribuiti come segue: diabete mellito 6%, iperlipidemia 36%, storia familiare positiva 31%, fumo 14%, ipertensione arteriosa 75%. La terapia alla dimissione dall'ospedale includeva: ASA 72%, beta-bloccanti 56%, statine 28%, ACE inibitori 50%. Nella nostra coorte, dopo la dimissione 24 pazienti (gruppo A) hanno riferito recidive di dolore toracico di variabile intensità, mentre i restanti 13 pazienti (gruppo B) non hanno riferito dolore toracico né altri sintomi. Non abbiamo osservato recidive di ABS. Sebbene fosse difficile classificare la frequenza e l'intensità del dolore toracico, tutti i pazienti del gruppo A riferivano che il loro dolore si associava più con eventi stressanti che con gli sforzi fisici e la maggior parte riferiva anche sintomi coesistenti (ad esempio astenia, palpitazioni, dispnea). In 14 casi, il dolore toracico è stato tanto intenso da richiedere almeno una visita in pronto soccorso e in 2 casi anche un ricovero ospedaliero. Non abbiamo trovato alcuna differenza significativa tra i gruppi A e B in ambito di terapia domiciliare o di distribuzione dei fattori di rischio cardiovascolari. Abbiamo tuttavia osservato differenze significative in alcune variabili psicologiche: l'appartenenza al gruppo A correlava con personalità tipo D ($p = 0.2$), tratto anger-in ($p = 0.03$) e alestitimia ($p = 0.002$).

Conclusioni. Il nostro studio mostra che la maggioranza dei pazienti con TTC va incontro a recidive dopo l'evento principale del dolore toracico, contro il quale la terapia domiciliare non è sembrata offrire un'utile prevenzione. La valutazione psicologica ha tuttavia evidenziato differenti caratteristiche psicologiche: i pazienti con TTC e recidive di dolore toracico sembrano avere maggiori difficoltà nell'identificare ed esprimere i loro sentimenti, soprattutto la rabbia (anger-in), e nel distinguere tra i sentimenti e le sensazioni corporee di attivazione emotiva (alestitimia). Questi risultati dunque suggeriscono che la gestione a lungo termine della TTC trarrebbe notevole beneficio da una stratificazione di rischio e da successivi interventi in ambito psicologico.

P168

IL VALORE PROGNOSTICO DEI CAMBIAMENTI SERIALI DI SPESSORE MEDIO-INTIMALE CAROTIDEO IN SOGGETTI A RISCHIO CARDIOVASCOLARE

Silvia Denti, Pier Sergio Saba, Stefania Piga, Laura Sanna, Daniela Spartà, Laura Usai, Antonello Ganau
Cardiologia, Università di Sassari

Introduzione. L'ispessimento medio-intimale (IMI) carotideo è un marker surrogato di aterosclerosi la cui presenza è associata ad un significativo aumento del rischio di eventi cardiovascolari (CV) e

cerebrovascolari. Tuttavia pochi dati sono disponibili sull'utilità dell'ultrasonografia carotidea (US) nel monitorare le variazioni di spessore medio-intimale (SMI) e come queste possano predire significativi cambiamenti nel profilo di rischio individuale.

Obiettivo. Analizzare il valore prognostico dello SMI e dei suoi cambiamenti seriali in un campione non selezionato di soggetti a rischio CV.

Metodi. Abbiamo prospetticamente studiato una coorte di 419 pazienti (46% maschi, età media 62 ± 11 anni) con almeno un fattore di rischio CV, che avevano eseguito uno studio ultrasonografico carotideo basale e un secondo esame ad almeno un anno di distanza. Lo SMI è stato misurato con tecnica M-mode sotto guida B-mode e l'IMI è stato definito per valori di SMI ≥ 0.9 mm. Sono state considerate significative le variazioni di SMI almeno ≥ 0.1 mm. L'end-point primario comprendeva tutti gli eventi CV fatali e non fatali. I predittori indipendenti di eventi CV sono stati valutati tramite modelli di regressione di Cox, aggiustati per le covariate cliniche, al fine di stimare gli hazard ratio (HR) con i relativi intervalli di confidenza (IC) al 95%.

Risultati. Il 73% dei soggetti erano ipertesi, il 22% diabetici, il 61% ipercolesterolemici e il 30% con malattia CV pregressa (media di rischio Framingham a 10 anni $25 \pm 15\%$). La durata complessiva dello studio è stata mediamente di 7.3 ± 2.9 anni (mediana 6.0 anni). L'intervallo medio tra il primo e il secondo esame ultrasonografico era di 3.6 ± 2.3 anni. La durata media del follow-up dopo il secondo esame era di 3.8 ± 2.5 anni. Durante lo studio sono stati registrati eventi CV in 171 pazienti. In un modello di Cox, dopo aggiustamento per le covariate cliniche, la presenza di IMI basale (44%) comportava un significativo incremento del rischio di eventi CV (RR 2.07, CI 95% 1.46 - 2.92). Per analizzare il valore prognostico dei cambiamenti di SMI i soggetti con normale SMI ad entrambe le valutazioni ultrasonografiche (39%) o quelli con regressione dell'IMI (12%) sono stati confrontati con i soggetti che presentavano persistenza (32%) o nuovo sviluppo di IMI (17%). In un modello di Cox la persistenza o sviluppo di IMI era il più potente predittore di eventi CV (HR 39.25, IC 15.95-96.60), superiore alla malattia CV pregressa (HR 1.57, IC 95% 1.01-2.48) e al diabete (HR 1.50, IC 95% 1.04-2.17), mentre il rischio Framingham, lo SMI basale, la presenza di placche carotidee, i fattori di rischio convenzionali e i loro cambiamenti durante il follow-up non entravano nel modello.

Conclusioni. La presenza di IMI carotideo e, in maniera ancora più significativa, la sua persistenza o nuova insorgenza aumentano sensibilmente il rischio di futuri eventi cardiovascolari. L'ultrasonografia carotidea è uno strumento utile nel monitorare i cambiamenti di SMI e fornisce un valido supporto nell'identificazione dei soggetti ad alto rischio da indirizzare a strategie terapeutiche più aggressive.

Aritmie

P169

RIGHT ATRIAL ENLARGEMENT, P-WAVE EXTENSION, PR AND QTc INTERVALS PROLONGATION AFTER ACUTE RED WINE ASSUMPTION

Antonio Garzia (a), Matteo Cameli (a), Piercarlo Ballo (b), Elisabetta Palmerini (a), Matteo Lisi (a), Alberto Palazzuoli (a), Tommaso Spinelli (a), Sergio Mondillo (a)
(a) Cardiologia Universitaria, Università degli Studi, Siena, (b) U.O. Cardiologia, Ospedale S. Andrea, La Spezia

Purpose. Acute excessive alcohol consumption and new onset atrial fibrillation or other supraventricular and ventricular tachyarrhythmias have been often associated. The aim of the study was to establish which alterations, assessed after ethanol ingestion by echocardiography (atrial sizes) and electrocardiography (P-wave duration, time intervals), can explain this association.

Methods. Forty healthy young volunteers drank a light-to-moderate quantity of red wine (5 ml/kg). As control, after few days the same population drank an analcoholic juice. Echocardiographic assessment of left and right atrial areas and ECG measurement of P wave duration, PR interval, QRS duration, QT interval, and corrected QT interval were performed at baseline and after 60 minutes from challenge.

Results. Blood ethanol concentration after red wine assumption was 0.48 ± 0.06 g/l. Compared to baseline and to the assumption of the analcoholic drink, there was an extension of right atrial area from 13.2 ± 2.9 to 15.4 ± 3.7 cm² ($p = 0.0004$), whereas no significant changes of left atrial area were found ($p = 0.17$). Regarding ECG measurements there was a prolongation of P wave duration (from 100 ± 11 to 108 ± 14 ms, $p < 0.0001$), PR interval (from 153 ± 15 to 167 ± 17 ms, $p < 0.0001$), QT interval (from 346 ± 27 to 361 ± 24 ms, $p < 0.0001$), and corrected QT (from 388 ± 24 to 401 ± 30 ms, $p = 0.0025$). QRS duration did not vary (79 ± 11 to 79 ± 11 ms, $p = 0.89$).

Conclusions. Acute ingestion of red wine is associated with an increase of right atrial area and most electrocardiographic time intervals in normal subjects. The potential arrhythmogenic impact of these effects is worthy of further exploration.

P170

IMPATTO E RISULTATI DELLA GESTIONE HOME MONITORING DI PAZIENTI PORTATORI DI PACEMAKER O ICD IN UN AMBULATORIO DI CARDIOLOGIA

Donato Melissano (a), Maria Rosaria Gualtieri (a), Marcello Ieva (a), Antonio Marzo (a), Claudio Perrone (a), Alessio Gargaro (b), Maria Teresa Laudadio (b), Alessandro Fusaro (b)
(a) U.O. Cardiologia-UTIC, P.O. "F. Ferrari", Casarano (LE), (b) Biotronik Seda

Background. Il costante trend di crescita degli impianti di pacemaker e ICD ha condotto ad un consistente aumento del numero dei follow-up periodici ambulatoriali. Ciò pone seri dubbi sulle capacità, da parte delle strutture sanitarie, di seguire adeguatamente i pazienti. Le anomalie tecniche nei device impiantati o particolari situazioni cliniche, asintomatiche per il paziente, devono essere rilevate in tempo, al fine di migliorarne la sicurezza e la qualità di vita. L'utilizzo del sistema di monitoraggio remoto completamente automatico Home Monitoring™ (HM, Biotronik GmbH, Berlino, Germania), implementato nei device, può essere la giusta strategia. Le valutazioni sulle prestazioni del sistema sono ancora in corso: in particolare sulla tipologia delle informazioni trasmesse e sulla loro utilità nella determinazione del quadro clinico del paziente, a prescindere dalla sua presenza presso l'ambulatorio.

Scopo. Esaminare la tipologia delle informazioni trasmesse dal sistema Home Monitoring™ e comprenderne l'affidabilità e utilità come mezzo di diagnosi precoce, nell'ambito delle attività di un ambulatorio di cardiologia.

Metodi. 46 pazienti (età media 70 ± 6 anni, 90% uomini, classe NYHA media 2.3 ± 1.5 , frazione di eiezione LV $33 \pm 12\%$) sono stati impiantati con dispositivi dotati di sistema HM. Un'antenna integrata nella testina delle connessioni del device consente la trasmissione quotidiana e automatica dei dati (generalmente notturna); ai pazienti è stato consegnato un apparecchio rice-trasmittente capace di inoltrare queste informazioni mediante il protocollo GSM/GPRS verso un centro di raccolta dati; i report HM generati sono disponibili su un sito internet dedicato. Dei pazienti impiantati, in 15 hanno ricevuto un ICD monocamerale, 13 un ICD bicamerale, 10 un ICD biventricolare, 8 un pacemaker bicamerale; follow-up medio di 216 ± 186 giorni. Il personale del centro ha controllato periodicamente i report sul sito internet dedicato (almeno una volta al mese) ed è stato comunque avvisato tramite fax o sms in occasione di eventi critici (aritmie corrette dal relativo tracciato IEGM, anomalie tecniche).

Risultati. Su 3425 report HM aspettati ne sono stati ricevuti 3368 (98.1%). Il 2% di tali report sono stati trasmessi in occasione di eventi critici. Il numero medio di report giornalieri per paziente è stato pari a 0.97 ± 0.19 ; i pazienti con almeno un messaggio perso sono stati 6 e l'intervallo medio di mancato monitoraggio è stato di 3.3 ± 4.9 giorni. In 4 pazienti sono stati rilevati 11 eventi in zona VF con erogazione di terapie; in 4 pazienti è stata ricevuta la segnalazione di 9 eventi di VF ma con terapia abortita; ci sono stati casi di eventi in zona VT con erogazione di terapia (24 in 2 pazienti) e rilevamenti in zona VT senza erogazione di terapia (21 in un solo paziente). Il sistema ha dato informazioni anche sulle aritmie sopraventricolari, possibile indice di FA in corso. I report hanno anche riguardato difetti di sensing in 3 diversi pazienti (7 report), e percentuale di CRT al di sotto dell'85% (43 report su 2 pazienti).

Conclusioni. La gestione HM di pazienti portatori di pacemaker o ICD ha fornito informazioni tempestive su situazioni critiche, in particolare eventi asintomatici che sarebbero stati valutati solo al follow-up ambulatoriale successivo. Risulta efficace il controllo della terapia elettrica o farmacologica, in particolare nei pazienti scompensati, e dell'integrità dell'impianto. Il sistema è inoltre risultato affidabile, considerando il numero delle trasmissioni andate a buon fine.

P171

SINUS NODE AGENESIS IN AN ASYMPTOMATIC MAN

Gabriele Di Gesaro, Giovanni Fazio, Luciana D'Angelo, Loredana Sutura, Paolo Zarcone, Giuseppina Novo, Salvatore Novo
Department of Cardiology, University of Palermo

Case report. An occasional control identified a 57-year-old man who was in constant atrial rhythm. During exercise testing he was in atrial rhythm without any apparent P waves, and had a reduced increase of heart rate (max 122 bpm). Holter recording showed the persistence of atrial rhythm with a mean nocturnal frequency of 32 bpm. On exercise stress testing the patient's heart rate was slow to increase and reached a maximum of 122 beats/min at the peak of exercise, which is low for his age (the normal range was 163 beats/min). His exercise tolerance was very high (Bruce 5 step, 5.0 mph, 18.0% treadmill's slope). The recovery phase was normal. Only atrial rhythm was observed during the test. The patients performed a cardiac magnetic resonance, with injection of gadolinium, that not showed any alteration or scar. Genetic tests were negative for mutations in *SCN5A* and in *HCN*. In spite a nocturnal cardiac frequency of 29 beats/min was objectified in Holter recording, due to the absolutely asymptomaticity of the patient, simple observation was chosen.

Conclusions. We report a case of an asymptomatic man with total absence of sinus node. Further investigation should clarify whether this

pathology is caused by the absence of specialized myocardial cells or a particular channelopathy.

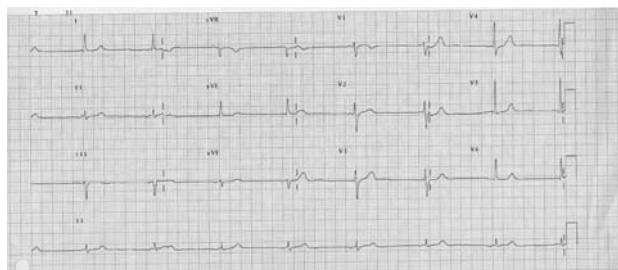


Figure. ECG demonstrating the total absence of sinus node activity. At baseline. No P waves were evident.

P172

IS ABLATION OF ATRIAL FIBRILLATION IN PATIENTS WITH CHRONIC LEFT ATRIAL APPENDAGE THROMBUS SAFE?

Luigi Di Biase (a,b,e), J. David Burkhardt (e), Rodney Horton (e), Javier Sanchez (e), G. Joseph Gallinghouse (e), Shane Bailey (e), Prasant Mohanty (e), Dimpi Patel (e), Steven Hao (c), Richard Hongo (c), Salwa Beheiry (c), Robert A. Schweikert (d), Andrea Natale (b,e)
(a) University of Foggia, Foggia, Italy, (b) University of Texas, Austin, Department of Biomedical Engineering, Austin, Texas, USA, (c) California Pacific Medical Center, San Francisco, California, USA, (d) Akron General Hospital, Akron, Ohio, USA, (e) Texas Cardiac Arrhythmia Institute at St. David's Medical Center, Austin, Texas, USA

Introduction. Catheter ablation of atrial fibrillation is an independent risk factor for stroke. Whether the presence of chronic left atrial appendage thrombus prior to the procedure in pts with therapeutic INR is associated with a higher risk of stroke or represents a contraindication is unknown.

Methods. 10 patients with drug refractory symptomatic atrial fibrillation were found to have a chronic left atrial appendage thrombus by CT and TEE. After 8 weeks of therapeutic Coumadin therapy, TEE showed stable chronic thrombus in all 10 patients. Pulmonary vein isolation was performed in all patients.

Results. 5 patients had hypertrophic cardiomyopathy, 4 pts had ischemic cardiomyopathy and 1 patient had dilated cardiomyopathy. The mean age was 60 ± 6 and the mean EF was $26 \pm 6\%$. All patients had an ICD. No patients had periprocedural stroke. 8 patients were free from recurrences after 10 ± 3 month follow-up. 2 pts underwent a second procedure and one patient had 3 procedures. In 6 patients (50%), ablation was performed at the mouth of the left atrial appendage.

Conclusion. Catheter ablation of atrial fibrillation in patients with stable chronic left atrial appendage thrombus and with a therapeutic INR at the time of the procedure seems to be safe and not associated with peri-procedural stroke in this small group of patients.

P173

A NEW THEORY ABOUT ELECTRIC STORM

Alice Scopinaro, Giovanni Bertero, Daniela Rollando, Elisa Modonesi, Gian Paolo Bezante, Antonio Barsotti, Claudio Brunelli
Laboratorio di Elettrofisiologia, Dipartimento Cardionefrologico, Università degli Studi di Genova

Introduction. Electrical storm describes the clustering VF that necessitates multiple cardioversions. Emerging evidence implicates a role of distal Purkinje arborisation as a trigger in the initiation of the arrhythmia. However it is proven in dogs that after AMI there is a regeneration of sympathetic fiber directly related to the prevalence of malignant arrhythmias.

Methods and results. We studied two patients survived to a myocardial infarction complicated by acute systolic failure. All patients underwent to a late PTCA revascularisation. Promptly after PTCA clinical conditions of patients improved dramatically. Nonetheless a week after they developed repetitive episodes of sustained polymorphic VT and VF that requiring multiple external DC shocks: despite optimal medical therapy they presented multiple episodes from the day 7th to 9th and in all cases they were triggered by monomorphic PVCs. In order to suppress the PVCs that we thought to be related to early-afterdepolarisation we decided to implant a temporary AV pacemaker. Actually, pacing at 80 bpm all the arrhythmias disappeared. 3 days after temporary pacing without any arrhythmias we implanted a dual chamber ICD: the lower rate was programmed at 80 bpm for one month. During the following follow-up we gradually decreased the lower rate up to 60 bpm and in 2 years they never had others ventricular arrhythmias.

Conclusion. Our theory is that electric storm in these patients were related to the post ischemic nerve sprouting rather than the distal Purkinje arborisation survived to necrosis. This phenomenon appear early after ischemic damage and presents its acme seven days after AMI. The nervous regeneration appears without any order and many fibers are in excess. About a week after the beginning of this phenomenon the superfluous fibers starts to degenerate and it takes

a month. This transitory storm may be exceed using a high rate ventricular pacing able either to suppress PVC and to reduce transmural dispersion of refractoriness. Thus early radiofrequency ablation of PVC in acute ischemic patients may be avoided.

P174

PREVALENZA DI LESIONI ISCHEMICHE CEREBRALI DI ORIGINE CARDIOEMBOLICA SINTOMATICHE E SILENTI IN PAZIENTI CON FA PAROSSISTICA E PERSISTENTE-PERMANENTE CANDIDATI AD ABLAZIONE TRANSCATETERE

Martina Pianelli (a), Alessandro Blandino (a), Elisabetta Toso (a), Antonella Corleto (a), Sara Delcrè (a), Carlo Boffano (b), Valentina Varni (b), Federico Cesarani (b), M. Consuelo Valentini (c), Roberto De Ponti (d), Fiorenzo Gaita (a)
(a) Divisione di Cardiologia, Ospedale Cardinal Massaia di Asti, Università degli Studi di Torino, (b) SOC di Radiodiagnostica, Ospedale Cardinal Massaia di Asti, Università degli Studi di Torino, (c) SOC di NeuroRadiologia, Centro Traumatologico Ospedaliero "CTO" di Torino, Università degli Studi, (d) Divisione di Cardiologia, Ospedale di Circolo, Università dell'Insubria, Varese

Background. La fibrillazione atriale rappresenta il maggior fattore di rischio di stroke ischemico e di ischemie cerebrali silenti. Tale aritmia genera uno stato di ipercoagulabilità che favorisce la tromboembolia cerebrale di origine cardiaca. La fibrillazione atriale è associata ad un incremento del rischio di stroke ischemico di circa 5 volte rispetto alla popolazione generale. Pur avendo un valore subclinico in acuto, le ischemie cerebrali silenti sembrano essere associate ad un aumento dell'incidenza di declino cognitivo e di demenza.

Scopo. Valutare la prevalenza di lesioni ischemiche cerebrali di origine cardioembolica, sintomatiche (ictus ischemici o ischemie transitorie) e silenti in pazienti con fibrillazione atriale parossistica e persistente-permanente refrattaria alla terapia farmacologica, candidati ad ablazione transcattere con radiofrequenza, mediante risonanza magnetica cerebrale.

Metodi. Dal luglio 2008 al maggio 2009, sono stati arruolati in tre diversi Centri 136 pazienti affetti da fibrillazione atriale (107 maschi e 29 femmine con età media di 58.7 ± 9 aa). Il 57% (77/136) soffriva di fibrillazione atriale parossistica, il 43% (59/136) di fibrillazione atriale parossistica-permanente. Il 71% (97/136) era in TAO, il 23% (32/136) in terapia con ASA, il 6% non assumeva terapia antitrombotica. L'11% dei pazienti aveva avuto un precedente ischemico sintomatico, di cui 4.4% (6/136) uno stroke ischemico, il 6.6% (9/136) un TIA. Tutti i pazienti sono stati sottoposti a risonanza magnetica dell'encefalo utilizzando un'apparecchiatura con un campo magnetico di 1.5 Tesla (Magnetom Avanto 1.5T, Siemens®). Sono state eseguite sequenze FLAIR T2-dipendenti sul piano assiale e con Diffusion Weighted. Le lesioni ischemiche individuate sono state classificate mediante una griglia di valutazione, che prevedeva come lesioni significative per evento ischemico cardioembolico quelle corticali, cerebellari, del tronco encefalico e dei nuclei della base di qualsiasi dimensione; lesioni della sostanza bianca sottocorticale e paraventricolare con diametro massimo >5 mm.

Risultati. Alla RM cerebrale il 58% (70/121) dei pazienti asintomatici risultava positivo per lesioni ischemiche di verosimile origine cardioembolica; dei 69/121 pazienti affetti da FA parossistica il 55% (38/69) mostrava ischemie silenti; dei 52/121 pazienti affetti da FA persistente-permanente il 62% (32/52) mostrava ischemie silenti.

Conclusioni. I risultati di questo studio mostrano una prevalenza, nei pazienti con FA con età media di 59 aa, di stroke ischemico del 4.4%, confermando i dati già noti in letteratura e dimostrano inoltre che tale percentuale aumenta all'11% se si considerano anche i pazienti con TIA e sale al 61% se si sommano le ischemie cerebrali silenti, dimostrando che gli episodi sintomatici sono solo una minima parte del danno tromboembolico creato da fibrillazione atriale. È stata riscontrata una maggiore prevalenza di lesioni ischemiche cerebrali silenti nei pazienti con fibrillazione atriale persistente-permanente rispetto a quelli con fibrillazione atriale parossistica.

P175

ELECTROVIEW THREE-DIMENSIONAL (3D) MAPPING SYSTEM: OUR PRELIMINARY EXPERIENCE WITH A SIMPLE 3D MAPPING METHOD TO PERFORM ABLATION PROCEDURE OF ATRIAL ARRHYTHMIAS

Marco Rebecchi (a), Ermenegildo de Ruvo (a), Luigi Sciarra (a), Lucia De Luca (a), Gennaro Alfano (a), Lorenzo Maria Zuccaro (a), Alessandro Fagagnini (a), Monia Minati (a), Giuseppe Giunta (b), Antonio Ciccaglioni (b), Ernesto Lioy (a), Francesco Fedele (b), Leonardo Calò (a)

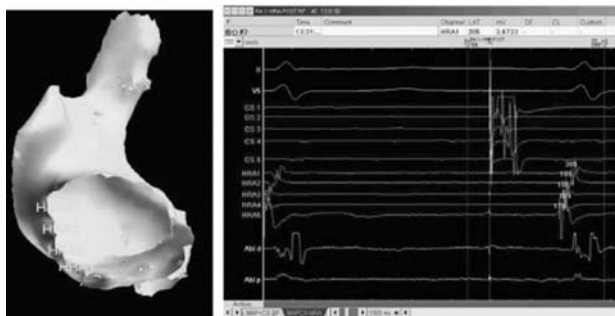
(a) Cardiology Department, Policlinico Casilino, Rome, Italy, (b) Cardiology Department, Policlinico Umberto I, University of Rome "La Sapienza", Rome, Italy

Introduction. Electroview™ 3D Mapping System (Bard Electrophysiology, CA, USA) represents a new 3D mapping method to guide transcatheter ablation of arrhythmias. Electroanatomical mapping is performed by the capture of a fluoro image that shows the catheter tip position during a point-to-point mapping in manually display on a standard 3D cardiac geometry.

Method and results. We describe two case reports, respectively regarding one typical atrial flutter and one focal ectopic tachycardia, performed with this new 3D mapping method. In the first case report,

Electroview proved to be particularly efficacy and fast in verifying the cavo-tricuspid isthmus block (CT), through a single-beat isochronal map (right image) shows and activation time map (left image) obtained by using a multi-pole catheter. In fact, during coronary sinus pacing, the single beat isochronal map (right image) and activation time map (left image) of the right atrium respectively show a delay St-atrium of 205 ms and a violet zone (higher activation timing delay) in HRA1 located at level of CT isthmus. In the second case report, a patient affected by focal atrial tachycardia underwent electroanatomical mapping of right and left atrium performed with CARTO and Electroview system. This new mapping system, also proved particularly efficacy in guiding the focal atrial tachycardia ablation, through the correct identification of optimal site at level of the left atrium roof. Moreover, we observed a good correlation between Electroview and CARTO local activation time map of both atrial chambers ($r = 0.9$, $p < 0.05$).

Conclusion. These two case reports showed that Electroview™ is a simple 3D mapping system without additional cost and extra set-up time. However, further studies with different types of arrhythmias and greater number of patients are necessary to a better awareness of the real diagnostic capacities of this new 3D mapping system.



P176

INCREMENTO DELLA VARIABILITÀ DELL'INTERVALLO QT NEI PAZIENTI CON DISTURBI DEL COMPORTAMENTO ALIMENTARE

Lida Papavasileiou (a), Roberto Leo (a), G. Di Lorenzo (b), Manfredi Tesaro (c), Giovanni Forleo (a), Cinzia Razzini (a), M. Zanasi (b), Valentina Romano (a), A. Siracusano (b), Francesco Romeo (a), Renato Lauro (c) (a) Dipartimento di Cardiologia, (b) Dipartimento di Neuroscienze, (c) Medicina Interna, Università di Roma Tor Vergata, Policlinico Tor Vergata

Introduzione. Negli studi di follow-up a lungo termine, la mortalità per anoressia nervosa (AN) è di circa il 10%. Le aritmie cardiache costituiscono la principale causa di morte per AN. È noto che l'intervallo QT, che è associato ad aritmie ventricolari, è significativamente più lungo non solo nei pazienti con AN ma anche in quelli affetti da bulimia nervosa (BN), rispetto ai controlli. La variabilità dell'intervallo QT è un marcatore non invasivo per lo studio della ripolarizzazione ventricolare. Sia un'aumentata variabilità dell'intervallo QT che una diminuzione dell'heart rate variability (HRV) si associano ad un incremento della mortalità cardiaca. Lo scopo di questo studio è stato di valutare nei disturbi del comportamento alimentare l'HRV e la variabilità dell'intervallo QT.

Metodi. Abbiamo arruolato 28 pazienti di sesso femminile con AN (23.2 ± 6.9 anni; BMI 14.7 ± 4.7 kg/m²) e 25 con BN (23.7 ± 3.9 anni; BMI 25.9 ± 4.7 kg/m²) e 31 controlli sani (23.5 ± 2.8 anni; BMI 20.1 ± 2.3 kg/m²). La variabilità dell'intervallo QT è stata misurata mediante il QT variability index (QTVI).

Risultati. L'HRV è stato calcolato usando l'analisi spettrale dell'intervallo RR. Sia nell'AN (-0.35 ± 0.50) che nella BN (-0.35 ± 0.50) il QTVI (-0.41 ± 0.53) era significativamente maggiore rispetto ai controlli (0.73 ± 0.38) ($p < 0.05$), mentre per HRV non si osservavano differenze significative.

Conclusioni. Sia le pazienti con AN che quelle con BN potrebbero andare incontro a fenomeni aritmici, secondari allo stato malnutritivo.

Cardiopatia ischemica e riabilitazione

P177

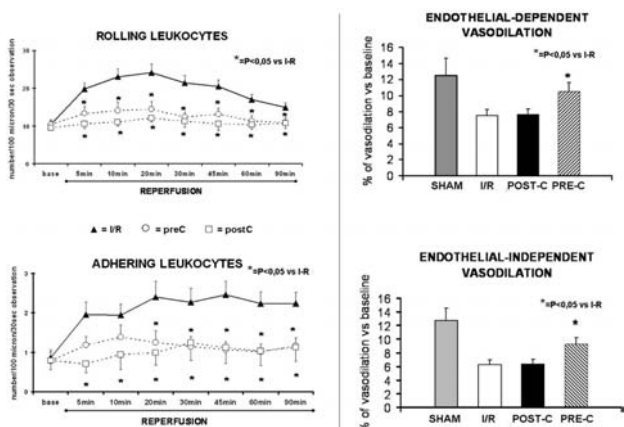
DIFFERENTIAL EFFECTS OF PRECONDITIONING AND POSTCONDITIONING ON POSTISCHEMIC MICROVASCULAR FUNCTION AND LEUKOCYTE RECRUITMENT

Isabella Tritto, Stefano Coiro, Cinzia Zuchi, Irma Porchetta, Marco Bettini, Serena Vitale, Ilaria Mancini, Giuseppe Ciliberti, Giuseppe Ambrosio

Cardiology, Univ of Perugia, Perugia, Italy

Brief intermittent ischemia (I)/reperfusion (R), occurring either before prolonged ischemia (preconditioning; preC) or upon reflow (postconditioning; postC) reduces infarct size. PreC also protects vasculature, improving endothelial function and reducing leukocyte recruitment in postischemic tissues; this effect may reduce no-reflow, with major clinical implications. We sought to ascertain whether PostC also protects postischemic microvasculature, by directly evaluating whether it reduces microvascular dysfunction and leukocyte recruitment during

postischemic reflow. Rat cremaster microcirculation was viewed by intravital videomicroscopy; rolling and adherence of acridine red-labelled leukocytes were monitored. Muscles underwent 90 min of I and 90 min of R. Endothelium-dependent and -independent vasodilating reserve was then evaluated by local muscle superfusion with 10-4 M acetylcholine and 10-5 M nitroprusside. Control muscles were subjected to I and R, without interventions ($n=15$). PreC was induced before prolonged ischemia (by 1 cycle of 5 min ischemia followed by 10 min of reflow; $n=11$). PostC was induced upon reflow (by 5 cycles of 10 sec ischemia intermingled with 10 sec of reflow; $n=15$). Sham-operated muscles were observed for the same length of time, but without I ($n=13$). I/R markedly impaired vasodilation and induced leukocyte recruitment; PreC significantly improved all indices of vascular injury, while PostC reduced leukocyte recruitment, but did not improve microvascular function (Figure). Our data suggest that postC did not protect postischemic microvascular function, while it was as effective as preC in reducing leukocyte recruitment.



P178

ELEVATO RAPPORTO COLESTEROLO TOTALE/HDL IN PAZIENTI GIOVANI RICOVERATI PER UN PRIMO EPISODIO INFARTUALE

Elena Conti, Giovanni Sirianni, Maria Beatrice Musumeci, Jasmine Passerini, Laura Marino, Federica Marrara, Antonella Romaniello, Ettore Squillace Greco, Massimo Volpe, Camillo Autore

Il Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università di Roma "La Sapienza", Ospedale Sant'Andrea

Premessa. Studi prospettici sulla progenie della coorte di Framingham hanno indicato un valore di rapporto colesterolo totale/HDL (T/H) superiore a 4, come forte predittore di malattia coronarica.

Scopo. Confrontare la prevalenza dei fattori di rischio in pazienti con un primo infarto (IMA) ad insorgenza precoce (<45 aa) o tardiva (>75 aa) e verificare il ruolo di un elevato rapporto T/H o trigliceridi/HDL (Tg/H) come predittore di insorgenza precoce di malattia.

Metodi. Abbiamo selezionato 87 pazienti consecutivi o con età <45 aa (25 pz, 73% M, gruppo A) o >75 aa (62 pz, 84% M, gruppo B), ricoverati per IMA come primo evento coronarico tra ottobre 2007 e giugno 2009, registrandone dati demografici, prevalenza di fattori di rischio e dati clinici e strumentali. È stata condotta una analisi multivariata di regressione logistica e lineare per l'identificazione di predittori di comparsa di malattia coronarica in età giovanile.

Risultati. I due gruppi A e B erano differenti per ipertensione arteriosa, diabete, colesterolo totale, HDL, LDL, trigliceridi, rapporto T/H e Tg/H, WMSI, frazione di eiezione (EF), creatinemia in ingresso, numero di vasi malati (v. tabella). Tra i fattori di rischio, l'unico predittore indipendente della presentazione giovanile era il rapporto T/H sia all'analisi di regressione lineare che ad una analisi di regressione logistica capace di predire l'80% dei casi (v. tabella).

	Primo infarto <45 aa (n=25)	Primo infarto >75 aa (n=62)	p
Età (aa)	40±6	82±5	0.000
Sesso (F%)	16	21	0.77
BMI (kg/m ²)	27±4	26±4	0.23
PAS (mmHg)	135±17	137±39	0.84
PAD (mmHg)	82±12	77±18	0.15
FC (bpm)	81±13	82±25	0.91
Iperensione arteriosa (%)	12	83	0.000
Diabete mellito (%)	8	31	0.027
Assunzione domiciliare di statine (%)	4	11	0.43
Colesterolo totale (mg/dl)	186±47	157±35	0.003
Colesterolo HDL (mg/dl)	37±7	42±11	0.01
Colesterolo LDL (mg/dl)	131±41	95±34	0.0001
Trigliceridi (mg/dl)	171±110	131±47	0.001
T/H	5.3±1.9	3.9±1.0	0.00002
Tg/H	5.0±4.4	2.8±1.7	0.0014
N° vasi malati (0/1/2/3) (%)	17/5/2/14	21/19/17/62	0.000
WMSI, EF (%)	1.4±0.3, 51±10	1.7±0.4, 42±14	0.004, 0.005
Picco CKMB (ng/ml)	191±237	123±209	0.20
Picco Troponina I (ng/ml)	61±103	58±122	0.92
Creatinemia basale (mg/dl)	0.9±0.2	1.4±0.8	0.007
Creatinemia dimissione (mg/dl)	0.9±0.2	3.2±13	0.20
Regressione lineare per età			
Beta	-0.439	-10.7	-1.1
Regressione logistica per presentazione giovanile			
OR	2.5	1.02-6.21	p
Rapporto T/H			0.045

Conclusioni. I nostri dati suggeriscono che un elevato rapporto T/H, già noto forte predittore di malattia coronarica, riveste un ruolo rilevante anche nella comparsa prematura di infarto nel giovane, caratterizzato da migliore funzione del ventricolo sinistro e minore numero di vasi malati, rispetto all'anziano.

P179

TREATMENT OF POSTOPERATIVE DEEP STERNAL WOUND INFECTION: OUR EXPERIENCE USING VACUUM ASSISTED CLOSURE AND NITINOL CLIPS STERNAL CLOSURE

Maria Pia Tocco (a), Alberto Costantino (b), Milva Ballardini (c), Claudio D'Andrea (a), Marcello Masala (d), Luigi Mosillo (a), Paolo Sordini (b)

(a) UOC Chirurgia Toracica, (b) UOC Cardiochirurgia, (c) UOS Microbiologia Ospedale, (d) UOC Anestesia e Rianimazione, Ospedale San Filippo Neri, Roma

Objectives. Deep sternal wound infection is a severe complication of median sternotomy after open heart surgery. In the last 3 years we decided to make use of the VAC system in the management of the mediastinitis followed by reconstruction with muscle flaps or direct sternal resynthesis using thermoreactive clips. The advantage in using these clips is that the posterior face of the sternum does not have to be separated from the mediastinal structures thus minimizing risks of damage.

Methods. From October 2006 to May 2009, 34 patients affected by DSWI after sternotomy were treated with the VAC system at the time of infection diagnosis. When the wound tissue appeared viable and the microbiological cultures were negative, the chest was closed with pectoralis flaps in eight patients, with Nitinol clips in nineteen patients, rewiring in two patients and wound direct closure in three. One patient had both Nitinol clips and pectoralis flap closure in order to fill the superior dead mediastinal space present due to an aggressive debridement in the left manubrium. One patient died due to Haemophilus influenzae mediastinitis after only four days of VAC therapy. This time was however too early to even determine the correct antibiotic therapy to be used. Hence the death is not regarded as a VAC therapy failure.

Results. We had no mortality due to VAC therapy failure and wound healing was successfully achieved in all patients. In the most of the patients the VAC therapy allowed direct sternal resynthesis to close the chest without muscle flap reconstructions.

Conclusions. VAC is a safe and effective option in the treatment of post-sternotomy mediastinitis, with excellent survival and immediate improvement of local wound conditions. Furthermore, the use of Nitinol clips after VAC therapy demonstrated to be a safe and non-invasive option for sternal resynthesis. After VAC therapy, a reduction in number of muscular flaps used and an increase of direct sternal resynthesis were observed.

P180

RELAZIONI TRA FREQUENZA CARDIACA MEDIA, ANEMIZZAZIONE E RECUPERO FUNZIONALE IN RIABILITAZIONE CARDIOLOGICA

Fabio Bellotto (a,d), Andrea Passantino (b), Pietro Palmisano (c), Leonida Compostella (a), Tiziana Setzu (a), Piero Guida (c), Maria Zaccaria (c), Nicola Russo (d), Rocco Lagioia (b), Domenico Scrutinio (b), Stefano Favale (c), Sabino Iliceto (d)

(a) Riabilitazione Cardiologica, Istituto Codivilla Putti, Cortina d'Ampezzo (BL), (b) Riabilitazione Cardiologica, Fondazione S. Maugeri IRCCS, Cassano delle Murge (BA), (c) Clinica Cardiologica, Università di Bari, (d) Dpt. di Scienze Cardiologiche, Toraciche e Vascolari, Clinica Cardiologica, Università di Padova

Background. Frequenza cardiaca (FC) elevata ed anemia sono fattori indipendenti di peggioramento prognostico nel cardiopatico; meno chiaro è il rapporto tra tali fattori e le possibilità di recupero funzionale in ambito riabilitativo, contesto nel quale il riscontro di anemia è verosimilmente molto frequente. La distanza percorsa in 6 minuti (6MWT) è universalmente considerata un test affidabile e riproducibile di valutazione della capacità funzionale complessiva.

Metodi. 344 soggetti consecutivi con cardiopatia post-acuta sono stati sottoposti a 6MWT all'ingresso e alla fine di un ciclo riabilitativo degenziale; allo scopo di valutare le possibilità di recupero, abbiamo misurato il miglioramento della capacità fisica funzionale ($\Delta 6MWT$) nel breve periodo (intervallo medio tra i 2 test 13.2 ± 5.2 giorni). I soggetti sono stati suddivisi in 2 gruppi in base alla presenza di anemia secondo i criteri WHO ($Hb < 12F$ e $< 13M$), quindi stratificati in 3 sottogruppi in base alla FC media/24h misurata all'Holter all'ingresso (< 75 ; $75-90$; > 90 bpm).

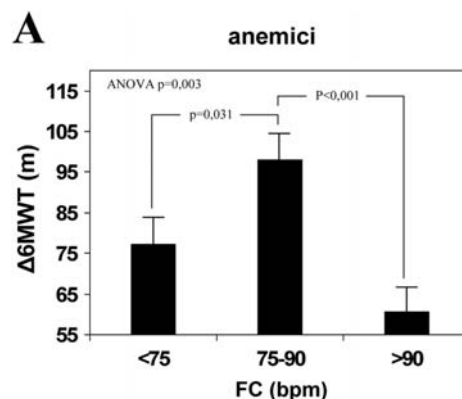
Risultati. Dei 344 soggetti esaminati, ben 172 (50%) sono stati accreditati della diagnosi di anemia. Gli anemici mostravano una FC media più elevata ed una minore capacità funzionale assoluta rispetto ai non anemici (6MWT sia all'ingresso che alla dimissione) ma con un $\Delta 6MWT$ non significativamente diverso nei due gruppi al termine del ciclo riabilitativo (Tab. 1). Nei non anemici, la FC non ha influenzato il recupero funzionale: $\Delta 6MWT$: 72.45 ± 53.13 (< 75 bpm) vs 80.42 ± 53.39 ($75-90$ bpm) e 80.92 ± 65.94 (> 90 bpm); $p = NS$. Al contrario, nei soggetti anemici (Figura A) le migliori possibilità di recupero si sono evidenziate nel sottogruppo con FC intermedia ($75-90$ bpm) con un $\Delta 6MWT$ di

100.62 ± 62.3 vs 76.45 ± 59.41 (< 75 bpm) e 60.47 ± 45.7 (> 90 bpm); $p = 0.003$.

Conclusioni. In riabilitazione cardiologica, l'anemia è associata ad una FC più elevata e ad una minor capacità fisica sia all'ingresso che alla dimissione ma non preclude il recupero funzionale nel breve periodo. In presenza di anemia, una FC compresa tra i $75-90$ bpm definisce il gruppo con maggiori possibilità di recupero, sia rispetto ai soggetti più bradicardici che a quelli più tachicardici. Se, solitamente, FC elevate si associano ad una maggiore compromissione cardiaca, è ipotizzabile che, in presenza di anemia, una FC mantenuta troppo bassa possa ostacolare l'aumento della portata cardiaca indotta dall'esercizio limitando le possibilità di riabilitazione.

Tabella 1

	Anemici	Non anemici	p
Hb media (g/dL)	10.5	13.1	<0.05
FC media/24 h (bpm)	79.1	73.3	<0.05
6MWT ingresso (m)	337.9	389.6	<0.05
6MWT dimissione (m)	420	464.7	<0.05
Δ 6MWT (m)	82.2	75.9	NS



P181

MODELLO OSSERVATORIO TERRITORIALE E SALUTE DI GENERE: HEPIC CUOREINSALUTE

Flavio Acquistapace (a,b,c), Cristina Rossi (a), Alessandro Pina (a,b), Nadia Ostinelli (a), Claudia Vasicuro (a,b), Rosaria Reggiani (a,b), Emilio Vanoli (b), Antonio Perfetto (a,b), Mauro Vecchiato (a,b)
(a) Centro Studi Hepic Cuoreinsalute Osservatorio di Cure Primarie, (b) Dipartimento di Cardiologia Riabilitativa, Policlinico di Monza, (c) Scuola di Cardiologia, Università di Parma

Background e scopo. Il ruolo dell'educazione alla salute nella prevenzione cardiovascolare e delle malattie croniche degenerative è stato ampiamente dimostrato, in termini di promozione della salute, stili di vita sani, aderenza a terapia e sin anche riduzione di eventi clinici e appropriatezza sociosanitaria. L'Organizzazione Mondiale della Sanità, la legislazione e le linee guida riconoscono e auspicano interventi di coinvolgimento sociali alleanze sociali integrati come strategie principali per la promozione della salute e la prevenzione. La comunicazione guidata e controllata è riconosciuta strumento fondamentale a supporto.

Metodi. Il progetto HEPIC (Health Educational and Promotion in Community) Cuoreinsalute è un modello programma di servizio e ricerca per la educazione alla salute incentrato su promozione dell'educazione, indagine e screening. È incentrato sulla educazione continua alla popolazione tramite lo studio e lo sviluppo di materiale di comunicazione specificamente studiato secondo evidence based medicine e tradotto in comunicazione scenografica ed editoriale, personalizzato a infanzia, donne e popolazione generale su fattori di rischio, stili di vita sani in particolare esercizio fisico, terapie farmacologiche, controlli, alimentazione. Il materiale educativo comunicativo (prima fase) è integrato ad indagine interattiva, osservatorio epidemiologico attraverso questionari interattivi (questionari cuoreinsalute) (seconda fase) e a screening (terza fase): questi particolarmente rivolti a educazione prescrizione e controllo della capacità di esercizio e all'aderenza a terapie e ad esercizio fisico (Sport Therapy Exercise Population Survey: STEPS). Il modello è trasversale e si sviluppa insieme a strategie di marketing, comunicazione verso i territori, istituzioni, in collaborazione con i Centri di Cure Primarie Medicina Generale, scuole, aziende e partner sociali per la logistica e la distribuzione e la diffusione territoriale a: famiglie, comuni, e direttamente alla comunità. In prevenzione secondaria è applicato in Cardiologia e Cardiologia Riabilitativa con esperienza integrata alla cura cardiologia e riabilitativa e svolto attraverso visite di counseling clinico (terapia educativa) e di gruppo ai pazienti in cardiologia riabilitativa e in ambulatorio di cardiologia e la somministrazione indagine dei questionari cuoreinsalute.

Risultati. I dati preliminari relativi all'Osservatorio in prevenzione secondaria relativi all'aderenza all'attività fisica: analisi e differenze sesso-specifiche periodo marzo 1999-settembre 2007 su 1517 pazienti di cui 1020 maschi e 497 femmine. Attività fisica educata: risposte nel tempo osservate a medio termine: 1° mese: 721 (47.5%): 540 maschi (75%) e 181 donne (25%); 2° mese: 416 (40%): 337 maschi (33%) e 79 donne (16%); 3° mese: 218 (25%): 173 maschi (17%) e 45 donne (9%). Risultati preliminari in prevenzione primaria. Periodo 1996-98 (Cuoreinsalute Erba Brianza) su 1500 ragazzi in 8 complessi scolastici. Distribuzione 350 questionari; 337 risposte (86.3%). Stratificazione della situazione oggettiva della fascia di popolazione in esame: il 42% ha ereditarietà a malattia cardiocircolatoria; il 35.4% (egualmente distribuito tra maschi e femmine) riferiva abitudini alimentari non corrette; il 37.9% del campione non praticava alcun tipo di attività fisica (solo il 10 % nelle donne). Infanzia-Ragazzi (10-16 anni): 30% è in sovrappeso, 35% non pratica attività fisica corretta.

Conclusioni. Il progetto si finalizza nell'applicazione e nello sviluppo applicato di servizi territoriali, osservatori, di educazione e ricerca per la salute e l'ambiente.

P182

EFFICACIA DELLA RIABILITAZIONE CARDIOVASCOLARE IN PAZIENTI CON SCOMPENSO CARDIACO CONGESTIZIO O SOTTOPOSTI A INTERVENTO CARDIOCHIRURGICO

Mauro Feola (a), Paola Vallauri (a), Camillo Taglieri (a), Enrico Lombardo (a), Matteo Nasi (a), Gian Luca Rosso (a), Nadia Aspromonte (b), Roberto Valle (c)
(a) Cardiovascular Rehabilitation-Heart Failure Unit, Ospedale SS. Trinità, Fossano, (b) Heart Failure Unit, Ospedale S. Spirito, Rome, (c) Division of Cardiology, Chioggia, Italy

Background. I pazienti con scompenso cardiaco congestizio (CHF) o sottoposti a intervento cardiocirchirurgico migliorano il loro stato clinico dopo la riabilitazione cardiovascolare (CR). Abbiamo analizzato nei pazienti ammessi per la CR funzionale (in seguito a CHF o intervento cardiocirchirurgico), i parametri ecocardiografici e neuromonali all'ingresso in reparto e alla dimissione. Sono stati inoltre somministrati test neuropsicologici al fine di valutare gli aspetti psicologici dei pazienti indagati.

Metodi. Tutti i soggetti reclutati sono stati sottoposti ai seguenti test neuropsicologici: MMSE (Mini Mental State Examination), HADS (Anxiety and Depression Scale) e GDS (Geriatric Depression Scale). La gravità dello CHF è stata valutata con la classe NYHA, il livello plasmatico del BNP (brain natriuretic peptide, utilizzando il metodo Biosite), il walking test (6WT) e l'ecocardiografia transtoracica per la valutazione della frazione di eiezione ventricolare sinistra (LVEF).

Risultati. Lo studio è stato condotto su 185 pazienti ricoverati per la CR (119 maschi, età media 69.9 anni). All'ammissione la classe NYHA media era 2.4±0.5, la LVEF pari a 45.2±12.6%, il BNP medio 574.4±576.4 pg/ml ed 6WT medio di 334±76.6 min. Il 29.1% dei pazienti ammessi allo studio erano stati sottoposti a bypass coronarico, il 27% a sostituzione valvolare, l'8.1% ammesso in seguito ad infarto del miocardio ed il 35.7% per CHF. Nel 13.5% dei soggetti è stato riscontrato un punteggio patologico del MMSE (considerato come punteggio ≤24) e nel 6.5% è stata prescritta terapia con citolopram. Alla dimissione la classe NYHA risultava significativamente ridotta da 2.4±0.5 a 1.7±0.5 (p = 0.005), il BNP plasmatico da 574.4±576.4 pg/ml a 342.2±357.1 pg/ml (p = 0.0001). Il 6WT migliorava da 334±76.6 a 403±75.7 min (p = 0.0001). I test neuropsicologici hanno dimostrato un netto miglioramento del punteggio HADS alla dimissione (anxiety score da 6±3.7 a 5±2.9, p = 0.0001; depression score da 5.8±3.1 a 4.9±3, p = 0.0001), senza modificazioni significative del MMSE (da 26.6±3.2 a 26.6±3.1, p = 0.8).

Conclusioni. La CR in pazienti con CHF o sottoposti a intervento cardiocirchirurgico migliora i sintomi clinici e i livelli plasmatici di BNP. Nella nostra popolazione i benefici della CR si sono riscontrati anche su ansia e depressione, senza alcuna influenza sul declino cognitivo.

P183

LA DISFUNZIONE ENDOTELIALE È ASSOCIATA ALLA MALATTIA CORONARICA E CORRELA CON IL CONTROLLO GLICEMICO IN PAZIENTI CON DIABETE MELLITO DI TIPO 2

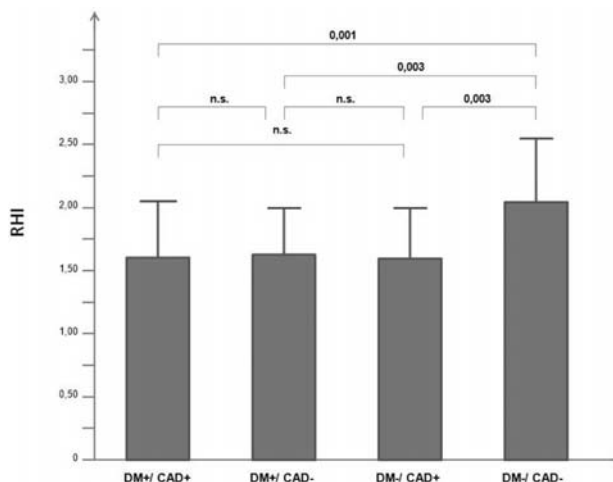
Caterina Marciano, Pasquale Perrone Filardi, Paola Gargiulo, Gianluigi Savarese, Carmen D'Amore, Santo Dellegrottaglie, Pierluigi Costanzo, Maurizio Santomauro, Massimo Chiariello
Dipartimento di Cardiologia, Università degli Studi di Napoli "Federico II"

Introduzione. Non esistono sufficienti evidenze riguardo la relazione tra disfunzione endoteliale (ED) e lo sviluppo di malattia coronarica (CAD) in pazienti con diabete mellito di tipo 2 (DM). Lo scopo del nostro studio è stato correlare l'ED alla presenza di CAD in soggetti diabetici sottoposti ad angiografia coronarica.

Materiali e metodi. Abbiamo considerato 103 pazienti (68 uomini; età media 64±11 anni), sottoposti ad angiografia coronarica e li abbiamo divisi in 4 gruppi: 31 pazienti con DM e CAD (gruppo 1); 28 con DM senza CAD (gruppo 2); 25 con CAD ma senza DM (gruppo 3); 19 soggetti sani (gruppo 4). L'ED è stata determinata mediante registrazioni pulsatili del volume delle arterie, utilizzando la tonometria arteriosa periferica (PAT). Come misura di ED è stato calcolato l'RHI (reactive

hyperemia index), il rapporto tra il volume presente al tono arterioso nel dito in condizioni di ischemia e lo stesso volume in condizioni basali. **Risultati.** La prevalenza dei fattori di rischio cardiovascolare (familiarità per CAD, sesso, età, ipertensione, dislipidemia e fumo) risultava simile nei 4 gruppi considerati (p = NS per differenze inter-gruppo). L'RHI era significativamente più basso in pazienti con DM rispetto ai pazienti non diabetici (1.64±0.40 vs 1.86±0.49, p = 0.019). Nei gruppi 1, 2 e 3 i valori di RHI erano similmente ridotti e significativamente più bassi se confrontati ai controlli (p <0.01 per tutti; figura 1). Tra i pazienti diabetici l'emoglobina glicata risultava l'unico predittore di ED all'analisi multivariata (odds ratio = 2; intervallo di confidenza 95%: 1-4; p = 0.04).

Conclusioni. Indipendentemente da altri fattori di rischio cardiovascolare, in confronto ai pazienti non diabetici senza CAD, i diabetici senza CAD mostrano una ED significativa, correlata al controllo glicemico. Questi risultati potrebbero contribuire a spiegare l'accelerata progressione di CAD e l'incrementato rischio cardiovascolare associati con il diabete mellito.



P184

SHORT-TERM EFFECTS OF ASPIRIN AND CLOPIDOGREL ON MEAN PLATELET VOLUME AMONG PATIENTS WITH ACUTE CORONARY SYNDROMES. A SINGLE-CENTER PROSPECTIVE STUDY

Sergio Iorio (a), Giuseppe De Luca (a), Luca Venegoni (a), Matteo Santagostino (a), Grazia Ucci (a), Ettore Cassetti (a), Monica Verdoia (a), Patrizia Pergolini (b), Giorgio Bellomo (b), Paolo Marino (a)
(a) Division of Cardiology, (b) Division of Clinical Chemistry, A.O.U. "Maggiore della Carità", Eastern Piedmont University, Novara

Background. Platelets play a central role in the pathogenesis of coronary artery disease. Mean platelet volume (MPV) has been demonstrated to be correlated with platelet reactivity, and thus its changes might be used to monitor the effects of antiplatelet therapy. However, no data have been reported so far on platelet remodelling after antiplatelet therapy. Thus, the aim of the current study was to investigate the short-term effects of oral antiplatelet therapy on MPV.

Methods. Our population is represented by 62 consecutive patients with acute coronary syndromes who did not receive GP IIb/IIIa inhibitors. In all patients oral antiplatelet therapy was started soon after diagnosis. We measured MPV before starting antiplatelet therapy (acetylsalicylic acid 500 mg intravenously plus high-dose bolus of clopidogrel 600 mg, followed by daily administration of acetylsalicylic acid 100 mg and clopidogrel 75 mg), at day 1, day 2, and day 3 to 5 from starting adjunctive antiplatelet therapy. We additionally analyzed the relationship between platelet aggregation and MPV at admission by Multiplate in patients who were on chronic aspirin therapy.

Results. Among a total of 62 patients included in the study, 24 patients were already on aspirin at admission. We observed a significant paradoxical increase in MPV (p <0.001), with a reduction in platelet count (p <0.0001). Similar results were observed in the analysis restricted to patients who were on chronic therapy with aspirin at admission. We observed at all time intervals a significant inverse relationship between MPV and the extent of platelet aggregation inhibition by aspirin.

Conclusion. This study showed a paradoxical increase in MPV after starting antiplatelet therapy. In addition, we did not observed any relationship between baseline MPV and the extent of platelet aggregation inhibition by aspirin. Thus, larger mean platelet volume alone does not imply higher platelet reactivity and may not be considered to monitor platelet reactivity and the efficacy of antiplatelet therapies.

P185**RIABILITAZIONE CARDIOLOGICA IN PAZIENTI CON DISPOSITIVO DI ASSISTENZA VENTRICOLARE**

Francesco Fattoroli, Massimo Bonacchi, Costanza Burgisser, Tommaso Cellai, Lorenzo Doni, Marcella Falchini, Francesco Orso, Guido Sani, Gian Franco Gensini

Dipartimento di Area Critica Medico-Chirurgica, Università di Firenze e AOU Careggi, Firenze

Lo scompenso cardiaco "end stage" non risponde, in termini di prognosi e qualità di vita, ai trattamenti farmacologici e non farmacologici tradizionali, ed il trapianto cardiaco ha una limitata applicabilità per l'insufficiente disponibilità di organi. Sono stati pertanto sviluppati dispositivi di assistenza ventricolare (VAD), utilizzati inizialmente come "bridge" al trapianto e, più recentemente, come trattamento definitivo per pazienti non trapiantabili. Il sistema Jarvik 2000 Flowmaker, pompa di flusso assiale intracardiaca con flusso continuo dal ventricolo sinistro direttamente in aorta, è risultato promettente in termini di applicabilità, durata ed affidabilità.

Nella letteratura internazionale non sono presenti lavori sistematici riguardanti le modalità di valutazione, trattamento e riabilitazione dei pazienti portatori di VAD come "destination therapy". Dei 18 pazienti impiantati in Italia fino al maggio 2009, 3 sono stati seguiti all'interno di un progetto regionale interaziendale delle Aziende Ospedaliere-Universitarie di Firenze e Siena.

I 3 pazienti avevano differenti età (rispettivamente 46, 65 e 70 anni) e diagnosi (miocardiopatia ipertrofica, dilatativa primitiva, post-ischemica); hanno avuto un decorso post-impianto ed una durata della degenza significativamente diversi. Ottenuta la stabilizzazione, sono stati sottoposti ad un programma di valutazioni strumentali e di riabilitazione cardiologica disegnato appositamente per questa tipologia di soggetti. Unitamente ai parametri cardiocircolatori e bioumoral, sono stati rilevati con determinazioni sequenziali anche gli aspetti funzionali (VO2 di picco, distanza percorsa al 6minWT, forza muscolare al dinamometro).

I pazienti hanno completato il programma di riabilitazione svolto inizialmente in degenza, ottenendo un rilevante e significativo recupero funzionale, tale da consentire loro di rientrare al proprio domicilio, dal quale è stata proseguita la riabilitazione quotidianamente in day hospital e successivamente con periodici rientri al Centro.

L'esperienza effettuata seguendo questi pazienti longitudinalmente - dall'impianto del device, al momento della dimissione - ha permesso di sviluppare un percorso articolato in cinque fasi, descritto con una flow-chart, identificando le principali problematiche assistenziali, gli obiettivi del trattamento riabilitativo e le condizioni, descritte da una serie di indicatori, necessarie al passaggio da ogni fase alla successiva.

P186**LEFT ATRIAL VOLUME EVALUATION ON ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION SURVIVORS: THE IMPACT ON REAL POPULATION**

Pasquale Palmiero (a), Maria Maiello (a), Marco Matteo Ciccone (c), Susanna De Pascalis (d), Hanumanth K. Reddy (b), Rakesh K. Sharma (b) (a) ASL BR, District Cardiology Dpt, Brindisi, Italy, (b) Cardiology Dpt, El Dorado, University of Arkansas, USA, (c) Cardiology Dpt, Bari University, Italy, (d) Medicine School, Bologna University, Italy

Background. After acute myocardial infarction (AMI), diastolic function assessed by Doppler echocardiography provides important prognostic information that are incremental to systolic function one. However, Doppler variables are affected by multiple factors and may change rapidly. Despite these limitations, Doppler indices of diastolic function, also in early stage, have been shown to predict morbidity and mortality in patients with AMI. During ventricular diastole, the left atrium (LA) is directly exposed to left ventricular (LV) pressures through the open mitral valve. LA size is therefore largely determined by the same factors that influence diastolic LV filling, but it is determined by mitral regurgitation too. LA size is, however, a more stable indicator, reflecting the duration and severity of diastolic dysfunction. It has been demonstrated that LA volume would predict long-term outcome after AMI and might be superior in this respect to conventional Doppler indices of diastolic function. LA volume is less influenced by acute changes and reflects subacute or chronic diastolic function. This may be of importance when one assesses risk in patients with AMI. Increased LA volume index is a powerful predictor of mortality after AMI and provides prognostic information incremental to clinical data and conventional measures of LV systolic and diastolic function, but the real impact of this condition on real population is unclear.

Methods and results. 527 consecutive patients with AMI diagnosis, on stable conditions by therapy, underwent transthoracic echocardiography with assessment of LV systolic and diastolic function and measurement of LA volume indexed for body surface area during examination were identified. Patients affected by systolic dysfunction as FEV5 <40% or severe valvular disease were excluded. 600 consecutive patients, free from coronary artery disease were considered as control group. The population was divided according to LA volume index of 28 ml/m², to the diagnosis of diastolic dysfunction or both. LA volume index was >28 ml/m² in 32 patients (6%) and 20 on control group (3.4%), p < 0.04. Diastolic dysfunction affected 113 patients (21.4%) and 106 on control group (17.7%), p < 0.1 = NS. Both conditions affected 20 patients (3.8%) and 11 on control group (1.8%), p < 0.02.

Conclusions. Our study demonstrates that LA enlargement is a condition more frequent among patients with clinical history of AMI, than in control group despite that there is no difference between the two groups for diastolic dysfunction rate. But the difference is yet more wide considering patients affected by both LA enlargement and diastolic dysfunction. We know that the prognostic usefulness of LA volume persisted after adjustment for clinical predictors of outcome and conventional echocardiographic indices of LV systolic and diastolic function, so a simple measurement of LA volume could be an important tool for risk stratification and as a guide for follow-up and therapy in patients with AMI, its contribution is also more significant when LA enlargement and diastolic dysfunction coexist.

Cardiologia interventistica**P187****IMPIANTO TRANSCATETERE DI PROTESI VALVOLARE AORTICA: L'APPROCCIO TRANSAPICALE**

Paolo Tartara (a), Emanuela Tavasci (a), Elena Perlasca (a), Davide Guzzon (b), Nicola Valerio (a), Vincenzo Arena (a), Franco Bortone (b), Paolo Sganzerla (a), Ettore Vitali (a) (a) Dipartimento Cardiovascolare, (b) U.O. Anestesia e Terapia Intensiva, Cliniche Humanitas Gavazzeni, Bergamo

Background. L'impianto di protesi valvolare aortica transcaterete può essere eseguito per via periferica transfemorale (o transascellare), oppure in alternativa per via transapicale, attraverso una minitoracotomia sx.

Metodi. Da luglio 2008 a maggio 2009, 11 pazienti con stenosi valvolare aortica severa sintomatica sono stati sottoposti ad impianto di protesi valvolare aortica Edwards Sapien per via transapicale. La procedura viene eseguita in anestesia generale, mediante accesso chirurgico minitoracotomico sx di pochi centimetri, sotto guida fluoroangiografica ed ecocardiografica transesofagea. Per tutti i pazienti l'intervento di sostituzione valvolare aortica tradizionale in circolazione extracorporea era stato escluso per rischio operatorio proibitivo; l'EuroSCORE logistico medio calcolato risultava pari al 39.2% (range 20.1-63.3%), e l'età media 81.8 anni (range 68-87). 6 pazienti avevano già subito un intervento di bypass aortocoronario.

Risultati. La procedura di impianto ha avuto una durata sempre contenuta (tempo medio 115 min, range 100-140 min), è si conclusa con successo nel 100% dei casi, senza alcuna complicanza intraoperatoria. Nel postoperatorio abbiamo registrato un decesso in terza giornata (con protesi aortica normoposizionata e funzionante), uno stroke senza reliquati, e 2 casi di insufficienza renale acuta transitoria. Nei restanti casi il decorso postoperatorio è stato regolare; i 10 pazienti sono stati dimessi mediamente in giornata 7.3, 7 al proprio domicilio e 3 in riabilitazione. Il gradiente transprotesico medio è risultato pari a 9.8 mmHg (range 7-15 mmHg); in 6 casi abbiamo registrato un rigurgito paraprotetico (1+4 in 5 casi; 2+4 in 1 caso).

Conclusioni. L'impianto di protesi valvolare aortica per via transapicale è una procedura sicura, efficace ed affidabile, che può essere proposta a tutti i pazienti con indicazione a valvola transcaterete, senza le limitazioni dell'asse arterioso aortico e periferico che ha l'accesso transfemorale. Il breve tragitto dall'apice cardiaco alla valvola aortica rende inoltre più facile il corretto posizionamento della protesi.

P188**INCIDENZA DI NEFROPATIA DA MEZZO DI CONTRASTO IN PAZIENTI SOTTOPOSTI AD ANGIOPLASTICA DELL'ARTERIA RENALE RISPETTO AI PAZIENTI SOTTOPOSTI AD ANGIOPLASTICA CORONARICA**

Massimiliano Bianchi (a), Cataldo Palmieri (b), Enza Fommei (a), Alessandro Mazzarisi (a), Goran Djukic (a), Eleonora Lami (a), Paolo Marraccini (a)

(a) Istituto di Fisiologia Clinica del CNR, Pisa, (b) Ospedale G. Pasquinucci, CNR, Massa

Introduzione. Nei pazienti sottoposti a procedura di rivascularizzazione dell'arteria renale (PTRA) la tossicità da mezzo di contrasto può essere una causa della riduzione dei benefici della rivascularizzazione. In particolare l'iniezione selettiva del mezzo di contrasto nell'arteria renale di un rene cronicamente ischemico e/o la possibile microembolizzazione causata dalla procedura, potrebbero essere meccanismi favorevoli alla nefropatia da mezzo di contrasto (CIN). Scopo dello studio è confrontare l'entità del danno renale postprocedurale rilevato nei pazienti sottoposti a PTRA rispetto a quelli sottoposti a procedura di rivascularizzazione coronarica per via percutanea (PCI).

Metodi. 33 pazienti trattati efficacemente con PTRA (gruppo PTRA; età media 70 anni, 23 femmine e 10 maschi, creatinina basale 1.46±0.79, range 0.7-4.9 mg/dl) sono stati confrontati con 33 pazienti sottoposti a PCI efficace (gruppo PCI), sovrapponibili per valori di creatinina basale (1.44±0.6, range 0.7-3.4 mg/dl), età e sesso. In entrambi i gruppi è stata valutata la creatinina a 48 ore dalla procedura di rivascularizzazione. Tutti i pazienti del gruppo PTRA hanno eseguito anche coronarografia selettiva e aortografia addominale.

Risultati. La creatinina postprocedurale è risultata invariata nei pazienti sottoposti a PTRA (1.46±0.8 vs 1.34±0.5 mg/dl, p = NS) mentre aumentava significativamente nel gruppo PCI (1.44±0.6 vs 1.57±0.7 mg/dl, p < 0.02). nonostante il maggior impiego di mezzo di contrasto

(4 vs 2.6 ml/kg, $p < 0.001$) nel gruppo PTR. Le variazioni della creatinina prima e dopo la procedura sono risultate significativamente differenti nei due gruppi PTR e PCI (-0.12 ± 0.5 vs 0.13 ± 0.3 , $p = 0.014$).

Conclusioni. Nel gruppo di pazienti sottoposti con successo a PTR non è stato documentato un danno renale attribuibile al mdc rispetto ai pazienti sottoposti a PCI i pazienti del gruppo PTR hanno dimostrato una relativa protezione dalla tossicità da mezzo di contrasto. Questa osservazione è verosimilmente correlata con il miglioramento della perfusione indotto dalla procedura ma altri meccanismi relativi alla fisiopatologia del rene ischemico e riperfuso potrebbero concorrere a determinare questo effetto.

P189

STENTING DEL RAMO COLLATERALE NELLE BIFORCAZIONI VASCOLARI. OTTIMIZZAZIONE DELL'IMPIANTO DELLO STENT, IN RELAZIONE ALL'ANGOLO DI INCIDENZA

Giovanni Teruzzi (a,b), Luca Grancini (a,b), Anna Garlaschi (a,b), Francesca Pizzamiglio (a,b), Ilaria Previtali (a,b), Mauro Agnifili (a,b), Valentina Milazzo (a,b), Marco Morpurgo (a,b), Alessandro Lualdi (a,b) (a) Dipartimento di Scienze Cardiovascolari, Università degli Studi di Milano, (b) Centro Cardiologico Monzino, IRCCS

Lo stenting del ramo collaterale (side branch-SB) pone l'operatore di fronte al dilemma se impiantare l'endoprotesi lasciando scoperta una parte prossimale della lesione, oppure completarne la sua copertura, lasciando del metallo in esubero aggettante nel lume del ramo principale (main branch-MB), e completare quindi la procedura con tecniche, più o meno complesse, di "crushing" delle strut contro le pareti vascolari. Questa manovra risulta raccomandata per limitare il rischio di trombosi intrastent, che è direttamente correlato all'ingombro metallico ed alle turbolenze del flusso ematico da esso indotte. Poiché la massa metallica in esubero nel lume principale, a parità di diametro dei vasi, risulta diversa in funzione dell'angolo di incidenza del SB, e la sua apposizione alle pareti vascolari più o meno efficace, in relazione alla tecnica impiegata, abbiamo intrapreso uno studio osservazionale su modelli vascolari in silicone, con lo scopo di verificare l'intervallo dell'angolo di apertura della biforcazione all'interno del quale è possibile ottenere teoricamente una copertura totale della lesione, evitando di lasciare masse metalliche nel lume vascolare.

Metodi. Su modelli sperimentali di biforcazione vascolare in silicone, del diametro di 3.5 mm (MB) e 3.0 mm (SB), con angolo "B" di 80°, 70°, 60°, 45°, 30°, sotto diretto controllo visivo, abbiamo proceduto allo stenting del SB avendo cura di allineare l'"edge" all'emergenza del vaso, lasciando quindi alcune delle sue maglie aggettanti nel lume principale, oltre l'apice della carena. Furono utilizzati stent Cypher-CORDIS, i del diametro di 3.0 mm. All'impianto è stato fatto seguire il "crushing" del metallo aggettante nel lume della biforcazione vascolare, alternando tre successive dilatazioni con palloncini del diametro di 3.5 mm, nel MB, e 3.0 mm nel SB, oppure con la loro simultanea dilatazione, con la metodica del "kissing balloon". La possibilità di dislocare la massa metallica in esubero e la sua, più o meno ideale, apposizione alle pareti della carena vascolare, è stata quindi studiata con metodo radiologico, Micro-TAC, e con valutazione diretta al microscopio.

Risultati. I risultati preliminari sulle prime due serie di 10 stent, cui farà seguito l'osservazione su un campione più rappresentativo e il confronto del comportamento fra stent di modello diverso, hanno documentato la possibilità di apporre l'intera massa metallica alle pareti vascolari, solo in presenza di angoli $> 70^\circ$. Al di sotto di questo valore, l'apposizione risulta incompleta e le maglie degli stents continuano ad aggettare parzialmente nel lume, riducendone l'area trasversale. Infine, diversamente da quanto suggerito dagli studi clinici, la tecnica del "kissing balloon" in questo modello, sembra fornire risultati meno soddisfacenti, dal momento che le maglie in esubero vengono meno facilmente collasate ed apposte alle pareti, permanendo libere nel lume della biforcazione, lungo l'asse della bisettrice dell'angolo "B".

Conclusioni. Il nostro studio sperimentale ha dimostrato che la tecnica del "modified T stenting technique with minimal crushing", nel test sperimentale "di banco", sembra portare a risultati soddisfacenti solo per angoli "B" $> 70^\circ$. Per aperture minori, il crushing delle maglie risulta incompleto, soprattutto se non si provvede a ripetute dilatazioni, alternandole sui due vasi. È possibile che stent con caratteristiche strutturali diverse possano rispondere in modo differente. Questo aspetto, così come la conferma di questi dati preliminari saranno chiariti dal completamento dello studio in corso.

P190

IL POTERE PREDITTIVO DELL'ANEMIA COME FATTORE INDIPENDENTE DI NEFROPATIA INDOTTA DA MEZZO DI CONTRASTO (CIN) IN SOGGETTI CON STEMI TRATTATI CON PTCA PRIMARIA: FOLLOW-UP A BREVE E A LUNGO TERMINE

Luca Bertelli, Ilaria Sparta, Fabio Sgura, Luigi Politi, Daniel Monopoli, Giuseppe Massimo Sangiorgi, Rosario Rossi, Maria Grazia Modena Istituto di Cardiologia, Policlinico Universitario di Modena

Background. L'anemia è una condizione patologica frequentemente associata ad eventi quali mortalità, riospitalizzazione, reinfarto,

reangioplastica, bypass aortocoronarico, ictus e nefropatia indotta da mezzo di contrasto (CIN), in pazienti con infarto miocardico acuto (STEMI).

Metodi. Lo scopo del nostro studio è quello di valutare 673 pazienti ricoverati per STEMI presso la nostra struttura dal gennaio 2002 al gennaio 2008, trattati con PTCA primaria, utilizzando come parametro di valutazione l'anemia secondo la definizione dell'OMS (donne Hb < 12 g/dl; uomini Hb < 13 g/dl). In questa popolazione sono stati esclusi i pazienti in shock cardiogeno, dializzati e giunti alla nostra osservazione 12 ore dopo l'insorgenza del dolore toracico.

Risultati. L'età media della popolazione è di 63.73 ± 13.43 anni, con 522 soggetti di genere maschile (77.56%), 332 ipertesi (49.33%), 135 fumatori (20.06%), 102 diabetici (15.29%), 191 dislipidici (28.38%), 100 soggetti con familiarità per patologie cardiovascolari (14.86%), 342 con IMA in sede anteriore (50.82%), 205 con coronaropatia multivasale (30.46%). Il 12.66% dei soggetti ha sviluppato CIN. Il quantitativo medio di mezzo di contrasto utilizzato in corso di procedura è pari a 214.96 ± 90.57 ml. L'anemia, all'analisi univariata, risulta essere un potente fattore predittivo di mortalità (hazard ratio 2.629; $p > 0.000$; 95% CI 1.639-4.217), di major adverse cardiovascular events (MACE) (hazard ratio 1.761; 95% CI 1.203-2.577; $p > 0.004$), di major adverse cardiovascular and cerebrovascular events (MACCE) (hazard ratio 1.830; 95% CI 1.271-2.625; $p > 0.001$) e di CIN (odds ratio 1.87; 95% CI 1.197-2.583; $p > 0.021$). L'analisi multivariata conferma la significatività dell'associazione tra anemia e mortalità (hazard ratio 1.835; $p > 0.016$; 95% CI 1.121-3.002) e MACCE (hazard ratio 1.485; $p > 0.040$; 95% CI 1.018-2.1672). È emerso un ulteriore end point combinato: classe Killip 3 e CIN (odds ratio di 4.117; $p > 0.001$; 95% CI 1.838-9.226).

Conclusioni. Bassi valori di emoglobina sono associati ad un significativo aumento della mortalità, dei MACE e dei MACCE nel follow-up intra ed extra ospedaliero.

P191

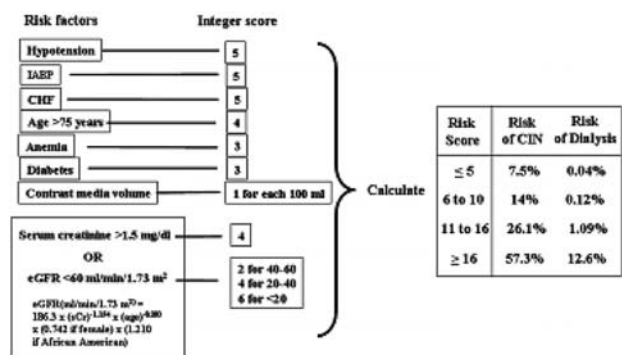
IL POTERE PREDITTIVO DEL RISK SCORE SECONDO MEHRAN NELLA NEFROPATIA INDOTTA DA MEZZO DI CONTRASTO (CIN) APPLICATO ALLA PTCA PRIMARIA CON FOLLOW-UP A BREVE E A LUNGO TERMINE

Ilaria Sparta, Luca Bertelli, Fabio Sgura, Luigi Politi, Giuseppe Massimo Sangiorgi, Daniel Monopoli, Rosario Rossi, Maria Grazia Modena

Istituto di Cardiologia, Policlinico Universitario di Modena

Background. La nefropatia indotta da mezzo di contrasto (CIN) si manifesta frequentemente in pazienti con infarto miocardico acuto (STEMI) che si sottopongono ad angioplastica primaria, pertanto la CIN è associata a un decorso clinico più complicato e ad un incremento dei major adverse cardiovascular events (MACE) e dei major adverse cardiac and cerebrovascular events (MACCE).

Metodi. Lo scopo del nostro studio è quello di valutare 673 pazienti ricoverati per STEMI presso la nostra struttura dal gennaio 2002 al gennaio 2008, trattati con PTCA primaria, applicando il Mehran Risk Score. In questa popolazione sono stati esclusi i pazienti in shock cardiogeno, dializzati e giunti alla nostra osservazione 12 ore dopo l'insorgenza del dolore toracico. La popolazione è stata stratificata in 3 gruppi, sulla base dello score secondo Mehran (gruppo I: rischio di CIN pari a 7.5%; gruppo II: rischio di CIN pari a 14%; gruppo III: rischio di CIN pari a 26.1%; gruppo IV: rischio di CIN pari a 57.3%).



Risultati. L'età media della popolazione è di 63.73 ± 13.43 anni, con 522 soggetti di genere maschile (77.56%), 332 ipertesi (49.33%), 135 fumatori (20.06%), 102 diabetici (15.29%), 191 dislipidici (28.38%), 100 con familiarità per patologie cardiovascolari (14.86%), 342 con IMA in sede anteriore (50.82%), 205 con coronaropatia multivasale (30.46%). Il 12.66% dei soggetti ha sviluppato CIN. Il quantitativo medio di mezzo di contrasto utilizzato in corso di procedura è pari a 214.96 ± 90.57 ml. Il rischio di CIN risulta essere un potente fattore predittivo all'analisi multivariata (ANOVA) in relazione alla mortalità tra il gruppo I e gli altri gruppi (gruppo II: hazard ratio 2.383; $p > 0.002$; 95% CI 1.384-4.104; gruppo III: hazard ratio 2.466; $p > 0.012$; 95% CI 1.216-5.003), in relazione ai MACE (gruppo III: hazard ratio 2.469; $p > 0.001$; 95% CI 1.450-4.204) e in relazione ai MACCE (hazard ratio

1.644; $p > 0.011$; 95% CI 1.123-2.408; gruppo III: hazard ratio 2.357; $p > 0.001$; 95% CI 1.396-3.980).

Conclusioni. Il rischio di CIN è associato a un significativo aumento della mortalità, dei MACE e dei MACCE nel follow-up intra ed extra ospedaliero.

P192

SODIUM BICARBONATE PLUS N-ACETYLCYSTEINE VERSUS NORMAL SALINE PLUS N-ACETYLCYSTEINE IN THE PREVENTION OF CONTRAST AGENT-INDUCED NEPHROPATHY IN THE SETTING OF PRIMARY PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTION

Alberto Ranieri De Caterina, Antonello Maria Leone, Antonella Tommasino, Gregory Angelo Sgueglia, Andrea Aurelio, Carlo Trani, Francesco Burzotta, Giampaolo Niccoli, Italo Porto, Filippo Crea, Antonio Giuseppe Rebuzzi
Istituto di Cardiologia, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma

Background. Contrast agent-induced nephropathy (CIN) represents a potentially harmful complication of cardiac catheterization. In the setting of elective coronary or peripheral angiography, volume supplementation by glucose infusion combined with sodium bicarbonate and N-acetylcysteine (NAC) has been previously shown to be the most effective strategy in preventing CIN in high risk patients (serum creatinine ≥ 2 mg/dl). Whether this strategy is effective also in the clinical setting of percutaneous primary coronary intervention (PPCI), which is frequently complicated by CIN, has not been previously assessed. To test this hypothesis, we performed a prospective study comparing the potential additional nephroprotective effect of sodium bicarbonate in setting of PPCI.

Methods. From June to September 2008 71 patients (50 men; age 68 ± 11 years) with acute ST-elevation myocardial infarction referred to our centre for PPCI were consecutively and prospectively enrolled. Patients were treated with prophylactic administration of 5% glucose infusion plus sodium bicarbonate (154 mEq/l; infusion rate of 3 ml/kg for 1 hour followed by 1 ml/kg for 6 hours). 52 consecutive patients (45 men; age 63 ± 12 years) with comparable clinical and procedural characteristics undergoing PPCI in the previous 6 months and treated with 0.9% saline (1 ml/kg for 12 hours) plus NAC in the previous 6 months were taken as controls. In all cases, Iomeron, an iso-osmolar, nonionic contrast agent was administered. CIN was defined as $\geq 25\%$ decrease of glomerular filtration rate (GFR), as calculated by MDRD formula, at 48 hours after PPCI compared to baseline value.

Results. No significant differences between GFR at baseline (67 ± 17 ml $\cdot$ min $^{-1}$ ·1.73 m $^{-2}$ in sodium bicarbonate group vs 67 ± 18 ml $\cdot$ min $^{-1}$ ·1.73 m $^{-2}$ in controls, $p = NS$) were present. At 48 hours, no change in GFR compared to baseline was observed in the 2 groups (68 ± 19 and 68 ± 19 ml $\cdot$ min $^{-1}$ ·1.73 m $^{-2}$, $p = NS$ vs baseline, respectively). However, CIN occurred less frequently in the sodium bicarbonate group ($n=3$; 4.2%) than in the control group ($n=5$; 9.6%), although this difference was not statistically significant ($p = 0.14$).

Conclusions. Our preliminary data, in a population at low-risk of developing CIN, show that the strategy of volume supplementation by sodium bicarbonate plus NAC in the setting of PPCI tends to reduce the number of patients developing CIN. Our initial observation, that has to be confirmed in a larger number of patients, may reinforce the role of the antioxidant strategy in preventing CIN and possibly expand its indication to the setting of PPCI.

P193

MID-TERM CLINICAL OUTCOME OF CORONARY STENT SYSTEM WITH NANOTHIN POLYZENE®-F IN A REAL WORLD UNSELECTED POPULATION

Alessandra Sanfilippo, Sergio Monaco, Alessio La Manna, Maria Elena Di Salvo, Irene Cascone, Valentina Maria Incardona, Piera Capranzano, Davide Capodanno, Corrado Tamburino
Ferraro Hospital, University of Catania, Catania, Italy

Background. The recent ATLANTA (Assessment of The Latest Non-Thrombogenic Angioplasty Stent) first in man study has proven the safety and efficacy of a novel coronary cobalt chromium stent system coated with nanothin ultrapure proprietary formulation of polyphosphazene (CATANIA™ stent, CeloNova BioSciences, Inc., Newnan, Georgia, USA) in a rather complex population of patients showing low rate of restenosis and no stent thrombosis at 12 months. This study evaluates the safety and performance of CATANIA™ stent in an unselected population of patients, without application of restrictive clinical or angiographic criteria.

Methods. From May 2007 to May 2009, in our Institution, 327 consecutive patients with coronary artery disease underwent percutaneous coronary intervention with the CATANIA™ stent. Primary end-point was the incidence of major adverse cardiac events (MACE), defined as cardiac death, myocardial infarction and target lesion revascularization (TLR). Dual anti-platelet therapy was given for 30 days.

Results. Main clinical and angiographic characteristics of the 327 enrolled patients were as follows: mean age 64 ± 11 years; male 77%; diabetes mellitus 28.4%; mean ejection fraction $50 \pm 9.0\%$; UA/NSTEMI 46.5%; STEMI 15.3%; type C lesions 31%, mean lesion length 17 ± 9 mm. A total of 524 stents were implanted on 429 lesions (1.2 ± 0.5 stent/lesion). During hospitalization two cardiac deaths (0.6%), and

one (0.3%) myocardial infarction occurred. At 7 ± 6.6 months of clinical follow-up, MACE rate was 5.8%, cardiac death 0.6%, myocardial infarction 0.3% and TLR 5%. During follow-up two subacute stent thrombosis (0.6%) occurred. No late stent thrombosis was recorded.

Conclusion. This real world experience showed a favourable early and mid-term safety profile and high level efficacy of the new stent. The use of proprietary polyphosphazene coated stents may be an alternative to both BMS and DES, with reduced TLR without the requirement for long-term dual antiplatelet therapy.

P194

SICUREZZA ED EFFICACIA DELLA RIVASCULARIZZAZIONE CORONARICA PERCUTANEA CON STENT MEDICATI IN PAZIENTI ANZIANI

Nicola Cicorella, Michele Romano, Corrado Lettieri, Nicola Baccaglioni, Renato Rosiello, Francesca Buffoli, Luca Tomasi, Marco Aroldi, Roberto Zanini

Cardiologia Azienda Ospedaliera "Carlo Poma"

Background. Sono sempre di più i pazienti anziani ad essere sottoposti a rivascularizzazione percutanea (PCI) e generalmente hanno una coronaropatia più severa, maggiori comorbidità ed un maggior rischio di complicanze periprocedurali. Per questo ultimo motivo, spesso sono trattati in maniera meno aggressiva, anche se alcuni trial hanno dimostrato che tali pazienti beneficerebbero di un approccio invasivo, soprattutto quelli con sindrome coronarica acuta (SCA). Nel nostro studio retrospettivo abbiamo valutato la sicurezza e l'outcome di pazienti >75 anni sottoposti a PCI con drug-eluting stent (DES).

Metodi. Abbiamo analizzato in modo retrospettivo 1119 pazienti che, dal gennaio 2003 al giugno 2008, sono stati ricoverati nella nostra Divisione e sono stati sottoposti a procedura di PCI con impianto di stent medicati. Tutti i pazienti sono stati trattati con aspirina e clopidogrel; inoltre i pazienti con infarto miocardico ST elevato e quelli con infarto non ST elevato ad alto rischio sono stati trattati con inibitori del recettore piastrinico glicoproteico IIb/IIIa. Il follow-up clinico è stato di 30 ± 14 mesi. Abbiamo analizzato le complicanze periprocedurali, mortalità intraospedaliera e i MACE (morte cardiaca, infarto miocardico non fatale, necessità di re-PCI). Abbiamo confrontato tali dati tra i pazienti anziani (>75 anni) (gruppo A; $n=262$) e i pazienti con età <75 anni (gruppo B; $n=857$).

Risultati. I pazienti anziani mostrano una più alta incidenza di sesso femminile (88 vs 72%; $p < 0.001$), insufficienza renale cronica (14.5 vs 1.9%; $p < 0.001$), coronaropatia multivasale (76.3 vs 53.5%; $p = 0.009$), disfunzione ventricolare sinistra (48 ± 8.7 vs 54 ± 8.9 ; $p = 0.03$) e diabete mellito (11.4 vs 4.2%; $p = 0.008$). I pazienti del gruppo B mostrano maggiore familiarità ($p < 0.001$), dislipidemia ($p = 0.006$), fumo ($p < 0.001$) e obesità ($p < 0.001$). Inoltre i due gruppi differiscono per la presentazione clinica: i pazienti del gruppo A mostrano maggior incidenza di sindrome coronarica acuta: 83.5% rispetto al 65% del gruppo B ($p < 0.001$). Il successo procedurale (99.6 vs 99.2%; $p = 0.3$) e la mortalità ospedaliera (2.3 vs 1.9%; $p = 0.4$) era simile nei due gruppi. I pazienti del gruppo A mostrano una maggior incidenza di complicanze emorragiche rispetto al gruppo B: i sanguinamenti maggiori erano presenti nell'1.5% dei pazienti del gruppo A vs lo 0.2% dei pazienti del gruppo B ($p = 0.003$), mentre i sanguinamenti minori erano avvenuti nell'1.1% del gruppo A rispetto allo 0.1% del gruppo B ($p = 0.004$). Dopo un follow-up medio di 30 ± 14 mesi, non si è dimostrata differenza statisticamente significativa nell'incidenza di trombosi intra-stent (3.5% nel gruppo A vs 3.2% del gruppo B, $p = 0.3$) e della TVR (target vessel revascularization) (0.8 vs 0.9%, $p = 0.1$). All'analisi multivariata l'età >80 anni e ricovero per SCA sono risultati predittori indipendenti di sanguinamento e di mortalità.

Conclusioni. Dal nostro studio si può notare come l'impianto di stent medicati in pazienti anziani risulta sicuro ed efficace, con sicurezza paragonabile alle procedure eseguite in pazienti più giovani e all'impianto di stent metallici. I pazienti anziani ricoverati per SCA hanno un rischio di sanguinamento maggiore se comparato con i pazienti più giovani.

P195

EFFICACIA DELL'IMPIANTO DI UNO STENT RICOPERTO DA POLIMERO DI POLIETILENE TEREFALATO (MGUARD) NELLA PREVENZIONE DEL FENOMENO DEL "NO-REFLOW" NEL TRATTAMENTO DI LESIONI SU GRAFT VENOSO

Eugenio Martuscelli, Riccardo Morgagni, Enrica Mariano, Gaetano Chiricolo, Marco Di Luozzo, Fabrizio Clementi, Saverio Muscoli, Lida P. Papavasileiou, Ilaria Cazzoli, Lucia Duro, Stefano Piccirilli, Francesco Romeo

Cardiologia, Policlinico Universitario "Tor Vergata", Roma

Background. Il trattamento percutaneo di lesioni su bypass aorto-coronari con vena safena continua ad essere una sfida per il cardiologo interventista per le possibili complicanze, la più importante delle quali è il fenomeno del "no-reflow" causato dalla diffusa occlusione del microcircolo in seguito all'embolizzazione di materiale proveniente dal graft degenerato. I sistemi di protezione distale hanno dato finora risultati ottimali soltanto in circa il 50% dei casi per il sussistere di problemi tecnici quali l'inefficienza del filtro o l'impossibilità di riuscire a superare la lesione. Una soluzione potrebbe venire dall'utilizzo di stent di nuovo tipo "ricoperti".

Scopo. Valutare l'efficacia dello stent Mguard, stent metallico ricoperto da una membrana flessibile ultrasottile di 20 µm di polietilene tereftalato, nella prevenzione del fenomeno del "no-reflow" nel trattamento di lesioni su graft venoso.

Metodi. 22 pazienti (pz) consecutivi, tutti di sesso maschile, con età media 68.6±10 anni, sono stati sottoposti all'impianto di uno o più stent Mguard sullo stesso graft venoso (SVG) o su graft diversi. 20 pz erano affetti da angina da sforzo, 2 pz erano affetti da infarto miocardico acuto non ST sopralivellato. Sono stati impiantati in totale 30 stent (14 su SVG aorta-discendente anteriore, 8 su SVG aorta-coronarica destra, 6 su SVG aorta-circonflessa, 2 su aorta-margine ottuso). Non sono stati utilizzati sistemi di protezione distale durante la procedura. I dati clinici, gli ECG e il dosaggio della troponina I (prima della procedura, a 6 ore ed a 12 ore dopo) sono stati estratti dalla cartella clinica; un follow-up clinico ambulatoriale a trenta giorni è stato effettuato in tutti i pz.

Risultati. In 14 pz (63%) è stato impiantato un solo stent, in 4 pz (18%) ne sono stati impiantati 2, mentre in 2 pz sono stati posizionati 4 stent Mguard. Il successo angiografico, inteso come rivascularizzazione con flusso TIMI 3 in assenza di segni di "no-reflow" al termine della procedura, è stato ottenuto in 20/22 pz (90,9%), in 12 dopo stenting diretto, in 8 dopo pre-dilatazione. In 2 pz non è stato possibile superare la lesione con lo stent Mguard per la presenza di uno stent precedentemente impiantato su lesione calcifica. Nei soggetti trattati, durante la degenza, non si sono verificati episodi di ischemia miocardica prolungata, non si sono verificate modificazioni del tratto ST dell'ECG e non sono stati osservati incrementi patologici della troponina I a 6 ed a 12 ore. Al controllo ad 1 mese dalla procedura tutti i pz erano vivi, nessuno era stato ricoverato per eventi avversi cardiaci maggiori (sindrome coronarica acuta, scompenso cardiaco, aritmie ventricolari, re-vascularizzazione). Dal punto di vista della sintomatologia 12 pz (55%) erano asintomatici, mentre 8 pz (36%) presentavano angina pectoris soltanto per sforzi intensi.

Conclusioni. In base ai dati preliminari emersi dalla nostra esperienza, lo stent Mguard è risultato efficace nella prevenzione del fenomeno del "no-reflow" nel trattamento di lesioni su graft venoso (assenza di "no-reflow" in 28/28 stent impiantati, pari al 100%), pur essendosi verificate alcune circostanze tecniche che ne hanno impedito l'impianto in 2/22 pz (9% di fallimento).

P196

VENTRICULAR GEOMETRY AND CARDIAC REMODELING IN PATIENTS PRESENTING CHRONIC TOTAL OCCLUSION OF THE INFARCT RELATED ARTERY AND UNDERGOING PERCUTANEOUS CORONARY ANGIOPLASTY

Irene Castiglione, Rosetta Melfi, Costanza Goffredo, Rocco Contuzzi, Annunziata Nusca, Andrea D'Ambrosio, Giuseppe Patti, Germano Di Sciascio

Campus Bio-Medico University of Rome

Background. The best treatment of patients (pts) not undergone to revascularization in the acute phase of myocardial infarction, presenting a chronic total occlusion (CTO) of the infarct related artery (IRA) also time after the acute event, is still controversial. According to the "late open-artery hypothesis" late mechanical opening of complete total occlusion could prevent unfavorable post-infarction remodeling and long-term unfavorable outcomes, even if no randomized trial has shown a clear clinical advantage in performing percutaneous coronary intervention (PCI) in this setting. 3D-Echocardiography (3D-echo) can be a useful tool for the evaluation of ventricular changes that are related to remodeling (dimension, cardiac shape, ejection fraction (EF), end-diastolic volume (EDV), end-systolic volume (ESV) without the limits of geometric assumptions and bidimensional images of the traditional echocardiography.

Aim. To evaluate the effects of PCI in CTO on left ventricular remodeling in terms of EF, global and regional LV function and volumes, in pts with monovascular coronary disease and preserved EF, through the use of 3D-echo, comparing at follow-up pts treated with PCI vs pts treated with optimal medical therapy.

Methods. Pts with monovascular CTO and a normal EF, treated with PCI or with optimal medical therapy, were evaluated by 3D-echo at baseline, at 1 month and at 3 months follow-up. The echocardiographic images were obtained with the fully sampled matrix-array transducer. The 3D-echo data sets were analyzed with commercial software 3DQ-QLab, Philips. For all patients were obtained the following echocardiographic data: EDV-LV, ESV-LV, EF-LV, 17 regional EDV and ESV-LV, that were afterwards divided into "target volumes" (all the ventricular segments related with the occluded vessel) and "no-target volumes" (the other one).

Results. 12 pts undergone to coronarography between January 2008 and April 2008 were evaluated: 7 underwent successful PCI and 5 were treated with medical therapy. At follow-up variation of global ESV-LV was -9.61±9.50 ml in pts treated with PCI vs +0.08±1.37 ml (p = 0.010) in patients treated with medical therapy (p = 0.010), while EF-LV in pts treated with PCI was +6.23±5.37% vs -0.14±1.22 in patients treated with medical therapy (p = 0.030). Also analyzing the regional volumes (target and no-target) we identified that EDV target and no-target varied significantly in pts treated with PCI vs pts treated with medical therapy alone (ΔEDV at baseline-at follow-up in the "target" ventricular segments: -3.53±2.93 vs 1.97±1.43 ml (p = 0.005); ΔEDV at

baseline-at follow-up in the "no-target" ventricular segments -9.6±9.06 vs 1.03±1.78 ml (p = 0.005).

Conclusion. Restoration of coronary patency of chronic occluded IRA is associated with a small but significant improvement in global volumes (both EDV and ESV), in regional volumes EDV (target and non-target) and in global LV function. The postulated mechanisms underpinning the potential benefits of late opening of the IRA, center on reduction of LV remodeling. 3D-Echo could become a major application for the evaluation of LV remodeling, for a better accuracy in measuring volumes and EF-LV and also the possibility of evaluating segmentary volumes.

P197

VASOMOTRICITÀ CORONARICA NELLE SINDROMI CORONARICHE ACUTE

Paola Capozza, Mario Marzilli

Dipartimento Cardio Toracico, Malattie Cardiovascolari I, Università di Pisa, Pisa

Background. Lo spasmo coronarico è riconosciuto come uno dei principali fattori implicati nella fisiopatologia dell'ischemia miocardica e dell'infarto miocardico acuto nei pazienti con coronarie epicardiche angiograficamente indenni. Studi precedenti hanno dimostrato il ruolo del vasospasmo come fattore di rischio per l'infarto acuto, la morte cardiaca improvvisa e come precursore dell'aterosclerosi coronarica. Scopo del nostro studio è quello di valutare il ruolo del tono vasomotore coronarico in pazienti ammessi presso la nostra Unità Operativa con diagnosi di sindrome coronarica acuta (SCA) e ostruzione coronarica definita come severa secondo criteri angiografici.

Metodi. Sono stati arruolati 8 pazienti ammessi presso il nostro Laboratorio di Emodinamica con diagnosi di SCA non associata a sopralivellamento del tratto ST. Quando la coronarografia ha documentato malattia aterosclerotica coronarica con stenosi critica, abbiamo utilizzato, prima di procedere alla procedura di rivascularizzazione, una guida ComboWire (Volcano Therapeutics, Rancho Cordova, California) per valutare contemporaneamente la fractional flow reserve (FFR) e la coronary flow reserve (CFR), prima e dopo la somministrazione intracoronarica di isosorbide dinitrato 2 mg, al fine di valutare l'eventuale presenza di una componente funzionale dell'ostruzione coronarica.

Risultati. L'FFR basale è risultata essere 0,71±0,16 ed è aumentata in maniera significativa dopo la somministrazione intracoronarica di nitrati (0,82±0,09; p < 0,05), passando da valori tipici di una stenosi critica a valori di FFR accettabili; la CFR era 2,7 prima e 2,8 dopo nitrati (p = NS).

Conclusioni. Il nostro studio conferma l'ipotesi che il vasospasmo coronarico contribuisca a precipitare le SCA anche in presenza di placche aterosclerotiche coronariche. Pertanto il contributo dello spasmo coronarico nella patogenesi delle SCA dovrebbe essere preso in considerazione per la gestione ottimale del paziente ischemico.

P198

EARLY POST-PROCEDURAL MANAGEMENT AFTER TRANSCATHETER AORTIC VALVE IMPLANTATION

Gian Paolo Ussia, Marilena Scarabelli, Valeria Cammalleri, Marco Barbanti, Sebastiano Immè, Rita Bucalo, Massimiliano Mulè, Annamaria Pistrutto, Anna Marchese, Corrado Tamburino

Division of Cardiology, Ferrarotto Hospital, University of Catania

Background. Transcatheter aortic valve implantation (TAVI) carries higher risk of postprocedural adverse events rather than conventional percutaneous cardiovascular interventions, especially within 48 hours after the procedure. We report on our experience about the post-operative course of patients after TAVI and the post-operative management protocol adopted in our Division.

Methods. From June 2007 to June 2009 83 patients (mean age 81±4, aortic valve area 0,6±0,2 cm²; mean logistic EuroSCORE 27±15%) underwent TAVI. After the procedure 78 patients (96%) were routinely transferred to the intermediate care unit (ICU). During the first 48 hours, vital parameters were monitored continuously. Close attention was given to rhythm and atrio-ventricular conduction disturbances, systemic blood pressure, fluid balance and vascular accesses. The temporary pacemaker removal was planned after 24-48 hours and a transthoracic echocardiogram was carried out 6 hours after TAVI and then every 24 hours. Laboratory tests were performed daily, with close attention blood routine count and renal function.

Results. Femoral artery pseudoaneurysm (FAP) occurred in 10 patients (12%). Ultrasound-guided compression repair (UGCR) was considered the first line treatment for FAP. UGCR was effective in 4 patients, whereas 2 patients required surgical repair. In 4 patients surgical treatment was preferred to UGCR for the rapid expansion of FAP. Complete atrio-ventricular block (AVB) was diagnosed in 16 patients within the first 48 hours after TAVI. Permanent Pace Maker was implanted in 16 patients (19%), whereas complete AVB regressed in one patient within 48 hours. Contrast induced nephropathy (CIN) occurred in 16 patients (20%) with chronic renal failure and in 9 patients (11%) with without preoperative renal dysfunction. In this group of patients postprocedural polyuria followed by intravascular volume depletion was noticed. Rapid fluid infusion therapy to treat

hypovolemia and CIN was effective to restore renal function. Only two patients required transitory hemofiltration. Cardiac tamponade for temporary pacemaker-related right ventricle perforation occurred in two patients (2.4%), but percutaneous drainage was not successful in restoring hemodynamics in one patient.

Conclusion. After TAVI, accurate standardized management of patients in ICU during the first 48 hours is mandatory to early detect and manage complications and to decrease the rate of adverse events and the length of in-hospital stay.

Cardiopatie congenite, circolazione polmonare e valvulopatie

P199

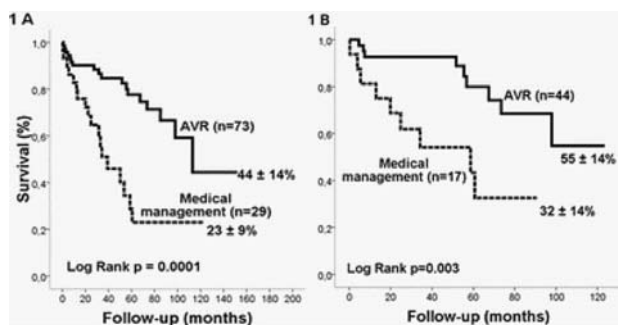
IMPACT OF AORTIC VALVE REPLACEMENT ON SURVIVAL OF PATIENTS WITH SEVERE AORTIC STENOSIS WITH LOW TRANSVALVULAR GRADIENT AND PRESERVED LEFT VENTRICULAR EJECTION FRACTION
Giuseppe Tarantini, Elisa Covolo, Massimo Napodano, Claudio Bilato, Nicola Gasparetto, Enrico Favaretto, Michela Facchin, Chiara Fraccaro, Angelo Ramondo, Renato Razzolini, Gino Gerosa, Sabino Iliceto
Department of Cardiac, Thoracic and Vascular Sciences, University of Padua, Italy

Background. Severe aortic stenosis (SAS) with low transvalvular gradients (LTG), normal left ventricular ejection fraction (LVEF) is often misdiagnosed, leading to the undertreatment of patients because the absence of a clear indication for surgery. We assessed the outcome of aortic valve replacement (AVR) in patients with SAS, LTG and normal LVEF.

Methods. Between 1985 and 2008, we evaluated 73 patients who underwent AVR and 29 patients who did not undergo AVR, with aortic valve area ≤ 1.0 cm², LVEF $>50\%$, and mean gradient ≤ 30 mmHg. Multivariate analysis and propensity scores were used to compare survival according to whether or not AVR was performed.

Results. Compared to control patients, AVR patients were younger and with a higher body mass index. Coronary artery bypass was performed simultaneously in 38 (52%) AVR patients. A stroke volume index ≤ 35 ml/m², was present in 20 (27.4%) AVR patients and in 6 (20.7%) controls, respectively ($p = 0.5$). Operative mortality rate was 2.7%. At follow-up (median 40 months, IQR 22-75) survival was longer in AVR patients compared to controls (figure 1A). By multivariate analysis, AVR was a major predictor of lower mortality (OR 0.2; 95% CI 0.07-0.5; $p = 0.002$). Other predictors of mortality were renal failure (serum creatinine >1.5 mg/dl, OR 9.6; 95% CI 2.2-41; $p = 0.002$) and end-diastolic volume index (OR/10 ml/m² 1.3; 95% CI 1.02-1.7; $p = 0.036$). In 61 propensity-matched patients, the 44 AVR patients showed a significant improvement in survival compared to control group (figure 1B).

Conclusions. In patients with SAS/LTG and normal LVEF, AVR was associated with low operative mortality and significant improvement in survival compared to medical management.



P200

FOLLOW-UP IN TETRALOGY OF FALLOT OPERATED PATIENTS: AN INTERDEPARTMENTAL GUCH EXPERIENCE

Emanuela Berton (a), Alessandra Benettoni (a), Giulia Russo (b), Auro Gombacci (a), Ioanna Nikolarakis (a), Giorgio Faganella (b), Andrea Di Lenarda (b), Gianfranco Sinagra (c)

(a) *Institute of Maternal and Child Health IRCCS "Burlo Garofolo", Trieste, Italy*, (b) *Cardiovascular Center, Territorial Health Service, Trieste, Italy*, (c) *Department of Cardiology and Heart Surgery, Trieste, Italy*

Background. Patients (pts) operated for Fallot are probably the most consistent group of surviving grown up congenital heart patients (GUCH) needing regular follow-up (f-up) from early infancy to adulthood. Although anatomical and physiological correction may be achieved, an important risk of arrhythmia, re-operation or invasive procedures persist among late survivors. The purpose of this observational study was to report the cardiac conditions in a series of patients radically repaired for Fallot, followed in our Centre.

Methods. 23 pts with Fallot radical repair, born from 1970 to 2007, were evaluated according to the guidelines of the European Society of Cardiology, during the years 2007-2008 in our interdepartmental GUCH service. The following patients' data were analyzed: age, age at operation, operative details, postoperative functional status, electrocardiogram, Holter, transthoracic echocardiogram and exercise test. We divided our population in two groups according to age.

Results. In group A we considered 10 pts born before 1990 (average age 29.7 ± 7.9 years with a mean postoperative f-up duration 25.6 ± 6.4 years). In Group B we considered 13 pts (average age 7.9 ± 4.9 years with a mean postoperative f-up duration 7.0 ± 5.0 years). In Group A mean age at surgery was 53 ± 38.8 months; all patients underwent right longitudinal ventriculotomy, 5 pts had prior palliative shunt. Pts of Group B underwent surgery at mean age of 17 months, all being repaired by transatrial approach. During the f-up all the pts were asymptomatic without major cardiovascular events or reintervention. Pulmonary regurgitation (PR), from moderate to severe, was detected in all pts; 14 pts had mild tricuspid regurgitation (Group A 7 pts and Group B 7 pts). 8 pts (5 in Group B and 3 pts in Group A) had residual pulmonary stenosis (peak gradient 26.1 ± 6.2 mmHg). Right ventricular diastolic diameter (RVDD) and shortening fraction (FSr) were measured: Group A had RVDD 3.16 cm and 23% FSr; Group B had mean RVDD 1.97 cm and 34.5% FSr. Neither RVDD nor FSr were correlated with severity of PR. The worse RV function was found in pts operated later in life, with a longitudinal ventriculotomy. 9 pts had LV dysfunction (3 pts Group B and 6 pts Group A, mean FE $44 \pm 5.4\%$). All the pts had right bundle branch block. QRS duration was 124 ± 16 msec in Group B and 147.5 ± 25 msec in older pts. Longer QRS duration was correlated with late surgery and longitudinal ventriculotomy. All patients who had Holter monitoring (9 pts Group A and 5 pts Group B) were found to have arrhythmias, though not sustained: in 5 pts Group A and in 2 pts Group B ventricular extrasystoles were present; supraventricular extrasystoles in 4 pts Group A and in 5 pts Group B. Exercise test was performed in 10 pts: no difference was found in maximal tolerated load and heart capacity (Group B 132 ± 51 watts, 84% predicted heart rate; Group A 131 ± 25 watts, 85% predicted heart rate respectively). The estimated oxygen intake was 32 ± 11 in Group B and 25.5 ± 7 ml/kg/min in Group A.

Conclusion. On the basis of these evaluations, 3 of our 23 pts were found to have indications for percutaneous stenting procedures due to residual pulmonary stenosis, and one for pulmonary valve replacement due to severe PR. Early surgical repair and transatrial approach in this series seem to be mildly but not significantly correlated with a better RV function and less arrhythmias. Only a meticulous non-invasive serial follow-up with echocardiography, EKG, Holter and ergometry can provide each Fallot operated patient the most appropriated treatment.

P201

FOLLOW-UP CLINICO-STRUMENTALE A LUNGO TERMINE IN PAZIENTI SELEZIONATI IN BASE AL PROFILO DI RISCHIO PER LA CHIUSURA PERCUTANEA DEL FORAME OVALE PERVIO

Antonio Carrozza, Luigi Pedon, Daniela Mancuso, Roberto Zecchel, Francesca Del Furia, Stefania Colonna, Cristina Pellizzari, Maurizio Rossi, Mario Zanchetta

Dipartimento Cardiovascolare, U.O.A. di Cardiologia, AULSS 15, Cittadella (PD)

Background. Le indicazioni al trattamento percutaneo del forame ovale pervio sono ancora molto restrittive nelle linee guida nazionali ed internazionali delle società scientifiche. Tale cautela è legata al non completamente degli studi clinici randomizzati in doppio cieco come richiesto dalla medicina basata sulle evidenze. Questo comporta una notevole dicotomia con il mondo reale dove lo sforzo è stato quello di cercare di selezionare fra i pazienti con forame ovale pervio quelli con profilo di rischio elevato nei quali è presumibile che la terapia medica abbia una sicurezza ed efficacia inferiore rispetto alla procedura percutanea di chiusura del forame ovale pervio.

Scopo. Abbiamo riesaminato i pazienti sottoposti presso il nostro Centro a chiusura percutanea del forame ovale pervio per rivedere se le indicazioni alla chiusura, spesso condivise con i centri inviati mediante criteri multidisciplinari, soddisfaccessero i requisiti di profilo di rischio elevato e per verificarne la sicurezza ed efficacia ad un follow-up clinico-strumentale a lungo termine.

Metodi. Dal novembre 1999 all'aprile 2009, 499 pazienti (età media 48.7 ± 14.5) sono stati sottoposti, presso il nostro Centro, a chiusura percutanea del forame ovale pervio mediante Amplatzer PFO Occluder monitorando la procedura con ecografia intracardiaca. La totalità della popolazione selezionata presentava al Doppler transcranico, utilizzato per la quantificazione dello shunt, uno shunt rilevante (a doccia o a tenda), nel 63% anomalie del setto interatriale tipo ipermotilità o aneurisma, nel 27% trombofilia acquisita, nel 55% focolai ischemici multipli alla RMN cerebrale e nel 17% emicrania. Le indicazioni sono state: a) prevenzione primaria in 31 pazienti, prevalentemente istruttori subacquei con malattia da decompressione, candidati ad interventi neurochirurgici in fossa cranica posteriore, sindrome platypnea-orthodeoxia; b) fossa ovale polifenestrata con shunt interatriale sinistro-destro emodinamicamente significativo in 21 pazienti; c) embolia paradossa in 447 pazienti dei quali 119 in prevenzione terziaria e 328 in prevenzione secondaria; di queste 447

embolie paradosse, 7 sono state in corso di embolia polmonare e 17 hanno causato infarto miocardio acuto a coronarie sane.

Risultati. L'impianto della protesi di Amplatzer è stato eseguito con successo senza complicanze periprocedurali maggiori. Nel follow-up (46.63±27.82 mesi), 17 pazienti (3.4%) hanno presentato episodi di fibrillazione atriale che ha richiesto cardioversione elettrica in 3 di essi. L'ecocardiogramma transtoracico con contrasto ha evidenziato shunt residuo nel 10% dei pazienti a 3 mesi e nel 6% ad 1 anno. Recidive emboliche si sono verificate in 6 pazienti, 2 dei quali per episodi di fibrillazione atriale parossistica ed 1 in presenza di trombi protrudenti dell'arco aortico. Sono risultati deceduti 7 pazienti per motivi non correlati alla procedura. Nei pazienti con emicrania si è avuta la scomparsa o riduzione superiore al 50% della sintomatologia nel 67% dei casi (53% negli emicranici senza aura e 74% in quelli con aura).

Conclusioni. Nella nostra popolazione, pur in presenza di un profilo di rischio elevato, ad un follow-up a lungo termine la chiusura percutanea del forame ovale perov con Amplatzer PFO Occluder si è mostrata sicura ed efficace, proponendosi come scelta razionale dopo stratificazione multidisciplinare del rischio, in attesa della conclusione degli studi prospettici randomizzati in doppio cieco attualmente in corso.

P202

CORRELATION OF TRICUSPID ANNULAR PLANE SYSTOLIC EXCURSION WITH HEMODYNAMICS IN PATIENTS WITH IDIOPATHIC PULMONARY ARTERIAL HYPERTENSION AND CHRONIC THROMBOEMBOLIC PULMONARY HYPERTENSION

Alessandro Marinelli, Enri Leci, Ivana Bulatovic, Gaia Mazzanti, Enrico Gotti, Massimiliano Palazzini, Luca Negro, Cristina Bachetti, Simona Gambetti, Alessandra Manes, Angelo Branzi, Nazzareno Galiè
Institute of Cardiology, University of Bologna

Background. The degree of tricuspid annular plane systolic excursion (TAPSE) is a useful echocardiographic-derived measure of right ventricular (RV) function and it has been shown to have prognostic relevance in patients with pulmonary arterial hypertension (PAH). However, its relation with invasive hemodynamic parameters remains unclear.

Purpose. To evaluate correlations between TAPSE and the most relevant hemodynamic and laboratory parameters in patients with idiopathic pulmonary arterial hypertension (PAH) and chronic thromboembolic pulmonary hypertension (CTEPH).

Methods. We prospectively assessed 137 patients (mean age: 54±17 years; 61% females) [NYHA functional class I (12%), II (39%), III (46%) and IV (3%)] with idiopathic PAH (n=99; 72%) and CTEPH (n=38; 28%). All patients underwent transthoracic echocardiogram, right heart catheterization, assessment of NT-proBNP plasma levels and of exercise capacity by 6-minute walk distance (6MWD). All evaluations have been performed within three days and prior to initiation of any PAH targeted therapy. Pearson's correlation and multiple linear regression analysis were performed to relate TAPSE with clinical, laboratory and hemodynamic variables. Results: parameters statistically correlated with TAPSE by univariate analysis are reported in the table. In multiple linear regression analysis only CO (p = 0.0001) and RAP (p = 0.01) were related to TAPSE. No correlation was observed between TAPSE and 6MWD.

	BSA (m ²)	NT-proBNP (pg/ml)	RAP (mmHg)	PWP (mmHg)	mPAP (mmHg)	CO (mmHg)	CI (l/min/m ²)	PVR (WU)	MVO ₂ (m ²)
R	0.24	-0.30	-0.21	0.22	-0.19	0.5	0.48	0.46	0.28
p	0.005	0.003	0.013	0.01	0.02	0.0001	0.0001	0.0001	0.001

Body surface area (BSA), cardiac index (CI), cardiac output (CO), mean pulmonary arterial pressure (mPAP), mixed venous oxygen saturation (MVO₂), pulmonary vascular resistance (PVR), right atrial pressure (RAP), pulmonary wedge pressure (PWP).

Conclusions. In patients with idiopathic PAH and CTEPH, TAPSE appears to be related with CO and RAP, the two main determinants of RV function. No correlation has been detected between TAPSE and exercise capacity.

P203

AN UNKNOWN CAUSE OF AORTIC VALVE STENOSIS: POLYCYTHEMIA VERA

Francesca Gennaro (a), Giovanni Fazio (a), Luciana D'Angelo (a), Clementina Caracciolo (b), Rita Barone (b), Sergio Siragusa (b), Giuseppina Novo (a), Salvatore Novo (a)

(a) Department of Cardiology, (b) Department of Haematology, University of Palermo

Introduction. Polycythemia vera (PV) is a chronic myeloproliferative disorder characterized by an abnormal increase in red blood cells. The involvement of the heart during the course of the illness represents a common cause of morbidity and it is linked to an increased thrombotic risk subsequent to higher blood viscosity. In our study we evaluated by echocardiography a PV patient population.

Materials and methods. Our study enrolled 44 patients affected by PV; 17 of them were women and 27 were men. Mean patient age was 66.7 years. The average follow-up period was 5 years and the average duration of the illness was 5.7 years, since the time of diagnosis. All patients were evaluated quarterly by a cardiovascular objective examination and an ultrasound of the heart, with regard to platelet count and hematocrit variations during

the follow-up period, according to the therapy administered. Patients were treated with hydrossiurea and pipobroman and they underwent an erythrocytapheresis in emergency conditions in which hematocrit levels rose too much, in spite of the myelosuppressive therapy.

Results. The echocardiographic assessment of the heart structure and function by the B-mode technique revealed the presence of a sclerocalcific degeneration of the aortic valve in 58% of patients, involving the aortic root more than the valve. An average trans-aortic flow velocity of 1.92 m/s was detected by Doppler technique; a stenosis was demonstrated in 11 patients (25.5% of the entire population). After diagnosing the presence of a stenosis, we researched a possible cause of it.

Conclusions. PV is a systemic disease well-known causing coronary thrombosis in a more or less high percentage of patients according to the record of cases taken into account. In our experience, more than thrombotic disease, found only in 13.4% of patients, we detected a high prevalence and incidence of mild to severe aortic stenosis, found in 25.5% of the sample studied. About all possible causes of stenosis, nowadays these results dependent of hematocrit values at moment of diagnosis, in the light of these results, it is reasonable to infer that aortic valve stenosis could depend by high haemodynamic stress on valve that is characteristic of polycythemic patients without chemotherapy.

P204

EFFECTS OF MEDICAL TREATMENT FOR OPERABLE AND INOPERABLE CHRONIC THROMBOEMBOLIC PULMONARY HYPERTENSION PATIENTS

Luca Negro (a), Massimiliano Palazzini (a), Alessandro Marinelli (a), Cristina Bachetti (a), Enrico Gotti (a), Gaia Mazzanti (a), Ivana Bulatovic (a), Alessandra Manes (a), Saverio Pastore (b), Piero Mikus (b), Angelo Branzi (a), Nazzareno Galiè (a)
(a) Institute of Cardiology, University of Bologna, (b) Department of Cardiac Surgery, University of Bologna

Background. Pulmonary endarterectomy (PEA) is the treatment of choice for chronic thromboembolic pulmonary hypertension (CTEPH) patients. However, drugs approved for the treatment of pulmonary arterial hypertension (PAH) patients may have a role also in CTEPH in reducing pulmonary vascular resistance prior to PEA and for patients deemed inoperable.

Aim. To assess the effects of PAH approved drugs in CTEPH patients.

Methods. Between July 2003 and April 2009, 46 patients (mean age 61±17 years) with inoperable and 18 patients (mean age 63±18 years) with operable CTEPH received PAH approved drugs. Six-minute walk test and right-heart catheterization data was collected at baseline and after 3-4 months of treatment for inoperable patients and at baseline, immediately before PEA and 6 months after PEA for surgically treated patients. Results: Thirty six patients received Phosphodiesterase type-5 inhibitors (PDE5-I), 18 endothelin receptor antagonists (ERA), 1 inhaled iloprost and 9 combination therapy (5: PDE5-I+ERA; 4: PDE5-I+ERA+prostanoids). Mean hemodynamic parameters at baseline and after treatment are shown in the Tables below.

Inoperable patients

N = 46	RAP (mmHg)	mPAP (mmHg)	mSAP (mmHg)	CI (L/min/m ²)	PVR (Wood U)	MVO ₂ (%)	6MWD (m)
Baseline	8±5	47±9	99±16	2.4±0.5	9.4±4.0	61±8	393±126
Medical therapy	8±4	43±11	89±12	2.7±0.6	6.9±3.1	65±7	458±130
p value	0.06	0.04	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

PEA-treated patients

N = 18	RAP (mmHg)	mPAP (mmHg)	mSAP (mmHg)	CI (L/min/m ²)	PVR (Wood U)	MVO ₂ (%)	6MWD (m)
Baseline	9±3	53±11	93±14	2.6±1.1	11±5	60±9	342±130
Medical therapy	6±3	49±9	82±14	2.8±0.7	9±2.9	62±7	355±109
p value	0.009	0.091	0.026	0.016	0.006	0.128	0.086
PEA	5±3	30±8	95±17	3.3±0.9	4.0±2.1	63±6	440±144
P value†	0.091	<0.0001	0.035	0.213	<0.0001	0.008	0.001

† compared with therapy.

RAP: right atrial pressure; mPAP: mean pulmonary arterial pressure; mean systemic arterial pressure (mSAP); CI: cardiac index; PVR: pulmonary vascular resistance; MVO₂: mixed venous oxygen saturation; 6MWD: 6-minute walk distance.

Conclusions. PAH approved drugs improve exercise capacity and hemodynamics in patients with both operable and inoperable CTEPH. The improvement of cardio-pulmonary hemodynamics before PEA may favorably influence the surgical results in operable subjects. The marked hemodynamic changes after PEA confirm that this intervention remains the treatment of choice for operable CTEPH patients.

P205

SENSIBILITÀ DELLA PRESSIONE PARZIALE STANDARD DELL'OSSIGENO NELLA DIAGNOSI DI EMBOLIA POLMONARE

Duccio Rossini (a), Angela Arena (b)

(a) U.O. Malattie Cardiovascolari, Ospedale della Valdinievole, USL 3 Regione Toscana, (b) U.O. Medicina Nucleare, Ospedale di Prato, USL 4 Regione Toscana

In corso di embolia polmonare (EP) è caratteristico il rilievo di una moderata ipossiemia. La ridotta ossigenazione del sangue venoso misto

è probabilmente causata sia dall'alterato rapporto ventilazione-perfusione, che dalla diminuzione della portata cardiaca. Per valutare in modo più accurato il grado di compromissione degli scambi gassosi per l'O₂ nell'EP è utile correggere gli effetti dell'iperventilazione calcolando la pressione parziale standard dell'ossigeno (pAO₂ std), cioè la pAO₂ che si avrebbe alla normale tensione di CO₂ di 40 mmHg. Lo scopo della nostra ricerca è stato quello di verificare la sensibilità di pAO₂ e pAO₂ std <80 mmHg nella diagnosi di EP.

Metodi. Sono state esaminate le emogasanalisi arteriose in aria ambiente, all'ingresso in Pronto Soccorso, di 89 pazienti consecutivi (35M e 54F; età media 71.4±15.6) con diagnosi di EP confermata mediante scintigrafia polmonare di perfusione. La pAO₂ std è stata calcolata mediante la seguente equazione desunta dal diagramma di Mays: pAO₂ std = [(pACO₂ x 1.66) + pAO₂] - 66.4. Sia per pAO₂ che per pAO₂ std è stata stimata la sensibilità.

Risultati. Nella nostra casistica i valori emogasanalitici (media±DS) sono risultati paragonabili a quelli riportati in letteratura: pH = 7.45±0.047; pAO₂ = 62.2±17.2; pACO₂ = 32.2±5.6. La pAO₂ e la pAO₂ std <80 mmHg risultano avere rispettivamente una sensibilità dell'88.76% e del 96.63%.

Conclusioni. La riduzione della pressione parziale dell'ossigeno non è un'alterazione specifica di EP, risultando parimenti alterata in altre patologie polmonari quali BPCO e ARDS. Tuttavia la già elevata sensibilità di una pAO₂ <80 mmHg può essere ulteriormente accresciuta col semplice calcolo della pAO₂ std., tanto da poter mettere fortemente in dubbio la diagnosi di EP in presenza di una pAO₂ std ≥80 mmHg.

Epidemiologia, prevenzione cardiovascolare e farmacologia

P206

CONFRONTO DELLO STATO CARDIACO TRA MASCHI E FEMMINE ULTRANOVANTENNI OSPEDALIZZATI

Dimitri Tsiatas (b), Maria Giulia Bolognesi (a), Diego Ardigo (a), Chiara Tardio (a), Giovanni Gracioppo (a), Giuseppe Russo (a), Chiara Giubellini (a), Roberto Bolognesi (a)
(a) Dipartimento di Medicina Interna e Scienze Biomediche, Università degli Studi di Parma, (b) Divisione di Cardiologia, Ospedale di Guastalla (RE)

L'aspettativa di vita appare notevolmente incrementata in questi ultimi decenni con costante aumento del numero dei grandi vecchi; dal momento che anche le malattie cardiovascolari aumentano con l'invecchiamento ci si chiede quale sia lo stato cardiaco di questi grandi vecchi ed in particolare se vi siano differenze nell'invecchiamento avanzato tra uomini e donne. Per dare un contributo alla soluzione di tale problema abbiamo condotto uno studio per valutare la condizione cardiaca in tutti gli ultranovantenni ricoverati consecutivamente presso il Dipartimento di Medicina Interna e Scienze Biomediche negli ultimi 12 anni.

Ne abbiamo raccolti 558 di cui 367 femmine 65% di età media 92±3 (da 90 a 104 anni). Di ognuno abbiamo considerato: la storia clinica alcuni rilievi antropometrici, gli esami laboratoristici, i rilievi elettrocardiografici ed in 371 (66.5%) soggetti anche ecocardiografici. L'età media delle donne è risultata debolmente più alta p <0.05; tra gli esami di laboratorio i valori medi sia della colesterolemia totale che della trigliceridemia sono risultati significativamente più elevati nelle donne (166.8±45 vs 150±40 mg/dl p <0.001 e 98.6±70 vs 78.3±36 mg/dl p <0.01 rispettivamente). Sul piano elettrocardiografico le donne presentavano mediamente una FC più alta 87±21 vs 79±17 b/min p <0.01, un intervallo QT corretto più corto 0.40±0.05 vs 0.42±0.05 sec p <0.02, una netta inferiorità di casi con blocco di branca destra sia isolato (3.8 vs 9.8% p <0.03) che associato ad emblocco anteriore sinistro (3 vs 8.6% p <0.2). Sul piano ecocardiografico i rilievi dimensionali come diametro della radice aortica e diametri cavitari telediastolici e telesistolici del ventricolo sinistro sono risultati maggiori nei maschi rispetto alle femmine (35±4 vs 31±5 mm p <0.01, 50±6 vs 46.6±7 mm p <0.001, 33±7 vs 30±8 mm p <0.001 rispettivamente). La frazione di eiezione è risultata mediamente buona in tutti gli ultranovantenni ma migliore nei maschi rispetto alle femmine (58±11 vs 54±11% p <0.09).

Le donne hanno rappresentato il 65% della nostra casistica a conferma della loro maggiore longevità. La significativa differenza fra i due sessi nell'aspetto lipidico potrebbe trovare giustificazione nelle modificazioni ormonali caratteristiche del post-menopausa. La più elevata frequenza cardiaca nelle donne appare compatibile con ventricoli di dimensioni interne minori e probabilmente più ipertrofici (vista la non significativa differenza nella massa indicizzata del ventricolo sinistro). La maggior prevalenza di disturbi di conduzione intraventricolare negli uomini potrebbe dipendere dalla sollecitazione muscolare più robusta cui sono sottoposte le strutture di conduzione localizzate a livello alto del setto interventricolare con maggiore suscettibilità allo sviluppo di alterazioni di tipo degenerativo.

P207

INTAKE DI ANTIOSSIDANTI E ADERENZA ALLA DIETA MEDITERRANEA INFLUENZANO IL RISCHIO DI FIBRILLAZIONE ATRIALE

Anna Vittoria Mattioli (a), Alberto Farinetti (b), Clelia Miloro (c), Patrizia Pedrazzi (c), Roberto Lonardi (b), Giorgio Mattioli (d)
(a) Università degli Studi di Modena e RE, Dipartimento di Scienze Biomediche, (b) Università degli Studi di Modena e RE, Dipartimento di Chirurgia Generale e Specialità Chirurgiche, (c) Università degli Studi di Modena e RE, Servizio di Dietistica, (d) Istituto Nazionale di Ricerche Cardiovascolari U.O. Modena

Premesse. Diversi studi epidemiologici suggeriscono che la dieta mediterranea, ricca di frutta, verdura e carboidrati complessi, si associa ad una riduzione del rischio cardiovascolare e di malattia coronarica. Al contrario, scarse informazioni sono tuttora disponibili sul rapporto tra abitudini alimentari e fibrillazioni atriale (FA). Lo scopo del presente studio è stato quello di valutare il rapporto tra l'assunzione con la dieta di vitamine antiossidanti e la comparsa di FA.

Metodi. È stato valutato un gruppo di 400 pazienti, di età media 54±11 anni; di cui 205 di sesso maschile con diagnosi di primo episodio di FA. È stato poi identificato un gruppo di controllo selezionato tra pazienti ambulatoriali senza cardiopatia nota, di età e sesso sovrapponibili. I parametri nutrizionali sono stati raccolti attraverso un questionario di frequenza alimentare auto-somministrato perfezionato da un'intervista alimentare effettuata da personale specializzato. L'aderenza alla dieta mediterranea è stata valutata mediante "The Mediterranean diet score". I dati sono stati inseriti ed elaborati mediante apposito programma di scomposizione degli alimenti. Particolare attenzione è stata posta all'assunzione di cereali, verdura, legumi, frutta, pesce, latticini, vino. Inoltre si è valutata la quantità giornaliera di caffè (tipo di caffè, dose e frequenza) e caffeina (intake da caffè e altre fonti alimentari).

Risultati. L'intake di calorie totali era simile nei due gruppi (2054±981 vs 1998±883 kcal; p = NS), mentre l'assunzione totale di antiossidanti era significativamente inferiore nel gruppo FA rispetto ai controlli (13.5±8.3 vs 18.2±9.4 mmol/d nei controlli; p <0.001). Nell'analisi delle fonti alimentari di antiossidanti emergeva che il contributo del caffè all'intake totale di antiossidanti era del 64% (FA) e del 54% (controlli), seguito da frutta (1.8 vs 1.6 mmol; p <0.001), vino (1.4 vs 1.8 mmol; p <0.001), cereali (0.8 vs 1.0 mmol; p <0.001) e vegetali (0.9 vs 1.3 mmol; p <0.001). Degli antiossidanti assunti attraverso alimenti differenti dal caffè, il beta-carotene, alfa-tocoferolo e la vitamina C costituivano il 23.7% dell'intake nei pazienti con FA rispetto al 27% nel gruppo di controllo (p <0.001). Dall'analisi della distribuzione degli alimenti e dello Score emergeva che l'aderenza alla dieta mediterranea era più alta nella popolazione di controllo rispetto al gruppo FA. Inoltre, i pazienti con FA avevano un maggiore introito di caffeina totale, calcolata analizzando tutte le fonti alimentari e non solo la dose proveniente dal caffè (426±192 vs 304±175 mg/di nei controlli; p <0.001).

Conclusioni. I pazienti con FA mostravano un intake di antiossidanti da alimenti inferiore rispetto alla popolazione di confronto selezionata per età e sesso. Il maggior apporto di antiossidanti deriva, come ben noto, dall'assunzione di caffè e nei pazienti con FA tale percentuale era significativamente maggiore rispetto ai controlli. Parallelamente la dose di antiossidanti assunti attraverso frutta e verdura era maggiore nei controlli. L'analisi qualitativa alimentare evidenziava, inoltre, un maggiore consumo di caffè nei soggetti con FA ed un maggiore introito di caffeina. È possibile ipotizzare un'azione sinergica tra la scarsa assunzione di antiossidanti provenienti da frutta e verdura e l'elevata assunzione di caffeina che faciliterebbe la comparsa dell'aritmia.

P208

POSSIBILE DIVERSA INTENSITÀ DI EFFETTO ATEROGENO CAROTIDEO, DIPENDENTE DALL'ETÀ, DELLA LDL-COLESTEROLEMIA: STUDIO RETROSPETTIVO SU 270 PZ CON UNO O PIÙ FATTORI DI RISCHIO VASCOLARE

Renato De Vecchis (a), Antonio Ciccarelli (b), Carmela Cioppa (a), Anna Giasi (a), Armando Pucciarelli (a), Salvatore Cantatrione (a)
(a) Servizio di Cardiologia Presidio Sanitario Intermedio "Elena d'Aosta", Napoli, (b) Servizio di Neuroriabilitazione Clinica "Santa Maria del Pozzo", Somma Vesuviana (Napoli)

Introduzione. Nello studio dei nessi tra colesterolemia e aterosclerosi, sussistono perplessità inerenti la possibile diversa intensità, a seconda dell'età, del ruolo aterogeno esercitato dai livelli di LDL-colesterolo circolante (LDL-chol). Ancora, è materia di dibattito il possibile ruolo di fattore confondente esercitato dall'età, in quanto associata tanto col fattore di rischio aterogeno, rappresentato dagli elevati livelli di LDL-chol, quanto con la variabile di esito, i.e. le placche aterosclerotiche carotidee (pla).

Scopi. Ci siamo prefissi di valutare eventuali correlazioni tra età, livelli sierici di LDL-chol e rischio di aterosclerosi carotidea diffusa, i.e. ateromi multipli allo esame ultrasonografico Doppler delle carotidi (us-car), in pz di varia età, senza storia di stroke ma con uno o più fattori di rischio vascolare.

Metodi. Abbiamo arruolato entro uno studio osservazionale retrospettivo pazienti ambulatoriali di età compresa tra 30 e 80 anni, di cui fosse disponibile almeno un riscontro di LDL-chol a digiuno insieme con un us-car eseguito a distanza di non oltre un mese prima o dopo rispetto alla determinazione di LDL-chol. Venivano definite pla le

salienze di parete realizzanti una riduzione non inferiore al 25% del lume carotideo originario. Per ogni pz furono identificate numero di pla, età e valore di LDL-cholesterolo; inoltre, si operò la categorizzazione di pla in 2 classi (0-3 pla; 1-3 o più pla) e di età e LDL-cholesterolo in 5 classi per ognuna delle 2 variabili.

Risultati. Nei pz di età 30-50 anni (n=115), la classe 1 (con 3 o più pla) si associò a livelli significativamente maggiori di LDL-cholesterolo nel confronto con la classe 0 - 208 ± 22 vs 136 ± 41 mg/dl; p (ANOVA) = 0.0001. Invece, nella fascia 50-80 anni (n=155), non si riscontrò significativo divario di LDL-cholesterolo nelle 2 classi - 129 ± 27 vs 122 ± 38 mg/dl rispettivamente nelle classi 1 e 0; p (ANOVA) = 0.261. Tuttavia, anche nella seconda fascia anagrafica, era possibile rilevare una associazione tra livelli elevati di LDL-cholesterolo e aumentato rischio di multiple pla, limitata al subset non trattato con statine.

Conclusioni. Un'associazione tra LDL-cholesterolo e rischio di multiple (>2) pla è rinvenibile nei pz 30-50enni, ma non nel sottogruppo dei 50-80enni, forse per interazione qualitativa esercitata dallo uso abituale di statine, notevolmente più rappresentato in questo sottogruppo, o perché sono altre le determinanti aterogenetiche cruciali in età senile.

P209

FATTORI PREDITTIVI DI COMPLICANZE MATERNO-FETALI CARDIOVASCOLARI E NON CARDIOVASCOLARI IN GRAVIDE CARDIOPATICHE

Savina Nodari, Alessandra Manerba, Marco Triggiani, Giuseppe Milesi, Marco Belotti, Nicola Berlinghieri, Livio Dei Cas

Sezione di Malattie Cardiovascolari, Università di Brescia

Background. Le malattie cardiovascolari (CV) in gravidanza rappresentano tuttora un importante problema clinico e gestionale. L'età media gravidica più avanzata, l'aumentata prevalenza di fattori di rischio CV nelle donne, i progressi diagnostici e terapeutici in ambito cardiologico e cardiocirchirurgico consentono anche a donne cardiopatiche di affrontare e portare a termine con successo una gravidanza.

Scopo dello studio. Valutare in cardiopatiche gravide la prevalenza di complicanze materne (CV e non CV) e fetali, ed individuarne i possibili fattori predisponenti.

Metodi. Sono stati analizzati retrospettivamente 40 casi di gravide (età media 33.8 ± 5.3 anni) con malattia CV nota, afferite alla nostra U.O. dal 2000 al 2008, delle quali erano disponibili: anamnesi, classe NYHA, esame obiettivo, esami ematochimici, ECG ed ECO-2D. In 16 pazienti (pz) era presente valvulopatia reumatica, in 12 insufficienza mitralica moderata da prollasso valvolare, in 2 cardiomiopatia dilatativa idiopatica, in 4 cardiopatia congenita corretta chirurgicamente, in 6 esiti di sostituzione protesica o plastica valvolare. Sono stati presi in considerazione: peggioramento della classe NYHA, necessità di potenziare la terapia CV in atto al basale, comparsa di complicanze materne o fetali durante la gravidanza ed al momento del parto. L'outcome neonatale è stato valutato in base ai seguenti criteri: nascita pretermine (PROM), ridotta crescita intrauterina (IUGR), basso peso alla nascita (LBW), aborto spontaneo, Apgar score ≤ 7 .

Risultati. 37 (92.5%) pz hanno presentato (isolatamente o in associazione) complicanze: CV in 15 casi (ipertensione, sincopi, aritmie, embolia polmonare, scompenso cardiaco, preeclampsia); non CV in 18 (insufficienza renale, diabete, distroidismo, asma bronchiale, aborto spontaneo); fetali in 12 (IUGR, distress fetale, PROM, LBW). All'analisi multivariata i maggiori predittori di eventi sono risultati: familiarità per MCV (p < 0.006), diabete (p = 0.05), classe NYHA (p = 0.002) e PA sistolica al termine della gravidanza (p = 0.02).

Conclusioni. I nostri risultati confermano l'elevato rischio di complicanze materne CV e non CV e fetali in gravide cardiopatiche e sottolineano l'importanza di una gestione multidisciplinare cardiologico-ostetrica e di un costante monitoraggio cardiologico durante la gravidanza.

P210

ACUTE CORONARY SYNDROMES IN PATIENTS UNDER 40 YEARS

Maria Dorobantu (b), Gabriel Tatu-Chitoiu (b), Lucian Calmac (b), Carmine Pizzi (a), Olivia Manfrini (a), Mariana Udeanu (a), Elvira Craiu (b), Cezar Macarie (b), Raffaele Bugiardi (a) (a) University of Bologna, (b) University of Bucharest

Purpose. To evaluate clinical characteristics and in-hospital outcome of a group of patients aged 40 and under, who developed an acute coronary syndrome.

Methods. The International Registry for Acute Coronary Syndrome in Transitional Countries enrolled 45 consecutive patients aged 40 years and under, from January 2000 to June 2007 with a confirmed diagnosis of acute coronary syndrome.

Results. Men were 39 (86.7%). The mean age was 34 ± 4 years. ST-segment myocardial infarction as index event was in 34 (75.6%). The most frequent risk factors observed were: cigarette smoking in 34 patients (75.6%), hypertension in 27 (60%), diabetes in 6 (13.3%), and hypercholesterolemia in 5 (11.1%). Six (13.3%) patients had no risk factors. Four (8.9%) had a positive family history of coronary disease. Severe heart failure (Killip ≥ 3) was present in 2 (4.4%). Angiographic studies were performed in 14 (31.1%). Cineangiography showed critical coronary lesions (obstruction greater than 70%) in one vessel in 5 (35.7%) patients, multivessel disease in 8 (57.1%) and non-obstructive

coronary disease in 1 (7.1%). In-hospital mortality was 4.4% (1 patient died due to severe heart failure and 1 due to ventricular fibrillation).

Conclusion. Acute coronary syndrome in young adults predominantly affects men, and smokers. Patients have a low in-hospital mortality rate.

P211

RUOLO DELLA TERAPIA FARMACOLOGICA NELLA RIDUZIONE DELLA MORBILITÀ E MORTALITÀ DEI PAZIENTI AFFETTI DA INSUFFICIENZA CARDIACA

Elisa R. Rinaldi, Eugenio R. Cosentino, Marco Pombeni, Francesca Santi, Daniela Degli Esposti, Stefano Bacchelli, Claudio Borghi

Dipartimento di Medicina Interna, dell'Invecchiamento e Malattie Nefrologiche, Università di Bologna

Background. Lo scompenso cardiaco nei pazienti anziani rappresenta oggi una delle principali cause di invalidità e di morte nei paesi occidentali, e comporta per la sua gravità, per il costo degli interventi medici in generale e per la frequenza di ospedalizzazioni in particolare una delle principali voci della spesa sanitaria. Ne consegue che una particolare attenzione alla ottimizzazione della terapia farmacologica possa influire positivamente sulla riduzione delle cause di instabilizzazione e dei ricoveri ospedalieri.

Scopo dello studio. L'obiettivo dello studio è stato quello di verificare l'ottimizzazione della terapia farmacologica e la riduzione della morbidità e mortalità in un gruppo di pazienti anziani affetti da insufficienza cardiaca.

Materiali e metodi. Sono stati arruolati per 12 mesi consecutivi 189 pazienti affetti da insufficienza cardiaca (116M e 73F; età media di 73 ± 16 anni; range 51-86; NYHA I-III). Tutti i pazienti venivano sottoposti al basale e dopo 12 mesi a una valutazione clinica ed ecocardiografica con la determinazione della frazione di eiezione (FE%) e alla determinazione della classe di NYHA. Il 37% presentava una eziologia ischemica, il 60% una eziologia ipertensiva e il 3% una eziologia valvolare e di altra natura. I ricoveri per insufficienza cardiaca prima dell'arruolamento erano stati di 162.

Risultati. Dopo 12 mesi aumentava in modo significativo l'utilizzo dei farmaci beta-bloccanti e degli antagonisti recettoriali dell'angiotensina II per l'alta percentuale di effetti collaterali da ACE-inibitore, principalmente la tosse (28%). I ricoveri per insufficienza cardiaca dopo 12 mesi erano passati da 162 a 48, la mortalità era del 6%. Nella tabella 1 sono rappresentate le principali classi di farmaci utilizzati al basale e dopo 12 mesi.

Tabella 1

	Basale (%)	12 mesi (%)	p
ACE-inibitori	40	29	0.001
Angio II	28	43	0.001
Calcio-antagonisti	20	14	NS
Diuretici	57	55	NS
Beta-bloccanti	55	72	0.001
ASA	46	48	NS
Statine	32	34	NS
Antialdosteronici	14	17	NS

Conclusioni. In base all'esperienza riportata si può concludere che l'ottimizzazione della terapia farmacologica consente non soltanto di migliorare la condizione clinica dei pazienti ma permette di migliorare in modo significativo la prognosi e di ridurre le reospedalizzazioni dei pazienti con evidenti vantaggi in termini di costi.

P212

FATTORI DI RISCHIO CARDIOVASCOLARE E OUTCOME MATERNO-FETALE IN GRAVIDE ASINTOMATICHE SENZA CARDIOPATIA NOTA

Marco Triggiani, Savina Nodari, Giuseppe Milesi, Alessandra Manerba, Marco Belotti, Nicola Berlinghieri, Livio Dei Cas

Sezione di Malattie Cardiovascolari, Università di Brescia

Background. Le note e numerose modificazioni fisiologiche in corso di gravidanza possono essere causa di complicanze cardiovascolari (CV) materne ed avere implicazioni sfavorevoli anche per il feto. Studi precedenti hanno per lo più posto l'attenzione su donne gravide con accertata patologia cardiaca. Tuttavia, a causa dell'età media gravidica più avanzata e della attuale maggiore prevalenza dei fattori di rischio CV nelle donne, potrebbe essere utile una più attenta stratificazione del rischio anche nelle gravide asintomatiche, senza documentata cardiopatia.

Scopo dello studio. Identificare i fattori predittivi dell'outcome materno e fetale in un gruppo di donne gravide, asintomatiche, senza cardiopatia nota, ma con fattori di rischio CV.

Metodi. Dal gennaio 2008 al gennaio 2009 sono state arruolate 210 donne gravide (età media: 32.59 ± 5.9 anni) afferite al reparto di Ostetricia e Ginecologia del nostro ospedale. Le donne che avevano eseguito un aborto terapeutico sono state escluse. Tra le pazienti arruolate si sono verificati 2 aborti spontanei, mentre 208 hanno portato a termine la gravidanza e sono state analizzate nel presente studio.

Risultati. In 18 delle gravidanze a termine (8.7%) sono state registrate complicanze materne CV: scompenso cardiaco (2), aritmie (7), pre-eclampsia (1), ipertensione arteriosa (7) ed embolia polmonare (1). La presenza di due o più fattori di rischio (ipertensione, diabete, fumo, ipercolesterolemia, obesità e familiarità per coronaropatia) è risultata predittiva di complicanze CV materne ($p = 0.0002$). All'analisi multivariata l'obesità ($p < 0.0001$) e l'ipertensione ($p < 0.0001$) sono risultati fattori predittivi indipendenti di eventi. La percentuale di complicanze CV nelle gravide con 1, 2, o ≥ 3 fattori di rischio è stata rispettivamente del 5%, 33% e 62%. Complicanze neonatali si sono verificate in 35 delle gravidanze a termine (16.8%): nascita pre-termine (24; 68%), nascita post-termine (10; 28%), ridotta crescita intrauterina (6; 17%), ridotto peso corporeo alla nascita per l'età gestazionale (19; 54%), Apgar score inferiore a 7 (10; 28%). L'ipertensione ($p < 0.0001$) e l'obesità ($p < 0.0001$) sono risultati predittori indipendenti anche degli eventi fetali e neonatali.

Conclusioni. La gravidanza in donne con fattori di rischio CV è risultata associata ad una incrementata morbidità materna e neonatale. I risultati del nostro studio suggeriscono quindi l'importanza di eseguire una attenta stratificazione del rischio CV all'inizio della gravidanza anche in donne asintomatiche senza cardiopatia nota. Le gravide con due o più fattori di rischio CV, ed in particolare obesità e ipertensione, dovrebbero essere sottoposte a valutazione cardiologica iniziale ed ad attento follow-up ostetrico-cardiologico durante tutta la gravidanza.

Imaging cardiovascolare

P213

DOSE RADIOGENA IN ANGIOGRAFIA CORONARICA TCMS: È ANCORA UN PROBLEMA?

Domenico Tavella (a), Roberto Malagò (b), Silvia Brunelli (b), Federico Beltrame (a), Mirko D'Onofrio (b), Roberto Pozzi Mucelli (b), Paolo Benussi (a)

(a) U.O. di Cardiologia, Ospedale Policlinico G.B. Rossi, Verona, (b) Istituto di Radiologia, Policlinico G.B. Rossi, Università degli Studi di Verona

Background. The need to perform CA-MDCT with thin collimations and low pitch has lead to a significant increase in patient exposure to ionizing radiation. The exposure to the patient and the absorbed dose are directly dependent to the mA and the voltage of the Tube. However the change of these parameters can also influence image quality. The aim of our study is to determine the diagnostic accuracy of CA-MDCT with different dose saving protocols.

Methods and materials. 60 patients (36 males, 65.2 mean age, 27.2 mean BMI, mean HR 57.7 bpm) studied between January and June 2009 who underwent CA-MDCT for suspected CAD were selected. Twenty Patients were studied without any radiation dose saving protocol (Group A), 20 with the Care Dose Right System (Group B) and 20 with the Step and Shoot protocol (Group C). 2 Observers scored each coronary segment according to the AHA 17 segment model. Any disagreement was solved by consensus. CCA was considered as the standard of reference. Dose absorbed was recorded as mSv.

Results. A total of 912 segments were scored. Diagnostic images were obtained for each coronary artery in all Patients with an overall accuracy of 98%. A mean heart rate of 57.7 bpb (41-76) was obtained. Group A showed a mean dose of 12.05 mSv, Group B 8.72 mSv and Group C 3.9 mSv.

Conclusions. Step and Shoot protocol can guarantee a high diagnostic image quality with a significant dose reduction.

P214

CAD RISK STRATIFICATION: COMPLEMENTARY ROLE OF CORONARY ARTERY MDCT TO EXERCISE TEST

Domenico Tavella (a), Roberto Malagò (b), Federico Beltrame (a), Mirko D'Onofrio (b), Silvia Brunelli (b), Roberto Pozzi Mucelli (b), Paolo Benussi (a)

(a) U.O. di Cardiologia, Ospedale Policlinico G.B. Rossi, Verona, (b) Istituto di Radiologia, Policlinico G.B. Rossi, Università degli Studi di Verona

Purpose. Accurate non invasive screening is of primary importance in risk stratification of patients with low-intermediate pre test probability of coronary heart disease (CHD). Exercise testing is a consolidated technique in the assessment of these patients however with a high rate of false positive to the test. The aim of our study is to assess the role of CA-MDCT in detecting significant disease in patients at low-moderate pre test probability.

Methods and materials. 90 consecutive patients studied between April and August 2008 with 64 slice CT (Brilliance 64, Philips, The Netherlands) at low or moderate CAD risk underwent exercise test and CA-MDCT. For each patient we evaluated the FRS score. Each patient was studied with treadmill test. On a per patient basis, lesions were judged as significant if lumen stenosis resulted $>50\%$. All significant diseased patients revealed on CA-MDCT underwent CAG. Concordance between treadmill test and CA-MDCT was performed by means of Spearman test. CABG and 6 months follow up was considered as the standard of reference.

Results. 63/90 cases resulted positive at CA-MDCT while only 42/90 cases were positive at treadmill test. In 22 inconclusive treadmill tests CA-

MDCT revealed the presence of significant lesions. Low correlation was found between FRS and CA-MDCT and between FRS and treadmill test. **Conclusion.** CA-MDCT can better detect significant diseased patients than treadmill test. CHSD Risk stratification is better estimated by the use of CA-MDCT which complementary to tread mill test especially in case of inconclusive test.

P215

EVALUATION OF ATRIAL FUNCTION AFTER SURGICAL ABLATION OF ATRIAL FIBRILLATION: A SPECKLE TRACKING STUDY

Elisa Rondano (a), Miriam Bortnik (a), Eraldo Occhetta (a), Giovanni Teodori (b), Philippe Primo Caimmi (b), Paolo Marino (a)

(a) Divisione Clinicizzata di Cardiologia, (b) Divisione di Cardiocirurgia, Azienda Ospedaliero-Universitaria "Maggiore della Carità", Novara

Purpose. There are only limited data on atrial mechanical function after surgical ablation of atrial fibrillation (AF). The aim of our study was to evaluate the usefulness of a novel echocardiographic technique (speckle tracking) to assess atrial function in patients who underwent successful AF surgical ablation.

Methods. From February 2006 to April 2008, in 11 patients with paroxysmal AF (6 males, mean age 69.6 ± 9.7 years) undergoing cardiac surgery for mitral (4 patients) or aortic valve (1 patient) replacement, mitral valve repair (5 patients) and coronary artery bypass (1 patient), concomitant AF surgical ablation with linear atrial lesions was performed. These patients, all in stable sinus rhythm, were echoed after a mean follow-up of 14.6 ± 9.3 months from surgery. Two-dimensional strain (speckle tracking) was used to estimate global left atrial (LA) strain, peak strain, time-to-peak and the standard deviation (TP-SD) of the time-to-peak (% of R-R' interval) of the deformation of 6 segments arbitrarily identified along the septum, the roof and the lateral wall of LA in a 4-chamber view. We evaluated, also, LA volume and transmitral pulsed wave Doppler (MPWD).

Results. These patients showed a mild LA enlargement (mean volume indexed to body surface area 43.4 ± 11.6 ml/m²). In 4 of them (36%) no A waves were detected on MPWD, but speckle tracking showed preserved atrial function with a mean global strain of $5.5 \pm 3.3\%$, a mean peak strain of $10.4 \pm 5.7\%$ and a TP-SD of 15.1 ± 8.7 ms (we identified high grade of loss of atrial function by large values of TP-SD).

Conclusions. The development of speckle tracking has enhanced the ability to assess regional myocardial function noninvasively. Our study seems to confirm that surgical AF ablation preserves atrial function as documented with strain value even if in 36% of cases no atrial activity could be detected with conventional MPWD. This is probably related to a higher sensitivity of this type of echocardiography evaluation, but this finding must be confirmed by other trials.

P216

UTILITÀ DELL'ANGIOGRAFIA CORONARICA CON TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA NELLA STRATIFICAZIONE PROGNOSTICA DI SOGGETTI IPERTESI CON RISCHIO CARDIOVASCOLARE INTERMEDIO

Gennaro Ratti (a), Carlo Tedeschi (b), Roberto De Rosa (c), Gregorio Covino (a), Paolo Tammaro (a), Cristina Capogrosso (b), Fabiana Sasso (e), Cosimo Fulgione (b), Filippo Cademartiri (d), Paolo Capogrosso (a,b)

(a) U.O. di Cardiologia-UTIC, PO "San Giovanni Bosco", ASL Napoli 1, (b) U.O. di Cardiologia, PO "San Gennaro", ASL Napoli 1, (c) U.O. di Radiologia, PO San Gennaro, ASL Napoli 1, (d) Dipartimento di Radiologia, Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma, (e) Dipartimento di Radiologia, Seconda Università di Napoli

Background. La tomografia computerizzata multistrato (TCMS) ha mostrato una buona specificità e sensibilità nell'individuare stenosi $> 50\%$ a carico delle arterie coronarie. Un grande vantaggio offerto dalla TCMS rispetto alla angiografia coronarica (metodica che studia il lume vasale) è quello di consentire la visualizzazione della parete vasale e di identificare anche placche non stenotiche (*non-flow limiting lesions*) calcifiche e non (a contenuto fibrolipidico).

Scopo. È stato quello di valutare la prevalenza di lesioni aterosclerotiche coronarie in una popolazione di soggetti ipertesi con rischio cardiovascolare globale intermedio, toracoalgia atipica ed un test ergometrico non diagnostico. Tale valutazione è stata effettuata in maniera non invasiva mediante l'utilizzo della TCMS.

Materiali e metodi. Sono stati studiati 108 soggetti ipertesi con rischio cardiovascolare globale intermedio (73M e 35F) con età media 55 ± 8 anni. Tutti i pazienti dopo aver praticato ecocardiogramma e test ergometrico (risultato dubbio o non diagnostico), e dopo aver fornito il proprio consenso ad aderire allo studio, sono stati sottoposti TCMS. La scansione angiografica è stata effettuata con uno scanner Toshiba Aquilion a 16 file di detettori, e spessore di collimazione di 0.5 mm, dopo la somministrazione di un bolo con mezzo di contrasto non ionico (Iomprololo 400 mg I/ml, Iomeron 400, Bracco, Italia) di 130-140 ml ad una velocità di 5 ml/s mediante un iniettore automatico (Med-Rad Stellant, USA) per via antecubitale seguito da un bolo di soluzione salina. Nei pazienti che nonostante il trattamento preventivo, presentavano all'esame, frequenza cardiaca > 65 bpm è stato somministrato un beta-bloccante (atenololo 2.5-5 mg in vena). La durata complessiva della scansione è stata di 22-25 s. Sono state

considerate significative placche coronariche che determinassero una stenosi >50%.

Risultati. Tutti i pazienti hanno concluso lo studio. In 37 partecipanti è stato necessario somministrare atenololo prima della scansione per ottenere una frequenza cardiaca <65 bpm. 7 pazienti sono stati esclusi per la presenza di artefatti da respiro (6%). Sono state identificate placche significative in 21 pazienti (20%) e placche non significative in 57 pazienti (52%). Solo in 23 pazienti (21%) non sono state osservate placche. I soggetti con placche significative venivano poi avviati presso il laboratorio di Emodinamica per praticare esame coronarografico. A quelli che invece presentavano placche non significative (riclassificati in una categoria di rischio aggiuntivo diversa da prima), è stato ottimizzato trattamento medico, impostandolo nei casi senza terapia, oppure rendendolo più aggressivo nei casi in cui esso fosse già presente. È stato poi programmato un follow-up a distanza.

Discussione. I risultati ottenuti dimostrano che TCMS ha permesso di evidenziare la presenza di placche coronariche in 78 pazienti (72%). Essa soprattutto si è mostrata utile per identificare non solo placche significative, ma anche per caratterizzare le placche, per definire cioè quelle calcifiche e non calcifiche, quelle potenzialmente vulnerabili, per le quali è indicato un trattamento farmacologico aggressivo.

Conclusioni. La TCMS appare utile complemento diagnostico nella stratificazione prognostica del soggetto iperteso a rischio cardiovascolare intermedio con sintomatologia atipica. Essa, permettendo l'identificazione precoce e non-invasiva di stenosi coronariche, anche non significative, potrebbe rappresentare un valido sussidio diagnostico per la corretta impostazione terapeutica ed il loro follow-up. Tuttavia, ulteriori studi e casistiche più ampie sono necessari in questo setting clinico.

P217

SCREENING DELL'IPERTENSIONE POLMONARE (IP) IN PAZIENTI AFFETTI DA SCLEROSI SISTEMICA: PREDITTORI CLINICI E STRUMENTALI

Costanza Grasso, Margherita Cannillo, Sara Giolitto, Ilaria Salvetti, Roberto Bordese, Mara Morello, Walter Grosso Marra

Cattedra di Cardiologia Universitaria di Torino

Premessa. L'ipertensione polmonare (IP) è una patologia caratterizzata da un progressivo aumento delle resistenze vascolari polmonari determinando scompenso ventricolare destro e morte precoce, particolarmente frequente nei pazienti affetti da sclerosi sistemica (SS). La sintomatologia specifica e tardiva e la prognosi negativa rendono fondamentali programmi di screening per una diagnosi precoce.

Scopo dello studio. Valutazione della prevalenza di IP in pazienti affetti da SS e correlazione tra IP e parametri cardiovascolari clinici ed ecocardiografici.

Popolazione. Sono stati valutati in totale 54 pazienti, di cui 49 (90.7%) di sesso femminile. L'età media è di 57.2 ± 14.5 anni. Tutti i pazienti sono stati sottoposti ad anamnesi con assegnazione di classe NYHA, test del cammino, ECG, ecocardiogramma con valutazione multiparametrica morfo-funzionale delle cavità destre, dosaggio di NT-pro-BNP considerando una soglia >395 pg/ml. L'IP è stata definita come aumento della PAPs >40 mmHg all'ecocardiogramma.

Risultati. La prevalenza di IP nella popolazione studiata è risultata del 18%. Nel sottogruppo di pazienti affetti da IP, sono risultati statisticamente più rappresentati i segni ECG di ipertrofia ventricolare destra ($p = 0.007$), il blocco di branca destra ($p = 0.05$), la deviazione assiale destra ($p = 0.04$) e la presenza all'ecocardiogramma di dilatazione del ventricolo destro, definita in presenza di più di 3 parametri dimensionali al di sopra dei valori di norma ($p = 0.04$); nessun singolo parametro dimensionale si è mostrato statisticamente associato all'IP. Tra i parametri funzionali, è risultato associato in modo statisticamente significativo all'IP solo l'indice di Tei ($p = 0.02$) e non l'S2 ($p = 0.3$) il TAPSE ($p = 0.4$) e l'FSA ($p = 0.06$). La presenza di IP non è risultata significativamente correlata alla classe funzionale NYHA ($p = 0.07$) e al test del cammino ($p = 0.47$) mentre la presenza di NT-pro-BNP oltre il valore soglia si è dimostrata correlata alla presenza di IP ($p = 0.035$).

Conclusioni. L'IP è di frequente riscontro nella SS, ma spesso sotto diagnosticata. La valutazione dei pazienti sclerodermici con ECG, dosaggio di NT-proBNP ed ecocardiogramma è un'eccellente metodica di screening di IP, a patto che la valutazione ecografica del ventricolo destro sia di tipo morfo-funzionale e pluriparametrico.

P218

DESATURAZIONE ARTERIOSA DI OSSIGENO E PERVIETÀ DEL FORAME OVALE NELLA SINDROME DELLE APNEE NOTTURNE: CORRELAZIONE O CASUALITÀ?

Daniele Poggio, Emilia D'Elia, Marika Bonadies, Valentina Pacher, Giuseppe Specchia

Policlinico di Monza, Monza

Razionale. La sindrome delle apnee notturne (SAS) si associa frequentemente ad episodi di desaturazione arteriosa di ossigeno di varia durata e ampiezza, che incidono negativamente sulla prognosi a lungo termine. L'ipotesi del nostro lavoro è che in pazienti affetti da SAS e pervietà del forame ovale (PFO) il grado di desaturazione arteriosa di ossigeno, in proporzione all'indice di apnea/ipopnea (AHI), sia più marcata rispetto ai pazienti con SAS senza PFO.

Materiali e metodi. Sono stati studiati 11 pazienti affetti da SAS con AHI ≥ 30 documentato ad un monitoraggio cardiorespiratorio eseguito presso i nostri ambulatori. Per ciascun paziente, i parametri considerati erano:

AHI, durata media delle apnee/ipopnee, saturazione arteriosa media, saturazione arteriosa minima, numero di eventi di desaturazione arteriosa >5%, tempo di desaturazione arteriosa di ossigeno <90%. La desaturazione arteriosa di ossigeno proporzionale è stata calcolata come rapporto tra il delta saturazione (saturazione arteriosa basale - saturazione arteriosa minima: DS) e l'AHI. Un DS/AHI >0.3 è stato considerato indicativo di elevata desaturazione proporzionale. Tutti i pazienti reclutati, previo accesso venoso, sono stati sottoposti ad ecocardiogramma transtoracico con infusione endovenosa di soluzione fisiologica durante manovra di Valsalva, al fine di documentare un eventuale passaggio di bolle tra sezioni destre e sinistre delle camere cardiache, indicativo di PFO. Ottenute due popolazioni campione differenti (G1: con PFO, G2: senza PFO), si è proceduto ad un'analisi statistica con t-test non appaiato a due code al fine di valutare eventuali differenze tra G1 e G2 dei parametri analizzati.

Risultati. Su 11 pazienti studiati, un passaggio di bolle durante Manovra di Valsalva indicativo di PFO è stato riscontrato in 4 pazienti (G1). I restanti 7 pazienti costituivano G2. Tra i due gruppi, non si è apprezzata alcuna differenza statisticamente significativa dei parametri sopracitati; in aggiunta non si è osservata differenza statisticamente significativa relativamente al DS/AHI ($p = 0.17$).

Conclusioni. Questo studio, seppur in una popolazione limitata di pazienti affetta da SAS, non ha documentato una più marcata desaturazione arteriosa di ossigeno in pazienti con anche PFO. Tali risultati osservazionali sono meritevoli di ulteriori approfondimenti in una popolazione più numerosa.

P219

HETEROGENEOUS CARDIAC RESPONSE TO HIGH DOSE DOBUTAMINE MAGNETIC RESONANCE STRESS TEST IN PATIENTS WITH LEFT VENTRICULAR DYSFUNCTION

Giovanni Donato Aquaro (a), Maddalena Gallotta (c), Valentina Valenti (d), Elisabetta Strata (a), Vincenzo Lionetti (e), Alessandro Pingitore (b)

(a) Fondazione Gabriele Monasterio, Pisa, (b) Istituto di Fisiologia Clinica del CNR, Pisa, (c) Università di Siena, (d) Università di Roma, (e) Scuola Superiore Sant'Anna, Pisa

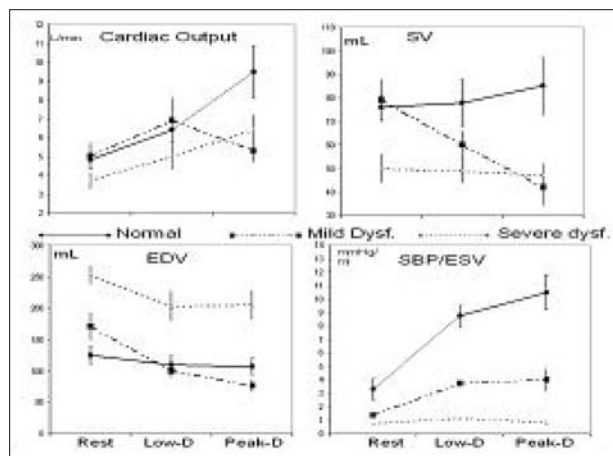
Background. Dobutamine (D) magnetic resonance (MR) stress test is diffusely used for assessing contractile reserve in patients with left ventricular (LV) dysfunction.

Aim. To assess the effects of high D dose on LV volumes and indices of global systolic function.

Methods. Twelve patients (age 67 ± 6) with non ischemic LV dysfunction underwent D-MR stress test. Seven subjects with normal systolic LV function served as control group. End-diastolic (EDV), end-systolic (ESV) LV volumes, LV ejection fraction (EF), LV stroke volumes (SV), cardiac output (CO) and heart rate (HR) were assessed at rest, low (20 mcg/kg/min) and peak (P) dose (40 mcg/kg/min). The ratio between systolic blood pressure (SBP) and ESV was used as a marker of inotropic response. Dysfunctioning patients were clustered in 2 groups: mild (M, EF 50-35%, n=5) and severe (S, EF $\leq 35\%$, n=7) groups.

Results. There was no major adverse effect during D. LV parameters are shown in figure. The reduction in EDV between rest and peak-D was higher in M than in N (-95 ± 26 vs -18 ± 29 ml, $p < 0.003$) and S (-95 ± 26 vs -40 ± 28 ml, $p < 0.03$). Higher reduction in SV was evidenced in M than N (-37 ± 18 vs $+9.5 \pm 24$ ml, $p < 0.01$) and S (-37 ± 18 vs $+3.4 \pm 11$ ml, $p < 0.006$). Increase in SBP/EDV was lower in M than N (4.7 ± 1.3 vs 2.6 ± 1.2 mmHg/ml, $p < 0.04$) but higher in M than S (2.6 ± 1.2 vs 0.09 ± 0.11 mmHg/ml, $p < 0.01$). Augment in CO was lower in M than N (0.29 ± 2.1 vs 4.6 ± 2.7 l/min, $p < 0.01$) and S (0.29 ± 2.1 vs 3.0 ± 1.3 l/min).

Conclusion. Cardiac response to high dose of D is characterized by reduction in LV volumes in all 3 groups. In M reduction in pre-load is not compensated by increase in inotropism and HR, whereas in S the pre-load persistence guarantees the maintenance of global LV systolic function. Peak D induce reduction of SV and CO in mild dysfunctioning LV.



P220**ALTERAZIONI CARDIOVASCOLARI IN PAZIENTI AFFETTI DA MALATTIA DI PARKINSON**

Antonella Notte, Giulio Selvetella, Carmine Vecchione, Alessandro Landolfi, Angelo Maffei, Giuseppe Lembo
IRCCS NEUROMED, Polo del Molise Università La Sapienza, Roma
 Recentemente i farmaci dopamino-agonisti derivati dell'ergot, che costituiscono insieme alla levo-dopa il principale strumento terapeutico contro la Malattia di Parkinson (MdP), sono stati correlati al riscontro di patologie valvolari cardiache caratterizzate da fibrosi e insufficienza. Tuttavia non è ancora ben definita l'intensità di tali anomalie, né è chiaro se tali alterazioni valvolari siano limitate ai soli pazienti che assumono dopamino-agonisti ergot-derivati o coinvolgano in modo più ampio i pazienti Parkinsoniani indipendentemente dal tipo di farmaco assunto.

A tal proposito nella stessa MdP non è da escludere che la degenerazione dei neuroni noradrenergici del locus coeruleus possa avere rilevanti ripercussioni sull'attività cardiovascolare. L'obiettivo di questo studio è stato quello di valutare la presenza di alterazioni cardiache in una vasta popolazione di soggetti affetti da MdP che assumevano i diversi farmaci antiparkinsoniani. In particolare, abbiamo reclutato un campione di 152 pazienti afferenti presso l'IRCCS Neuromed di Pozzilli (IS), polo dell'Università degli Studi di Roma La Sapienza. Tutti i pazienti, con età media 64.4 ± 5.8 , erano affetti da forma idiopatica di MdP e nell'anamnesi remota non presentavano storia di valvulopatia. Tutti i pazienti affetti da MdP hanno eseguito un esame ecocardiografico per valutare i parametri morfologici e funzionali cavitari e valvolari in accordo con le linee guida dell'American Society of Echocardiography. I pazienti sono stati suddivisi in due gruppi (A-B) in base alla terapia farmacologica antiparkinsoniana assunta da almeno due anni. Nel gruppo A sono stati inclusi i soggetti che hanno assunto cabergolina e pergolide, dopamino-agonisti derivati dall'ergot (70 pz); nel gruppo B quelli che hanno assunto gli altri farmaci antiparkinsoniani (82 pz). Inoltre è stato reclutato un gruppo di controllo di 92 pazienti con età media di 65.1 ± 4.3 , recatisi presso l'Istituto Neuromed per eseguire un esame ecocardiografico nello stesso giorno dei pazienti affetti da MdP. Nessuno dei soggetti di controllo era affetto da MdP né era stato trattato con dopamino-agonisti o farmaci anoreizzanti. Il dato più rilevante della nostra analisi è stato il riscontro di una elevata incidenza di insufficienze valvolari nei soggetti Parkinsoniani indipendentemente dal farmaco in uso rispetto ai controlli, in particolare l'85.5% contro il 25% per la valvola mitralica, il 50.7% contro il 3.9% per la valvola aortica e il 54.6% contro l'11.8% per la valvola tricuspidale. Da un'analisi successiva è emerso che i pazienti in terapia con dopamina agonisti derivati dell'Ergot presentavano una maggiore incidenza e severità di insufficienza per ogni singola valvola rispetto ai Parkinsoniani in terapia con altri farmaci. Inoltre il numero di valvole coinvolte era significativamente maggiore sempre nel gruppo dei pazienti trattati con i dopamino agonisti ergot-derivati. L'analisi dei parametri morfometrici e funzionali del ventricolo sinistro ha evidenziato un significativo incremento del diametro telediastolico del ventricolo sinistro nei soggetti affetti da MdP rispetto ai controlli (54.7 ± 5.9 vs 50.6 ± 3.8), mentre non si sono osservate variazioni per quanto riguarda la frazione di eiezione. I pazienti in terapia con dopamino agonisti ergot-derivati hanno presentato dimensioni del ventricolo sinistro lievemente maggiori anche se non significativamente rispetto agli altri Parkinsoniani. In conclusione il nostro studio dimostra che la malattia di Parkinson, indipendentemente dal farmaco in uso, si associa a patologia cardiaca caratterizzata prevalentemente da valvulopatie e conferma che tali alterazioni sono più frequenti e gravi nei pazienti in terapia con farmaci dopamino agonisti ergot-derivati.

P221**CASEOUS CALCIFICATION OF THE MITRAL ANNULUS**

Stefano Messina, Costanza Goffredo, Giuseppe Salvati, Emanuela Belmonte, Ilaria Sansoni, Germano Di Sciascio
Università Campus Biomedico di Roma

Caseous calcification of the mitral annulus is a less known variant of mitral annulus calcification (MAC) seen as a round echodense mass with smooth borders situated in periannular region.

Case description. A 75 year old man was admitted to our Institution. He was asymptomatic, with a history of hypertension and newly diagnosed atrial fibrillation. Transthoracic echocardiography revealed a round echogenic tumor-like mass (1.1×1.2 mm) in the posterior periannular region between the base of the posterior mitral leaflet and contiguous left ventricular wall (Fig. 1). The mass showed sharp and distinct borders with a different and bright echogenicity in comparison to the adjacent myocardium confirmed by transesophageal examination. Afterward MR examination was obtained with cardio-triggered sequences (cine True-FISP sequences, HASTE T2-weighted sequences and T1-weighted sequences) before, during and after paramagnetic contrast agent intravenous administration. The examination showed an ovular lesion with smooth borders, partly mobile, at the insertion of posterior leaflet of mitral valve on the valvular annulus. On cine sequences the lesion demonstrated protrusion into the left ventricle determining a conflict with the proximal part of lateral ventricular wall during diastole, without significant stenosis. The mass was hypointense

in all the sequences and demonstrated no post-contrast enhancement. No transfer magnetization artifact was observed, therefore making difficult the definition of calcification inside the lesion. Therefore an electrocardiographic-gated cardiac 64-row computed tomography examination, before and after i.v. administration of iodinate contrast medium was performed. This demonstrated that the mass was due to gross calcification of the insertion of the posterior mitral leaflet into the mitral valve annulus. This lesion appears to carry a benign prognosis; the patient was treated conservatively.

Discussion. The caseous calcification of the mitral annulus has an incidence of 2.7% of all autopsies with mitral annular calcification performed in patients older than 50 years, as reported in a necropsy series. MAC can be easily seen at echocardiographic examination but can be mistaken for primary or secondary tumor, vegetation, abscess. Therefore correct diagnosis can be done with RMN study which is essential and may prevent unnecessary explorative thoracotomy.

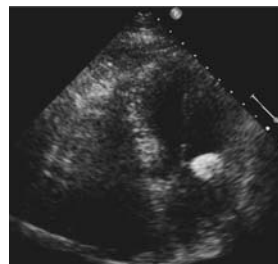


Figure 1



Figure 2

P222**EFFICACIA E TOLLERABILITÀ DELL'IVABRADINA PER VIA ORALE PER LA PREPARAZIONE DEI PAZIENTI DA SOTTOPORRE AD ANGIOGRAFIA CORONARICA MEDIANTE TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA MULTISTRATO - PRIMA ESPERIENZA**

Andrea Ighoren Guaricci (a), Deodata Montrone (a), Natale Daniele Brunetti (a), Carlo Tedeschi (a), Francesco Perfetto (b), Luca Macarini (b), Matteo Di Biase (a)
 (a) U.O. Cardiologia Universitaria, (b) U.O. Radiologia, Università degli Studi di Foggia, Ospedali Riuniti, Foggia

Background. L'ivabradina, primo inibitore selettivo dei canali If del nodo del seno, si è dimostrata efficace nel ridurre la frequenza cardiaca senza significative modificazioni emodinamiche (in particolare della pressione arteriosa). La preparazione del paziente da sottoporre ad angiografia coronarica mediante tomografia computerizzata multistrato (AG-TCMS), comprende la riduzione della frequenza cardiaca (<65 bpm), al fine di ridurre gli artefatti da movimento. Scopo: valutare l'efficacia e la tollerabilità dell'ivabradina in pazienti da sottoporre a AG-TCMS con cardiopatia ischemica nota o sospetta.

Metodi. 105 pazienti con cardiopatia ischemica nota o sospetta (75 M e 30 F) sono stati arruolati nello studio e randomizzati al trattamento con ivabradina alla dose di 5 mg due volte al giorno per os nei 5 giorni precedenti l'esame o con atenololo 25 mg due volte al giorno per os. L'ivabradina non è stata somministrata in caso di aritmie ipocinetiche e frazione di eiezione <30%. L'atenololo non è stato somministrato in caso di BPCO, aritmie ipocinetiche, ipotensione arteriosa marcata. Durante il periodo di preparazione sono state valutate le variazioni della frequenza cardiaca: T0) al momento del ricovero, T1) al momento dell'ingresso in sala Tac, T2) al momento della somministrazione del mezzo di contrasto. È stata considerata come a target una frequenza cardiaca al momento dell'ingresso in sala <65 bpm.

Risultati. Il 33% dei soggetti era in trattamento domiciliare con beta-bloccanti, il 17.31% dei soggetti ha iniziato terapia con beta-bloccanti al momento del ricovero, il 50.48% dei soggetti è stato trattato con somministrazione di ivabradina. Il trattamento con ivabradina ha ridotto al limite della significatività la frequenza cardiaca (T0 72.98 ± 9.33 vs 69.94 ± 12.07 , T1 62.15 ± 7.63 vs 70.08 ± 11.78 , T2 56.75 ± 4.79 vs 61 ± 7.61 ANOVA $p = 0.051$). Il trattamento con ivabradina ha aumentato significativamente la percentuale di soggetti a target per l'AG-TCMS (T0 18.8 vs 28.85%, T1 58.49 vs 25%, T2 96.23 vs 71.15% $p < 0.001$). Ad un'analisi multivariata la somministrazione di ivabradina è risultata l'unico predittore statisticamente significativo di ridotta frequenza cardiaca al momento dell'ingresso in sala e di frequenza cardiaca a target al momento dell'ingresso in sala ($p < 0.01$) e della somministrazione del mezzo di contrasto ($p < 0.001$). La percentuale di soggetti a target al momento della somministrazione del mezzo di contrasto saliva dal 73.33% nei soggetti non trattati con ivabradina né con beta-bloccante prima dell'esame e dal 71.43% nei soggetti pretrattati con beta-bloccante al 91.67% nei soggetti pretrattati con ivabradina e al 100% in quelli pretrattati con ambedue i farmaci. I risultati sono stati maggiormente significativi quando la frequenza cardiaca alla prima osservazione era >75 bpm.

Conclusioni. L'ivabradina è risultata efficace e ben tollerata nella preparazione dei pazienti da sottoporre ad angiografia coronarica mediante tomografia computerizzata multistrato.

P223

DETERMINANTS OF LEFT VENTRICULAR SYSTOLIC TORSION ASSESSED BY SPECKLE TRACKING ECHOCARDIOGRAPHY IN NORMAL SUBJECTS

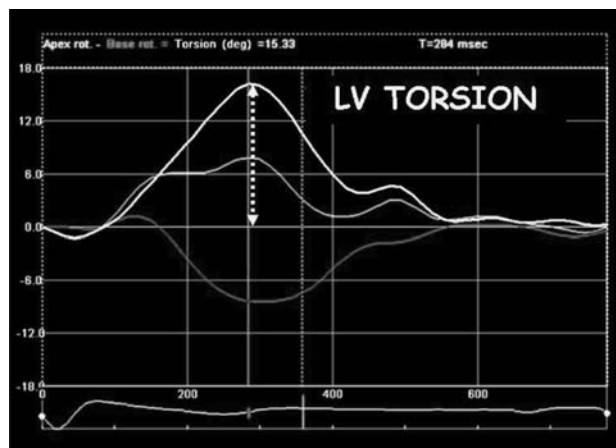
Matteo Cameli (a), Maria Caputo (a), Matteo Lisi (a), Elisabetta Palmerini (a), Susanna Benincasa (a), Piercarlo Ballo (b), Margherita Padeletti (a), Maurizio Galderisi (c), Sergio Mondillo (a) (a) Cardiologia Universitaria, Università degli Studi, Siena, (b) U.O. Cardiologia, Ospedale S. Andrea, La Spezia, (c) Cardiologia con UTIC, Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale, Università Federico II, Napoli

Background. Left ventricular (LV) torsion is a component of the normal LV systolic contraction which arises from the reciprocal rotation of LV apex and base during systole, and which represents an important aspect of cardiac biomechanics. Recently, speckle tracking echocardiography (STE) has been validated as a reliable method to assess LV torsion dynamics. The aim of this study was to explore the determinants of LV torsion and rotation, as assessed by STE, in a population of healthy subjects.

Methods. A population of 122 consecutive healthy subjects was selected, in which a standard echocardiogram was taken. Afterwards an off-line analysis using STE for the assessment of LV torsion was made. LV torsion was evaluated by specific parameters as: ESLVtor (early systolic left ventricular torsion peak) e LVtor_{max} (left ventricular torsion maximum peak) and the relative TTP (time to peak).

Results. Time-to-peak ES LVtor showed significant correlations with age, heart rate, relative wall thickness, and mitral E_m/A_m ratio, but only heart rate emerged as an independent determinant in stepwise multivariate regression analysis. More interesting are the results about LVtor_{max}: this index was independently associated only with heart rate (p = 0.0026), male gender (p = 0.0081), indexed LV end-systolic volume (p = 0.028), and mitral E_m (p = 0.046). Time-to-peak LVtor_{max} significantly correlated with age, mitral E/A ratio and mitral Em/Am ratio. However, age emerged as the only determinant in multivariate analysis.

Conclusions. This study shows these findings: no clinical or echocardiographic correlates can be identified for early systolic LV torsion indices, except for a weak association between time-to-peak ES LVtor and heart rate; heart rate, gender, indexed LV end-systolic volume, and mitral E_m are independent determinants of LVtor_{max}, whereas age is the only independent determinant of time-to-peak LVtor_{max}; despite statistical significance of these associations, the proportions of variability explained by our regression models were relatively low, suggesting that LV systolic torsion mechanics are poorly predictable.



P224

EMATOMA DISSECANTE LA PARETE INFERIORE E LATERALE DEL VENTRICOLO DESTRO CON OBLITERAZIONE PARZIALE DELLA CAVITÀ VENTRICOLARE DESTRA SIMULANTE ROTTURA DI SETTO CON TROMBOSI ENDOCAVITARIA VENTRICOLARE DESTRA

Luisa De Gennaro (a,b), Natale Daniele Brunetti (b), Giovanni Ramunni (a), Francesco Buquichio (a), Francesco Corriero (a), Rossella Troccoli (a), Elisabetta De Tommasi (a), Gianluca Barba (a), Matteo Di Biase (b), Filippo Boscia (a) (a) U.O. Cardiologia, Ospedale "S. Giacomo", Monopoli, Bari, (b) U.O. Cardiologia Universitaria, Università degli Studi di Foggia, Ospedali Riuniti, Foggia

Background. La rottura del setto interventricolare è una complicanza non frequente in caso di infarto miocardico acuto (IMA). Negli infarti inferiori, generalmente interessa la sezione basale posteriore del setto. In genere è associata ad un'elevata mortalità anche in caso di correzione chirurgica. Più rari sono i casi segnalati di dissezione della parete del ventricolo destro dopo IMA, quasi sempre trattati chirurgicamente.

Caso clinico. Un maschio di 86 anni ricoverato in unità coronarica (UTIC) per comparsa di dolore addominale da circa 24 ore, riferisce sincope

circa una settimana prima e da allora dispnea. Il paziente è diabetico, iperteso, in terapia con aspirina, nifedipina ed antidiabetici orali: non riferisce precedenti cardiologici. La pressione arteriosa all'ingresso in UTIC è 120/80 mmHg e l'esame obiettivo cardiovascolare non evidenzia alterazioni di rilievo. L'ECG mostra tachicardia sinusale a 110 b/min, con onde Q e ST sopraslivellato in sede inferiore, ST sottoslivellato in sede antero-laterale. All'Rx torace non si evidenziano segni di congestione polmonare, mentre è invece presente una ridotta perfusione periferica. La colesterolemia e gli altri parametri di laboratorio sono all'ingresso nella norma, eccezione fatta per la troponina (19 ng/ml) e l'N-terminal pro-brain natriuretic peptide (9648 pg/ml).

Ad un primo esame ecocardiografico transtoracico, è evidenziabile un'acinesia dei segmenti inferiori e del ventricolo destro con una "apparente" stratificazione trombotica in ventricolo destro: la frazione di eiezione del ventricolo sinistro e attorno al 45%. All'analisi Doppler è evidenziabile una breccia a livello del setto interventricolare basale con una "apparente" comunicazione sinistra-destra. Il sospetto clinico di rottura di setto è però in netto contrasto con le condizioni cliniche generali ed emodinamiche del paziente che è stabile senza segni di sovraccarico destro.

Si sospetta quindi un ematoma dissecante del setto interventricolare che si estende a livello della parete inferiore del ventricolo destro con conseguente parziale obliterazione del ventricolo destro. L'ecocardiografia transesofagea conferma la presenza di una breccia pervia a livello del setto inter-ventricolare ma l'aggiunta di eco-contrasto iniettato per via endovenosa dimostra come in realtà non vi sia comunicazione tra ventricolo sinistro e cavità alimentata dalla breccia con in cui sono presenti le stratificazioni trombotiche. Viene confermata quindi la presenza di un ematoma dissecante la parete inferiore del ventricolo destro con parziale obliterazione della cavità del ventricolo destro, ematoma in comunicazione con la cavità ventricolare sinistra da una breccia pervia a livello di setto inferiore-basale. La stabilità emodinamica del paziente è consentita dalla pervietà del tratto di afflusso e di efflusso del ventricolo destro, mentre le porzioni inferiori e apicali dello stesso ventricolo destro sono oblitrate dall'ematoma.

Il paziente è rimasto in condizioni cliniche stabili durante tutto il ricovero: le uniche anomalie laboratoristiche da segnalare sono un transitorio incremento delle transaminasi (picco GOT 416 U/l, GPT 1182 U/l) e una curva di rilascio delle troponine con un picco di 27.08 ng/ml. Il paziente ha rifiutato qualsiasi ipotesi di trattamento chirurgico e non presenta complicanze ad un follow-up di 3 mesi.

Insufficienza cardiaca

P225

PROGNOSTIC CHARACTERISTICS OF HEART RATE RECOVERY ACCORDING TO GENDER IN PATIENTS WITH HEART FAILURE

Marco Vicenzi (a), Jonathan Myers (b), Mary Ann Peberdy (c), Daniel Bensimhon (d), Paul Chase (d), Sherry Pinkstaff (c), Ross Arena (c), Marco Guazzi (a) (a) Centro Ipertensione Arteriosa, Università degli Studi di Milano, H San Paolo, Milano, (b) VA Palo Alto Health Care System, (c) Virginia Commonwealth University, (d) LeBauer Cardiovascular Research Foundation

Introduction. Heart rate recovery (HRR) is emerging as an important prognostic marker in patients with heart failure (HF). Previous research suggests autonomic regulation differs between males and females and that HRR better reflects cardiovascular health in the latter gender.

Hypothesis. We hypothesize that HRR will provide superior prognostic resolution in female compared to male patients with HF.

Methods. Four hundred and ninety-four males (age: 59.1±12.4 years, ejection fraction: 35.0±13.4%, 55% ischemic HF) and 128 females (age: 56.4±12.6 years, ejection fraction: 34.6±12.9%, 41% ischemic HF) underwent cardiopulmonary exercise testing to determine peak oxygen consumption (VO₂), percent-predicted peak VO₂ (Wasserman), ventilatory efficiency (VE/VCO₂ slope) and HRR at one minute (HRR₁). Subjects were subsequently tracked for major cardiac events for three years.

Results. Peak VO₂ was significantly higher in male subjects (17.7±6.4 vs 13.6±4.2 mL·kg⁻¹·min⁻¹, p <0.001) while percent-predicted values were comparable (63.0±23.3 vs 62.0±21.9%, p = 0.69). HRR₁ was significantly higher (18.8±12.1 vs 15.6±9.3 bpm, p = 0.005) while the VE/VCO₂ slope (33.1±8.4 vs 36.6±8.7, p <0.001) was significantly lower in male compared to female subjects. There were 70 (63 deaths, 6 transplants and 1 LVAD) and 25 (19 deaths, 5 transplants and 1 LVAD) major cardiac events in the male and female groups, respectively. Receiver operating characteristic curve analysis revealed the HRR₁ prognostic classification schemes were significant for both male (area: 0.72, 95% CI: 0.65-0.78, p <0.001) and female (area: 0.82, 95% CI: 0.75-0.89, p <0.001) groups. By multivariate Cox regression, the VE/VCO₂ slope was the strongest prognostic marker in males (Chi-square: 60.8, p <0.001) while HRR₁ (Residual chi-square: 9.9, p = 0.002) and peak VO₂ (Residual chi-square: 5.0, p=0.03) added value. Conversely, HRR₁ (Chi-square: 16.1, p <0.001) was the strongest prognostic marker in female subjects and only the VE/VCO₂ slope (Residual chi-square: 9.2, p = 0.002) was retained.

Conclusions. The prognostic strength of HRR may be superior in female patients with HF. This discrepancy may be driven by the ability of HRR to better reflect cardiovascular function in females.

P226**DEFICIT VASCOLOPOLMONARE E VELOCITÀ MIocardICHE NEI PAZIENTI AFFETTI DA SCOMPENSO CARDIACO CRONICO**

Michele Correale, Natale Daniele Brunetti, Maria Ceglia, Gianfranco Acanfora, Angelina Libertazzi, Riccardo Ieva, Matteo Di Biase
Università degli Studi di Foggia, UO Universitaria di Cardiologia, Ospedali Riuniti, Foggia

Background. VE/CO₂ slope è un marker prognostico significativo nei soggetti con scompenso cardiaco, anche in aggiunta al VO₂ picco.

Scopo dello studio. Valutare, nei pazienti affetti da scompenso cardiaco cronico ed afferenti ad un ambulatorio per lo scompenso cardiaco, quali parametri Doppler convenzionali e con l'aggiunta del TDI, possono prevedere un deficit vascolopolmonare, espresso come slope VE/CO₂ >35.

Metodi. Abbiamo sottoposto 43 pazienti affetti da scompenso cardiaco cronico ad ecocardiografia convenzionale e con Doppler tissutale e successivamente a test cardiopolmonare al cicloergometro. I seguenti parametri ecocardiografici sono stati valutati: picco dell'onda E, picco dell'onda A, rapporto E/A mitralico, tempo di decelerazione dell'onda E (TDE), picco dell'onda S', picco dell'onda E', rapporto E/E'. I pazienti sono stati poi suddivisi in 2 gruppi in base al valore della FE (cut-off FE 40%).

Risultati. I pazienti affetti da scompenso cardiaco cronico con FE <40% e VE/CO₂ slope >35 presentavano valori più bassi del picco di velocità dell'onda A e del TDE al flusso transmitralico (p = 0.038 e p = 0.27, rispettivamente); si evidenziava, inoltre, una inversa correlazione tra VE/CO₂ slope ed il picco dell'onda S' (p = 0.03) nei pazienti con FE <40%. Nel gruppo di pazienti affetti da scompenso cardiaco cronico con FE >40%, invece, non si dimostrarono correlazioni con VE/CO₂ slope. Nei pazienti con ridotta FE, il rapporto E/E' è risultato inversamente correlato al VO₂ max e al polso O₂ (p = 0.025 e p = 0.002, rispettivamente).

Conclusioni. Nei pazienti affetti da scompenso cardiaco cronico con ridotta FE, l'aggiunta del Doppler tissutale agli indici Doppler convenzionali fornisce informazioni aggiuntive per predire il deficit vascolopolmonare.

P227**ASSESSMENT OF LEFT VENTRICULAR FUNCTION BY TISSUE DOPPLER IMAGING IN PATIENTS WITH CHRONIC HEART FAILURE AND ATORVASTATIN THERAPY**

Michele Correale, Maria Ceglia, Riccardo Ieva, Natale Daniele Brunetti, Annamaria Fanigliulo, Deodata Montrone, Angelina Libertazzi, Matteo Di Biase
Università degli Studi di Foggia, U.O. Universitaria di Cardiologia, Ospedali Riuniti, Foggia

Background. Statins could be beneficial in patients with chronic heart failure. Statins have pleiotropic effects beyond reducing the low-density lipoprotein-cholesterol concentration. Previous have explored the prognostic role of TDI-derived parameters in major cardiac diseases, such as heart failure. This study sought to determine whether treatment with atorvastatin affects left ventricular (LV) dysfunction in patients with chronic heart failure, using tissue Doppler imaging.

Methods. A total of 236 patients (aged 68.24±12.87 years; 152 were male) with chronic heart failure were randomized to either administration of atorvastatin (118 patients: aged 67.36±11.58; male 79%; LVEF 37.59±11.70%) or no atorvastatin therapy (118 patients: aged 63.65±16.56; male 80%; LVEF 41.30±13.07%) for 12 months. Conventional echocardiography Doppler was used to assess LV ejection fraction and dimensions, left atrial dimension, stroke volume, cardiac output, peak velocities of transmitral early and late diastolic LV filling, the ratio of transmitral early to late LV filling velocity, and E-deceleration time. TDI measurements recorded at the mitral annulus included systolic velocity (S'), early (E') and late (A') diastolic velocities, and the ratio of early to late diastolic velocity (E'/A'). The transmitral to mitral annular early diastolic velocity ratio (E/E') was also calculated.

Results. During the follow-up period (12±2 months), patients in the atorvastatin group showed lower E/E' ratio (13.62±8.33 vs 20.95±7.91, p <0.05), and higher early (E') diastolic TDI velocity of the mitral annulus at septal annulus (p <0.05), compared with the no atorvastatin group.

Conclusions. One year of atorvastatin treatment improved LV function in patients with chronic heart failure. Tissue Doppler imaging has the potential to become a sensitive tool for detecting the effects of early medical intervention on myocardial dysfunction in this patient population.

P228**VALUTAZIONE DEI COSTI GESTIONALI NEI PAZIENTI CON SCOMPENSO CARDIACO AVANZATO**

Claudio Chirio (a), Luigi Palumbo (a), Davide Castagno (a), Catia De Rosa (a), Maria Michela Gianino (c), Rosetta Borghese (c), Corrado Moiraghi (b), Nicoletta Aimonon (d), Serena Bergerone (a)
 (a) *Cardiologia Universitaria, (b) Medicina d'Urgenza, (c) Dipartimento di Sanità Pubblica e Microbiologia, (d) Geriatria, Ospedale San Giovanni Battista-Molinette, Torino*

Introduzione. I frequenti e ripetuti ricoveri dei pazienti con scompenso cardiaco, in particolare di coloro con forme avanzate, sono causa di costi assai elevati per il sistema sanitario nazionale.

Scopo. Verificare quanti tra i pazienti ricoverati per scompenso cardiaco avanzato e refrattario potrebbero essere sottoposti a cure palliative in ambito extraospedaliero e quale potrebbe essere il risparmio economico per il sistema sanitario se tale piano alternativo di cure venisse applicato.

Metodi e soggetti. Di tutti i pazienti afferiti al Dipartimento Emergenze ed Accettazione (DEA) dell'ASO Molinette nel primo semestre del 2005 con diagnosi di scompenso cardiaco (codici ICD9), sono stati arruolati coloro con classe NYHA III-IV (nonostante terapia medica massimale), cardiomiopatia nota e almeno un ricovero per scompenso cardiaco nei sei mesi precedenti (stadio D). I pazienti con le suddette caratteristiche sono stati successivamente valutati da un team multidisciplinare (tre cardiologi, un cardiocirurgo ed un anestesista) per identificare i potenziali candidati ad un trattamento palliativo. Nel follow-up di sei mesi sono state registrate mortalità e riospedalizzazioni per scompenso (numero, durata, sedi).

Risultati. Dei 508 pazienti afferiti al DEA con scompenso cardiaco, 72 (14.2%) soddisfacevano i criteri di arruolamento. L'età media era di 73.9±13.6 anni, il 65.3% erano uomini, il 65.3% era in classe NYHA IV, il 44.4% presentava una cardiomiopatia ischemica. Dei 72 pazienti, 34 (47.2%) sono risultati eleggibili a trattamento palliativo (gruppo 1), mentre per i restanti 38 (52.8%) sono state identificate ulteriori possibilità di trattare attivamente la cardiopatia sottostante (gruppo 2). Il gruppo 1 presentava maggiore età (79.7±10.1 vs 68.7±14.5 anni; p <0.001), mortalità intraospedaliera (32.4 vs 7.9%; p = 0.009) ed a 6 mesi (52.9 vs 23.7%; p = 0.019) rispetto al gruppo 2. Durata media del ricovero (18.2±12.4 vs 14.8±10.3 giorni; p = 0.212) e costo medio giornaliero per paziente (317±248 vs 422±442€; p = 0.224) non sono risultati differenti. Al termine del follow-up, alla luce della maggior mortalità dei pazienti nel gruppo 1, nei pazienti in cui erano state identificate ulteriori possibilità di trattamento attivo della cardiopatia sottostante si è registrata una tendenza verso un maggior tasso di riospedalizzazioni (1.4 vs 0.83 ricoveri per paziente; p = 0.25) per un costo medio giornaliero per paziente superiore (482±588 vs 208±155€; p = 0.03). Un modello di assistenza geriatrica domiciliare invece, svolto all'interno del nostro ospedale su pazienti con scompenso cardiaco refrattario eleggibili a trattamento palliativo, ha stimato i costi medi giornalieri per singolo individuo inferiori sia con una gestione tipo Ospedalizzazione a Domicilio (€89) sia con quella tipo Assistenza Domiciliare Integrata (€30).

Conclusioni. La popolazione con scompenso cardiaco avanzato ha un'età media elevata e una elevata mortalità, particolarmente tra coloro che non hanno più indicazioni a trattare attivamente la cardiopatia di base. I pazienti da indirizzare alle cure palliative possono essere facilmente individuati da un team multidisciplinare appositamente addestrato. Un percorso gestionale più razionale, che preveda l'individuazione dei pazienti da indirizzare alle cure palliative ed il loro trattamento a domicilio, permetterebbe non solo una pesante riduzione dei costi degenziali ed assistenziali, ma anche una maggiore soddisfazione dell'utente per le cure ricevute.

P229**IN PATIENTS WITH ACUTE HEART FAILURE DUE TO SYSTOLIC LV DYSFUNCTION, THE LONG-TERM OUTCOME IS NOT PREDICTED BY MITRAL REGURGITATION SEVERITY ON ADMISSION: A SINGLE-CENTER 3-YEAR FOLLOW-UP**

Rosaria Natali (a), Eugenia De Marco (a), Francesca Augusta Gabrielli (a), Barbara Garramone (a), Nicola Marchese (a), Marzia Lotrionte (a), Marinica Savino (a), Gianluca Comerchi (a), Francesco Loperfido (a)
 (a) *Dipartimento di Medicina Cardiovascolare, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma, Italia, (b) Casa Sollievo della Sofferenza IRCCS, S. Giovanni Rotondo, Foggia, Italia*

Background. In patients with acute decompensated heart failure (ADHF), the long-term outcome can be predicted by many clinical and bio-humoral variables, including NT-proBNP plasma levels and renal dysfunction. If presence and severity of secondary mitral regurgitation (MR) on admission is related to prognosis remains debated.

Purpose. We sought to investigate in patients with ADHF if MR on admission is predictive of long-term outcome (cardiovascular [CV] mortality and/or rehospitalization).

Methods. We studied 39 consecutive patients (35 male and 4 female; 16 ischemic and 23 non-ischemic; mean age 71±8 years) admitted to our Heart Failure Unit for a first (13 patients) or subsequent (24 patients) episode of ADHF due to left ventricular (LV) systolic dysfunction (LV ejection fraction <0.35). Patients with known organic MR and those dead during the index hospitalization were excluded. Clinical status, NT-proBNP plasma levels, creatinine clearance (Modification of Diet in Renal Disease [MDRD] formula), were assessed on admission. All patients had complete echocardiographic evaluation and MR severity was graded on a 4-point scale using a combined PISA and MR jet area/left atrium echo-Doppler assessment. CV death and rehospitalization were registered during a 36-month follow-up period.

Results. All patients were in NYHA class 3-4; no patient was in cardiogenic shock. 4 CV deaths and 41 CV rehospitalizations occurred at 3 years. Median NT-proBNP plasma levels at admission were 3590 pg/ml (range 882-12500 pg/ml). MDRD was 66±31. LV ejection fraction was 0.29±0.06. 14 patients showed mild, 9 moderate and 16 severe MR. MR jet was central in 25 patients, lateral in 4, and medial in 10. All patients

showed basal segments hypocontractility with mitral annulus dilation 37 ± 4 . No correlation was found between MR severity and CV mortality and/or rehospitalization at 3 years ($p = 0.6$), while significant correlations were found between either NT-proBNP plasma levels or MDRD and long-term outcome ($p < 0.04$ and $p < 0.001$, respectively). In our patients no correlation was found between MR severity and either NT-proBNP plasma levels or MDRD ($p = 0.15$ and $p = 0.12$, respectively). **Conclusions.** In our population of patients with ADHF due to systolic LV dysfunction, MR severity was not predictive of long-term CV mortality and/or rehospitalization and it was not related to NT-proBNP plasma levels nor to renal function. MDRD and NT-proBNP plasma levels were confirmed to be useful prognostic predictors.

P230

CORRELAZIONE TRA LIVELLI SIERICI DI NT-proBNP E FUNZIONE ATRIALE SINISTRA IN PAZIENTI AFFETTI DA SCOMPENSO CARDIACO

Maria Prastaro, Stefania Paolillo, Santo Dellegrottaglie, Cinzia Perrino, Antonio Parente, Donatella Ruggiero, Gianluca Caiazza, Maurizio Santomauro, Massimo Chiariello, Pasquale Perrone Filardi

Dipartimento di Medicina Clinica, Scienze Cardiovascolari ed Immunologiche, Università degli Studi di Napoli

Razionale. I livelli sierici del peptide natriuretico atriale (BNP) e della sua porzione aminotermine (NT-proBNP) sono stati identificati come predittori diagnostici e prognostici in pazienti affetti da scompenso cardiaco. L'incremento dell'NT-proBNP è stato, inoltre, associato all'aumentato volume atriale sinistro, quale marker, quindi, di elevate pressioni di riempimento ventricolare. È noto, altresì, che una normale funzione atriale è di fondamentale importanza per un'adeguata performance cardiaca globale. Scopo del presente lavoro è stato valutare, in pazienti affetti da scompenso cardiaco, l'eventuale correlazione esistente tra livelli sierici di peptidi natriuretici e funzione atriale sinistra, espressa come frazione di accorciamento atriale (left atrial shortening fraction, LASF).

Metodi. Sono stati arruolati 56 pazienti (86% maschi, età media 66 ± 9 anni) con frazione d'eiezione $< 45\%$ (media $33\pm 8\%$) in classe NYHA II-IV ed in terapia standard. I pazienti sono stati sottoposti ad esame ecocardiografico transtoracico con valutazione M-mode del diametro atriale massimo in telesistole (LAm_{ax}), del diametro atriale minimo in telediastole (LAmin) dalla sezione aortica parasternale asse corto e successivo calcolo della LASF secondo la formula $[(LAm_{ax} - LAmin)/LAm_{ax}] \times 100$. Mediante tecnica B-mode è stata altresì calcolata la frazione di eiezione (FE) del ventricolo sinistro utilizzando il metodo di Simpson biplano. Nello stesso giorno è stato effettuato un prelievo per la determinazione dell'NT-proBNP.

Risultati. La media dei valori di NT-proBNP è risultata pari a 1599 ± 2090 pg/ml. I livelli del peptide hanno mostrato una diretta e significativa correlazione con il diametro atriale massimo ($r = 0.41$; $p = 0.003$) ed una correlazione inversa con la LASF ($r = -0.48$; $p < 0.0001$). L'analisi di regressione multivariata, effettuata includendo variabili demografiche, fattori di rischio e frazione d'eiezione, ha dimostrato che l'NT-proBNP era l'unico predittore di ridotta LASF ($B = -0.476$; $p = 0.007$). I valori di NT-proBNP sono stati, successivamente, utilizzati per distinguere i pazienti con disfunzione atriale sinistra, ovvero con LASF al di sotto della mediana (14%). Secondo l'analisi ROC, l'NT-proBNP ad un cut-off di 1150 pg/ml è risultato un predittore altamente specifico di ridotta funzione atriale sinistra (area under the curve = 0.76; sensibilità: 59%, specificità: 99%).

Conclusioni. In pazienti affetti da scompenso cardiaco i livelli sierici di NT-proBNP correlano significativamente con la disfunzione atriale sinistra e predicono la ridotta funzionalità atriale con elevata specificità. Alla luce del contributo fondamentale della camera atriale per mantenere un adeguato stroke volume, l'identificazione di un'alterata funzione atriale attraverso l'NT-proBNP potrebbe essere particolarmente utile per la gestione terapeutica ed il monitoraggio clinico del paziente con insufficienza cardiaca.

P231

NON INVASIVE VENTILATION (CONTINUE POSITIVE AIRWAY PRESSURE AND NON INVASIVE INTERMITTENT POSITIVE PRESSURE VENTILATION) IN HYPERTENSIVE ACUTE PULMONARY EDEMA

Alfredo Affatato, Benedetta Fontanella, Tania Bordonali, Camilla Ciccarese, Alberto Saporetto, Marco Sacchini, Massimo Mapelli, Federico Bianchetti, Marco Volpini, Livio Dei Cas

University of Brescia, Brescia, Italy

Background. Non invasive ventilation (NIV) (continue positive airway pressure [CPAP] or non invasive intermittent positive pressure ventilation [NIPPV]) appears to be of benefit in the treatment of patients admitted for acute cardiogenic pulmonary edema or hypertensive acute heart failure. Aim of the study was to determine whether CPAP or NIPPV shows differences in ventilatory or hemodynamic parameters in patients with hypertensive or normotensive acute pulmonary edema.

Methods. From December 2007 to December 2008 we studied 40 consecutive patients (mean age 78 ± 8 ; range 60-92) admitted at our cardiac care unit (CCU) with acute cardiogenic pulmonary edema receiving NIV.

Twenty patients (mean age 78 ± 8 ; range 60-92) were admitted with hypertensive acute heart failure (mean systolic blood pressure 154 ± 28 ;

range 200-125) and 20 patients (mean systolic blood pressure 109 ± 13 ; range 125-90) with normotensive acute heart failure.

Results. Patients with hypertensive clinical presentation had a significant improvement in respiratory parameters after 2 hours of NIV treatment: PaO₂/FiO₂ ($p = 0.05$), bicarbonates concentration ($p = 0.04$), SO₂ ($p = 0.04$) and respiratory rate ($p = 0.04$). In hypertensive group 12 patients had CPAP treatment (mean age 81 ± 5 , range 75-89; mean systolic blood pressure 153 ± 23 , range 200-130) and 8 had NIPPV treatment (mean age 74 ± 8 , range 60-86; mean systolic blood pressure 156 ± 21 , range 200-135). CPAP treatment in patients with high blood pressure induced greater improvement in pO₂ after 2 hours ($p = 0.02$), pCO₂ after 1 hour ($p = 0.05$), respiratory rate after 2 hours ($p = 0.04$) and heart rate after 2 hours ($p = 0.04$).

Conclusions. Our study demonstrates that hypertensive pulmonary edema had a greater improvement in respiratory parameters than normotensive acute heart failure with NIV treatment and more rapidly with CPAP respect to NIPPV, with no differences in outcome.

P232

PROCEDURAL SAFETY AND SHORT TERM OUTCOME OF INTRACORONARY BMC THERAPY IN 710 CONSECUTIVE PROCEDURES

Salvatore De Rosa (a,b), Florian H. Seeger (a), Ulrich Fischer-Rasokat (a), Jörg Honold (a), Volker Schächinger (a,c), Stephan Fischlischerer (a), Stefanie Dimmeler (a), Andreas M. Zeiher (a), Birgit Assmus (a)

(a) Goethe University of Frankfurt, Germany, (b) Federico II University of Naples, Italy, (c) Klinikum Fulda, Germany

Cell-based-therapies are a promising option in patients (pts) with acute or chronic heart failure. However, administration of cells requires intracoronary (IC) or intracardiac instrumentation potentially associated with procedural risks. Thus, we analyzed procedural complications and 30-days outcome of all pts receiving IC administration of bone marrow-derived progenitor cells (BMC) using the stop-flow technique between 2001 and 2008 in our monocentric trials and in an ongoing registry at a single center.

Results. A total of 710 procedures were performed in 497 pts (age 60 ± 12 years; 14% women). Indication for BMC treatment was acute myocardial infarction (AMI, n=86), ischemic cardiomyopathy (ICM, n=566) or dilated cardiomyopathy (DCM, 58). In ischemic pts (AMI, ICM), BMCs were injected into the infarct-related artery (LAD 62%, RCX 12%, RCA 26% or ACVB in 0.6%), whereas the LAD was the target vessel in all DCM pts. Balloon-induced vessel occlusion time was 7.97 ± 1.96 min. Concomitant revascularization of any vessel was performed in 11.6% of AMI, 23.9% of ICM and in none of the DCM pts. Vessel injuries following BMC administration leading to additional PCI were rare (3 vessel and 2 side branch occlusions, 3 embolizations, 1 IC thrombus, and 7 non flow-limiting dissections). None of the events occurred in DCM pts, 3 complications occurred in AMI pts (3.5%) and 13 occurred in the ICM group (2.3%). A significant increase in troponin T (> 0.02 ng/dl) was observed in 9.7% of ICM and in 4.9% of DCM pts 24 hours after treatment. Predictors of troponin T increase by univariate analysis were increased age, periprocedural vessel injury, concomitant revascularization, NYHA class, reduced LVEF, elevated creatinine, and PAOD or insulin-treated diabetes (all $p < 0.05$). However, by multivariate analysis, only concomitant PCI ($p = 0.036$) and periprocedural vessel injury ($p < 0.001$) were independent significant predictors of troponin T increase. During the first 30 days after treatment, 2 deaths (1 AMI, 1 ICM) and 1 stroke (ICM) occurred.

Conclusions. IC infusion of BMC can be performed with adequate safety in pts with AMI or chronic heart failure. The observed complications are predominantly related to concomitant interventional procedures in pts with ischemic heart disease.

P233

CLINICAL AND HEMODYNAMIC EFFECTS OF HYDROTHERAPY IN PATIENTS WITH CHRONIC HEART FAILURE

Giuseppe Caminiti, Maurizio Volterrani, Giuseppe Marazzi, Anna Cerrito, Arianna Arisi, Veronica Cioffi, Rosalba Massaro, Giuseppe Rosano

Centre for Clinical and Basic Research, Cardiovascular Research Unit, Department of Medical Sciences

Purpose. To assess if hydrotherapy (HT) added to endurance training (ET) is more effective than ET alone in improving exercise tolerance of elderly male patients with chronic heart failure (CHF).

Methods. Twenty-one male CHF patients, age 68 ± 7 years; ejection fraction 32 ± 9 , NYHA II-III were enrolled. Eleven pts were randomized to combined training (CT) group performing HT+ET and 10 patients to ET group (ET only). At baseline and after 24 weeks all patients underwent 6-minute walking test (6MWT), assessment of quadriceps maximal voluntary contraction (MVC) and peaktorque (PT) blood pressure and heart rate (HR) and non invasive hemodynamic evaluation. AT was performed 3 times/week in upright position at up to the xiphoid process at temperature of 31°C. ET was performed 3 times/week and consisted on cycling or walking at 60% of VO₂.

Results. Exercise was well tolerated. No patients had adverse events. Distance at 6mwt improved in both groups (CT group: 150 ± 32 m; ET group: 105 ± 28 m) with significant intergroup differences ($p = 0.001$). Diastolic BP and rest HR significantly decreased in the A group while

remained unchanged in the ET group (-11 ± 2 mmHg, $p = 0.04$; $e -12$ bpm, $p = 0.03$; respectively) CO and SV had a relative despite no significant increase in CT group TPR significantly decreased in CT group (-38 ± 7 mmHg/l/m; $p = 0.01$) while remained unchanged in ET group. Patients of CT group had a no significant higher increase of both MVC and PT than ET group.

Conclusions. CT training, significantly improves exercise tolerance and hemodynamic profile of patients with CHF.

P234

VALORE PROGNOSTICO DEL BNP NELLO SCOMPENSO CARDIACO: IMPORTANZA DEL RAGGIUNGIMENTO DI UNO STATO DI EUVOLEMIA
Cinzia Zuchi, Erberto Carluccio, Paolo Biagioli, Gianfranco Alunni, Adriano Murrone, Valeria Leonelli, Alessandra Biadetti, Elisa Quintavalle, Giuseppe Ambrosio
Cardiologia e Fisiopatologia Cardiovascolare, Università e Azienda Ospedaliera di Perugia

Background. In pazienti (pts) ricoverati per scompenso cardiaco (SC) i livelli del peptide natriuretico di tipo-B (BNP) rappresentano uno dei più forti predittori indipendenti di rischio di eventi cardiovascolari. È stato recentemente dimostrato come l'entità della riduzione del BNP durante la degenza sia associata ad un più basso rischio di mortalità al follow-up rispetto ai pazienti in cui i livelli del BNP non si modificano o tendono addirittura ad aumentare. Tuttavia, sebbene la riduzione del BNP possa facilmente identificare i "responders" al trattamento dello scompenso cardiaco, non sempre l'entità della riduzione è tale da riflettere il raggiungimento di un perfetto stato di euvolemia che potrebbe meglio essere espresso dai valori assoluti del BNP alla dimissione. Scopo del presente studio è stato quello di comparare il valore prognostico di una riduzione del BNP alla dimissione $\geq 50\%$ rispetto all'ingresso ($\Delta_{\text{BNP}} \geq 50\%$) con quello basato sulla misura dei valori assoluti del BNP alla dimissione, in una serie consecutiva di pts ricoverati per SC.

Metodi. Abbiamo studiato 233 pts ricoverati per SC (147 maschi e 86 femmine, età media 73 ± 12 anni) presso la nostra struttura. Al momento del ricovero per tutti i pts sono stati eseguiti: raccolta anamnestica, ECG, esami di laboratorio, ecocardiogramma. Il dosaggio del BNP è stato determinato all'ingresso ed in predimissione, al raggiungimento di uno stato di euvolemia. Il $\Delta_{\text{BNP}} \geq 50\%$ ed i valori assoluti del BNP in predimissione sono stati messi in correlazione con lo stato vitale dei pts ed il numero dei re-ricoveri per SC durante il follow-up. L'analisi di sopravvivenza è stata eseguita mediante curve di Kaplan-Meier e regressione di Cox.

Risultati. I valori di BNP all'ingresso erano pari a 833.1 ± 1036 pg/dl, e risultavano inversamente correlati al peso dei pts, alla clearance della creatinina ed alla frazione di eiezione ($p < 0.05$ per tutte). Nella popolazione totale, i valori di BNP in predimissione si sono significativamente ridotti rispetto all'ingresso (568.3 ± 808 pg/dl, $p < 0.05$). Una riduzione percentuale del BNP $\geq 50\%$ si è ottenuta in 68 (29%) pts. Durante il periodo di follow-up di 11 ± 8 mesi, 56 (24%) pts sono deceduti mentre 49 (21%) pts sono andati incontro a re-ricoveri per SC. Il numero di eventi combinati (morte e/o re-ricoveri per SC) è stato pari a 85 (37%). Il numero di eventi combinati è risultato significativamente più basso nei pts con $\Delta_{\text{BNP}} \geq 50\%$ rispetto ai pts con $\Delta_{\text{BNP}} < 50\%$ (25% vs 41%, OR=0.54 [IC 0.31-0.92], $p < 0.05$). Inoltre, il numero di eventi al follow-up appariva aumentare significativamente nei quartili più alti dei valori di BNP in predimissione (trend $p < 0.05$). Un valore di BNP predimissione < 327 pg/dl era associato ad una incidenza significativamente inferiore di eventi, rispetto ai pts con BNP predimissione > 327 pg/dl (26% vs 47%, OR= 0.47 [IC 0.30-0.74], $p < 0.01$). All'analisi di regressione multivariata di Cox, controllando per altre variabili confondenti ($\Delta_{\text{BNP}} \geq 50\%$, età, clearance della creatinina, Hb, e frequenza cardiaca) un valore di BNP alla dimissione < 327 pg/dl appariva l'unico predittore indipendente di eventi al follow-up (OR=0.58 [IC 0.36-0.93], $p < 0.05$).

Conclusioni. In pts ricoverati per SC, l'entità della riduzione del BNP durante la degenza non sembra essere un surrogato affidabile del rischio di eventi al follow-up. Il valore assoluto di BNP alla dimissione rappresenta un miglior predittore di mortalità e/o riospedalizzazione per SC rispetto alla variazione percentuale del BNP durante la degenza, verosimilmente perché meglio riflette il raggiungimento di uno stato di euvolemia e l'adeguatezza del trattamento.

P235

PREVALENCE AND PROGNOSTIC SIGNIFICANCE OF THE DETECTION OF INCREASED SERUM TROPONIN LEVELS IN PATIENTS WITH ACUTE HEART FAILURE

Silvia Bugatti (a), Franca Pagani (b), Marco Metra (a), Alfredo Affatato (a), Graziella Bonetti (b), Luca Bettari (a), Valentina Lazzarini (a), Alberto Vaccari (a), Carlo Lombardi (a), Giulia Verzura (a), Benedetta Fontanella (a), Luigi Caiami (b), Livio Dei Cas (a)

(a) U.O. Cardiologia, (b) U.O. Laboratorio di Analisi Chimico-Cliniche, Università e Spedali Civili di Brescia

Background. Hospitalisations for acute heart failure (AHF) are attended by poor outcomes. Myocardial necrosis, shown by detection of increased cardiac troponin levels, can occur in these patients and contribute to their poor prognosis.

Aim of the study. We have studied the prevalence and prognostic significance of the detection of increased serum troponin levels in patients with AHF.

Methods. We assessed 198 consecutive patients admitted at our institute for AHF with no symptoms or signs suggestive of acute coronary syndrome. Cardiac troponin T levels (TnT) were measured on admission and after 6 and 12 hours during the hospitalisation. Troponin levels were defined as positive for myocardial necrosis when $> 0.03 \mu\text{g/l}$ and detectable when $> 0.01 \mu\text{g/l}$ (analytical imprecision CV 10%).

Results. Seventy-eight (39%) of the studied patients had a positive ($> 0.03 \mu\text{g/l}$) troponin test and 102 patients (52%) had detectable serum troponin T levels at ≥ 1 measurement during hospitalisation. Compared to the others, the 78 patients with positive TnT were more likely to have hypertension (68 vs 53%, $p = 0.03$) diabetes (54 vs 31%, $p < 0.01$) and coronary artery disease (CAD, 72 vs 50%, $p < 0.01$), were older (72 ± 10 vs 66 ± 12 years, $p < 0.01$), had higher BUN (98.2 ± 52.6 vs 78.2 ± 48.1 mg/dl, $p < 0.01$) and serum creatinine levels (1.9 ± 0.9 vs 1.5 ± 0.7 mg/dl, $p < 0.01$). Sixty-eight of them (67%) had CAD, while only 48/96 patients with undetectable TnT (50%) had CAD ($p < 0.01$). When compared with patients with undetectable TnT, patients with TnT $> 0.01 \mu\text{g/l}$ were more likely to have diabetes (49 vs 30%, $p < 0.01$) and CAD (67 vs 50%, $p < 0.01$), were older (70 ± 11 vs 66 ± 13 years, $p < 0.01$), and had higher BUN (98 ± 52 vs 74 ± 46 mg/dl, $p < 0.01$) and serum creatinine levels (1.8 ± 0.8 vs 1.5 ± 0.7 mg/dl, $p < 0.01$), GFR (52.7 ± 45.2 vs 66.6 ± 33.7 ml/min, $p = 0.02$) and heart rate at admission (95 ± 24 vs 85 ± 22 bpm, $p < 0.01$). Patients with positive and detectable TnT received higher iv furosemide doses in the first 24 hours (513 ± 436 vs 285 ± 195 mg/die and 457 ± 400 vs 287 ± 195 mg/die, respectively, $p < 0.01$ in both cases) and were more likely to receive iv nitrates (68 vs 36%, $p < 0.01$ and 59 vs 38%, $p < 0.01$). During follow-up, patients with detectable and, to a greater extent, positive troponin T levels showed a tendency to greater mortality and cardiovascular hospitalization rates.

Conclusions. An increase in cardiac troponin levels is a frequent finding in patients with AHF. Patients with increased TnT have more comorbidities and are more likely to be treated with vasodilators and diuretics.

Ipertensione arteriosa

P236

CARATTERISTICHE FISIOPATOLOGICHE AL TEST CARDIOPOLMONARE DI PAZIENTI IPERTESI: ANALISI PRIMA E DOPO TRAINING FISICO AEROBIO

Marco Vicenzi, Valentina Rossi, Alessia Dallacia, Enrico Maria Minnella, Marco Guazzi

Centro Ipertensione Arteriosa, Università degli Studi di Milano, H San Paolo, Milano

Introduzione. La risposta funzionale cardiorespiratoria durante sforzo massimale fornisce importanti informazioni fisiopatologiche nel malato con disfunzione ventricolare sinistra. Scarsi sono i dati relativi al paziente con ipertensione arteriosa, la cui caratterizzazione potrebbe contribuire a migliorare l'approccio terapeutico.

Materiali e metodi. 45 pazienti con diagnosi di ipertensione arteriosa (età media: 40 ± 9 anni) sono stati sottoposti a test massimale cardiopolmonare al momento dell'arruolamento (T0) e dopo un periodo di attività fisica aerobia controllata (T1, durata media: 99 ± 16 giorni). Le variabili del test prese in considerazione sono state: il consumo di ossigeno all'apice dell'esercizio (VO2), l'efficienza aerobia (VO2/WR), l'efficienza ventilatoria sotto sforzo (VE/VC02 slope), la relazione frequenza cardiaca e consumo di ossigeno (FC/VO2) e la pressione arteriosa sistolica al picco dell'esercizio (PASP).

Risultati. Dopo il periodo di attività fisica aerobia a carico costante le variabili del test cardiopolmonare considerate hanno mostrato un significativo miglioramento (vedi Tabella 1). A queste variazioni ha corrisposto un significativo calo della PASp pari a -5.9 ± 17.7 mmHg ($p = 0.02$), la cui correlazione con la variazione del VO2 di picco è risultata statisticamente significativa ($p < 0.01$).

Discussione. Il paziente iperteso mostra un quadro cardiopolmonare compatibile con decondizionamento fisico (VO2% del predetto) ed inefficienza aerobia (bassa relazione VO2/WR). Il training fisico migliora questi parametri agendo favorevolmente oltre che sul quadro pressorio da sforzo e sulla performance massima (VO2) anche sull'efficienza ventilatoria da sforzo (VE/VC02 slope) e sulla relazione FC/VO2. In particolare, il miglioramento di VE/VC02 e FC/VO2 nel post-training pone l'attenzione sul controllo neuromediato di queste variabili e prospetta la possibilità di considerarle quali target della terapia anti-ipertensiva.

Tabella 1.

	VO2%	VO2/WR	FC/VO2	VE/VC02 slope
T0	70.8 $\pm$ 17.5	7.7 $\pm$ 1.2	6.2 $\pm$ 1.3	25.2 $\pm$ 2.9
T1	82.6 $\pm$ 21.5*	8.7 $\pm$ 0.9*	5.4 $\pm$ 1.4*	23.7 $\pm$ 1.9*
Δ T1-T0	11.8 $\pm$ 16.4	1.0 $\pm$ 1.4	-0.8 $\pm$ 1.1	-1.5 $\pm$ 2.0

T0 vs T1: * $p < 0.01$; * $p = 0.03$.

P237

LA TERAPIA ANTIOSSIDANTE CON MELATONINA O PICNOGENOLO È IN GRADO DI MIGLIORARE LA STRUTTURA E LA FUNZIONE DELLE PICCOLE ARTERIE DI RESISTENZA MESENTERICHE DI RATTI SPONTANEAMENTE IPERTESI

Enzo Porteri (a), Silvia Paiardi (a), Rita Rezzani (b), Luigi F. Rodella (b), Carolina De Ciuceis (a), Gianluca E. M. Boari (a), Sandra Tenggattini (b), Francesca Bonomini (b), Damiano Rizzoni (a), Nicola Rizzardi (a), Caterina Platto (a), Annamaria Pilu (a), Enrico Agabiti Rosei (a)
(a) *Cattedra di Clinica Medica*, (b) *Cattedra di Anatomia Umana, Università di Brescia, Brescia*

È stato ipotizzato che lo stress ossidativo giochi un ruolo chiave tanto nello sviluppo della disfunzione endoteliale quanto in quello delle alterazioni strutturali a livello microvascolare. Nei modelli animali, l'infusione sistemica di angiotensina II, un potente induttore di stress ossidativo, è associata allo sviluppo di rimodellamento vascolare, come dimostrato dall'aumento del rapporto tonaca media/lume del vaso (M/L) a livello delle arterie mesenteriche di resistenza. Abbiamo pertanto deciso di studiare gli effetti di due sostanze, note per le loro proprietà antiossidanti: un ormone prodotto dall'ipofisi, la melatonina (MEL) ed una sostanza estratta dal pino marittimo, il picnogenolo (PYC). Abbiamo trattato 6 ratti spontaneamente ipertesi (SHR) con MEL e 6 con PYC per un periodo di 6 settimane, ad una dose di 10 mg/kg al giorno per entrambe le sostanze. Abbiamo mantenuto 6 SHR e 6 ratti Wistar-Kyoto (WKY) normotesi non trattati, come controllo. Gli animali sono stati uccisi a 12 settimane di età; le piccole arterie mesenteriche di resistenza sono state isolate e montate su miografo a fili; sono stati misurati il rapporto M/L, lo spessore della tonaca media e l'area della sezione trasversa della tonaca media. Inoltre, è stata eseguita una curva dose-risposta all'acetilcolina, allo scopo di valutare la funzione endoteliale. È stato osservato, oltre a una modesta riduzione della pressione sistolica, un significativo miglioramento della funzione endoteliale in entrambi i gruppi di trattamento e della struttura vascolare, specialmente nei ratti trattati con PYC (Tabella: dati espressi come media $\pm$ DS, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$ vs SHR non trattati). In conclusione, i dati suggeriscono che il trattamento con PYC e, in parte, quello con MEL possano avere un effetto protettivo sui microvasi, indipendentemente dagli effetti pressori, probabilmente in relazione ai loro effetti antiossidanti.

	SHR non trattati	WKY non trattati	SHR trattati con PYC	SHR trattati con MEL
Pressione arteriosa sistolica (mmHg)	220 $\pm$ 8.3	144 $\pm$ 5.3***	196 $\pm$ 19.5*	194 $\pm$ 9.8***
Diámetro interno (μ m)	195 $\pm$ 28	213 $\pm$ 29	203 $\pm$ 20	180 $\pm$ 23
Spessore tonaca media (μ m)	24.0 $\pm$ 1.99	18.1 $\pm$ 1.4***	20.2 $\pm$ 0.9**	20.6 $\pm$ 1.6**
Area trasversa della tonaca media (μ m ²)	1675 $\pm$ 222.6	1314 $\pm$ 225.0	1440 $\pm$ 174.7	1293 $\pm$ 289.9*
Rapporto M/L	0.126 $\pm$ 0.02	0.086 $\pm$ 0.01***	0.101 $\pm$ 0.01*	0.113 $\pm$ 0.01
Riduzione % della tensione di parete con acetilcolina 10 ⁻⁵ Moli	-36 $\pm$ 4%	-75 $\pm$ 7%***	-52 $\pm$ 17%*	-47 $\pm$ 14%*

P238

COESISTENZA DI DIFFERENTI FORME DI DANNO D'ORGANO PRECLINICO IN PAZIENTI CON IPERALDOSTERONISMO PRIMARIO

Maria Lorenza Muesan, Claudia Agabiti Rosei, Massimo Salvetti, Anna Pardini, Deborah Stassaldi, Carlo Aggusti, Cristina Monteduro, Enzo Porteri, Damiano Rizzoni, Francesco Marino, Fabio Beschi, Enrico Agabiti Rosei

Clinica Medica, Università di Brescia

Premesse. Nei pazienti con iperaldosteronismo primario (IA) è stata descritta un'aumentata prevalenza di danno d'organo, verosimilmente in relazione agli effetti esercitati sugli organi bersaglio da valori elevati di aldosterone circolante. Numerosi studi hanno valutato separatamente tali modificazioni ed hanno descritto alterazioni più evidenti a carico del sistema cardiovascolare ed, in minor misura, a livello del rene. Obiettivo di questo studio è stato quello di valutare l'intero spettro di alterazioni cardiache, vascolari e renali presenti nei pazienti con IA.

Pazienti e metodi. In 76 pazienti con IA (55 con iperplasia surrenalica e 21 con adenoma surrenalico) (età media 51 $\pm$ 11 anni, 25F) sono stati eseguiti ecocardiogramma, ultrasonografia carotidea e valutazione della velocità dell'onda di polso carotido-femorale (PWV, Complior). Tutti i pazienti sono stati sottoposti ad esami di laboratorio di routine, incluso il dosaggio dell'attività reninica e aldosterone plasmatici ed a misurazione della pressione arteriosa (PA) clinica e delle 24 ore.

Risultati. Non sono state osservate differenze significative per quanto riguarda i valori di PA clinica, frequenza cardiaca ed assetto lipidico, mentre i valori di PA sistolica (PAS) delle 24 ore e glicemia sono risultati più elevati nei pazienti con adenoma surrenalico rispetto a quelli con iperplasia. La prevalenza di ipertrofia ventricolare sinistra (IVS) (IMVS >47 e 50 g/m^{2.7}, rispettivamente, nelle femmine e nei maschi), di placche carotidee (spessore intima-media $\geq$ 1.3 mm), di aumentata rigidità arteriosa (PWV >12 m/s) e di ridotta funzionalità renale (filtrato glomerulare, valutato con formula MDRD, <60 ml/min/1.73 m²) erano rispettivamente 44%, 61%, 28% e 13%. La prevalenza di IVS era più elevata nei pazienti con adenoma surrenalico rispetto ai pazienti con iperplasia (62 vs 37%, Chi quadrato $p = 0.05$); tale differenza non risultava tuttavia statisticamente significativa considerando le differenze di PAS delle 24 ore e di glicemia. Non sono state osservate differenze significative in termini di prevalenza di placche carotidee, aumentata rigidità arteriosa e ridotta funzionalità renale tra i pazienti

con adenoma surrenalico e quelli con iperplasia, anche correggendo per PAS delle 24 ore e glicemia.

Conclusioni. In questo ampio gruppo di pazienti con IA l'elevata prevalenza di alterazioni cardiache e vascolari, ed in minor misura, di alterazioni della funzione renale, potrebbero giustificare l'aumentato rischio di eventi cardiovascolari. Non sono state osservate differenze significative nella prevalenza delle differenti forme di danno d'organo tra pazienti con adenoma surrenalico e pazienti con iperplasia surrenalica.

P239

ASSOCIATION BETWEEN PULSE WAVE VELOCITY AND BONE MINERAL DENSITY IN WOMEN: THE BALTIMORE LONGITUDINAL STUDY OF AGING

Francesco Giallauria (a,b), Shari M. Ling (c), Veena Shetty (d), Denis Muller (a), Carlo Vigorito (b), Luigi Ferrucci (a), Samer S. Najjar (e)
(a) *Clinical Research Branch, National Institute on Aging, Baltimore, MD, USA*, (b) *Cardiac Rehabilitation Unit, University of Naples "Federico II", Italy*, (c) *CMS, Baltimore, MD, USA*, (d) *Medstar Research Institute, Hyattsville, MD, USA*, (e) *Laboratory of Cardiovascular Science, National Institute on Aging, Baltimore, MD, USA*

Background. Increased arterial stiffness is one of the hallmarks of arterial aging, and is partly due to the calcium deposition in the tunica media. Aging is also associated with progressive bone demineralization, particularly in women. We evaluated whether arterial stiffness is associated with bone demineralization, and whether this association is independent of age.

Methods. In healthy women participating in the Baltimore Longitudinal Study of Aging, pulse wave velocity (PWV), a non-invasive index of arterial stiffness was evaluated with an automated device (Complior® SP). Bone mineral density (BMD) was assessed by Dual Energy X-ray Absorptiometry. Mean arterial pressure (MAP) was measured oscillometrically.

Results. In 365 women (65 $\pm$ 14 yrs) PWV was significantly correlated with age ($r = 0.36$, $p < 0.0001$), and inversely associated with BMD at the lumbar spine ($r = -0.16$, $p = 0.002$), femoral trochanter ($r = -0.19$, $p = 0.001$) and femoral neck ($r = -0.21$, $p < 0.001$). Age was also inversely correlated with all 3 measures of BMD. After adjusting for age and MAP, the associations between PWV and BMD at the femoral trochanter and the femoral neck were no longer significant, whereas the association between PWV and BMD at the lumbar spine remained significant. This association was independent of age, MAP, kidney function, osteophytes, medications, serum calcium levels and inflammatory markers ($\beta = -1.063$, $p = 0.009$).

Conclusions. In healthy women, PWV is inversely associated with BMD, independent of age and shared risk factors but is specific to the lumbar spine. Given the adverse impact of accelerated arterial stiffening and bone demineralization on health, studies that explore the possible pathophysiological mechanisms that link these two age-associated processes are needed.

P240

HANDGRIP EXERCISE INDUCES A SUSTAINED ENDOTHELIN-1 SECRETION IN NORMOTENSIVE SUBJECTS OFFSPRING OF HYPERTENSIVE PARENTS

Riccardo Di Placido, Massimiliano Scappaticci, Luca Monzo, Alessio Arrivi, Heriberto Pavaci, Gaetano Tanzilli, Carlo Gaudio
Istituto del Cuore e Grossi Vasi "Attilio Reale", Università di Roma

"La Sapienza"

Objectives. We tested the hypothesis that an abnormal response of plasma endothelin-1 (ET-1) is elicited by handgrip exercise (HG) in young normotensive offspring of hypertensive parents.

Background. It has been hypothesized that ET-1 is involved in blood pressure control and plays a pathophysiologic role in the development of clinical hypertension.

Methods. Two groups of healthy male subjects, 11 with hypertensive parents (group A) and 10 without a family history of hypertension (group B), underwent 4 min of HG at 50% maximal capacity. Heart rate and blood pressure and plasma levels of ET-1, epinephrine and norepinephrine were measured at baseline, peak HG, and after 2 (R2) and 10 (R10) min. of recovery.

Results. Group A had higher norepinephrine levels than group B throughout the test (baseline 181 $\pm$ 32 [SEM] vs 96 $\pm$ 12 pg/ml, $p < 0.05$; peak HG 467 $\pm$ 45 vs 158 $\pm$ 12 pg/ml, $p < 0.000001$; R2 293 $\pm$ 46 vs 134 $\pm$ 8 pg/ml, $p < 0.01$; R10 214 $\pm$ 27 vs 129 $\pm$ 10 pg/ml, $p < 0.0005$); no significant difference in epinephrine levels was detected. Compared with group B subjects, group A had higher baseline ET-1 levels (1.07 $\pm$ 0.14 vs 0.59 $\pm$ 0.11 pg/ml, $p < 0.02$), which increased to a greater extent at peak HG (1.88 $\pm$ 0.31 vs 0.76 $\pm$ 0.09 pg/ml, $p < 0.005$) and R2 (2.46 $\pm$ 0.57 vs 1.31 $\pm$ 0.23 pg/ml, $p < 0.05$) and remained elevated at R10 (3.16 $\pm$ 0.78 vs 0.52 $\pm$ 0.09 pg/ml, $p < 0.002$). Multivariate analysis demonstrated that only a family history of hypertension (chi-square = 7.59, $p = 0.0059$) and ET-1 changes during HG (chi-square = 4.23, $p = 0.0398$) were predictive of blood pressure response to HG and that epinephrine and norepinephrine were not.

Conclusions. The response to HG in offspring of hypertensive parents produced increased ET-1 plasma levels and resulted in a sustained ET-1 release into the bloodstream during recovery compared with offspring of normotensive parents. This may be an important marker for future clinical hypertension.

P241**DEVELOPMENT OF A CARDIOPULMONARY EXERCISE PROGNOSTIC SCORE FOR OPTIMISING RISK STRATIFICATION IN HEART FAILURE: THE (P)e(R)i(O)dic (B)reathing During (E)xercise (PROBE) STUDY**

Marco Vicenzi (a), Giuseppe Reina (e), Patrizia Boracchi (e), Ross Arena (c), Jonathan Myers (b), Mary Ann Peberdy (c), Daniel Bensimhon (d), Paul Chase (d), Marco Guazzi (a)
(a) Centro Ipertensione Arteriosa, Università degli Studi di Milano, H San Paolo, Milano, (b) VA Palo Alto Health Care System, Palo Alto, CA, (c) Virginia Commonwealth University, Virginia, Richmond, VA, (d) LeBauer Cardiovascular Research Foundation, Greensboro, NC, (e) Istituto di Statistica, Università degli Studi di Milano, Milano

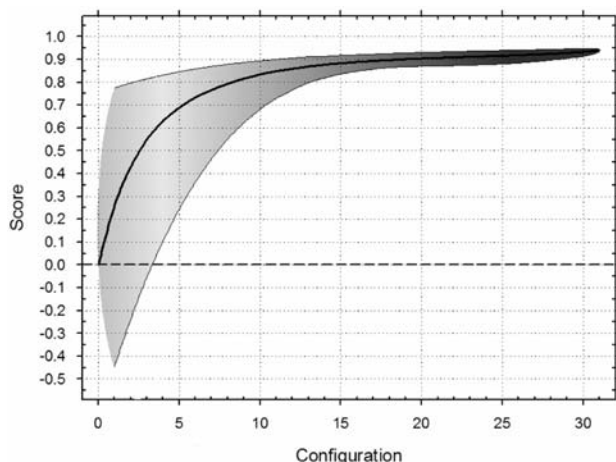
Objectives. We sought to define the relative and additive contribution of the three landmark cardiopulmonary exercise testing (CPET) prognostic markers: peak oxygen consumption (VO_2); ventilation to CO_2 (VE/VCO_2) slope and exercise periodic breathing (EPB), to the overall risk of cardiac death and to develop a prognostic score for optimising risk stratification in heart failure (HF) patients.

Background. CPET provides powerful information on risk of death in HF.

Methods. 95 stable HF patients (average LVEF: $25 \pm 8\%$) underwent a symptom-limited CPET maximum test after familiarisation and were prospectively tracked for cardiac mortality. At multivariable Cox analysis EPB emerged as the strongest prognosticator. Using a statistical bootstrap technique (5000 data resamplings), point estimates and 95% confidence intervals were obtained. A total of 32 configurations were adopted to classify patients into a given cell, according to EPB presence or absence and values of the two other covariates.

Results. Configurations without EPB and with VE/VCO_2 slope ≤ 30 were not significantly different from 0 (reference value). Statistical power of configurations increased with higher VE/VCO_2 slope and lower peak VO_2 . This prompted us to formulate a score including EPB as a discriminating variable, the (P)e(R)i(O)dic (B)reathing During (E)xercise (PROBE), which ranges between -1 to 1, with zero as reference configuration, that would help to optimize the prognostic accuracy of CPET-derived variables (see Figure). The greatest PROBE score impact was provided by EPB, followed by VE/VCO_2 slope, whereas peak VO_2 added minimal prognostic power.

Conclusions. EPB with an elevated VE/VCO_2 slope leads to the highest and most precise PROBE score, while no additional risk information emerges when EPB is present with a peak $\text{VO}_2 < 10 \text{ mL O}_2 \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$. PROBE score appears to provide a step forward for optimising CPET use in HF prognostic definition.

**P242****RELATIONSHIP BETWEEN SALT INTAKE AND CAROTID ARTERIAL STIFFNESS (EVALUATED WITH E-TRACKING)**

Francesco Natale, Luigi Aronne, Alessandro Siciliano, Giovanni Maria Di Marco, Francesca Allocca, Rosa Mocerino, Michele Adolfo Tedesco, Raffaele Calabrò
Seconda Università di Napoli, Cardiologia, AO Monaldi

The human race is genetically programmed to consume less than 1 g of salt per day. Independent of the rise in blood pressure, a high-salt diet also increases left ventricular mass, incidence of strokes, stiffness of conduit arteries, and activity of resistance arteries.

Aim of our study was to evaluate carotid artery stiffness parameters with e-tracking in hypertensive patients with high salt intake.

Methods. We have observed 80 hypertensive patients. Carotid artery stiffness parameters were assessed by e-tracking on the left carotid (in free plaque area) with ALOKA $\alpha 10$ ultrasound system. Elastic pressure (Ep) and stiffness parameter (β) were measured. Patients were divided into two groups A e B according sodium excretion >200 or $\leq 200 \text{ mEq}/24\text{h}$.

Results. Ep (Kpa) 138 ± 21 , β 12 ± 2 , of group A (echogenic plaque), were increased when compared with group B (lower sodium excretion) $p < 0.05$.

Conclusions. Carotid arterial stiffness assessed by e-tracking was increased in hypertensive patients with higher sodium excretion.

	Group A	Group B	p
N.	51	29	
Age (years)	62 ± 3	61 ± 3	NS
PAS (mmHg)	145 ± 10	143 ± 3	NS
PAD (mmHg)	85 ± 5	86 ± 4	NS
Ep (Kpa)	138 ± 21	124 ± 15	< 0.05
β	12 ± 2	10 ± 3	< 0.05

P243**EFFETTI DEL TRATTAMENTO FARMACOLOGICO IN CICLISTI MASTER IPERTESI. IRBESARTAN MIGLIORA PRESTAZIONE ED ASPETTATIVA DI VITA IN ATLETI MASTER IPERTESI?**

Pietro Mariano Casali (a,b,c), Bruno Magnani (c)

(a) Medica Sport Minerva, Pavia, (b) Istituto Clinico Prof. E. Morelli, Pavia, (c) Corso di Laurea in Scienze Motorie, Università degli Studi Pavia

Background. Molti soggetti che praticano attività sportiva anche agonistica tra i "master" sono affetti da ipertensione arteriosa e necessitano di terapia farmacologica. Sono correntemente identificati come farmaci antiipertensivi ideali gli ACE-inibitori e gli inibitori recettoriali dell'angiotensina II, poiché efficaci anche durante lo sforzo e capaci di migliorare la performance cardiaca.

Obiettivi. Valutare l'efficacia antiipertensiva e l'effetto sulla prestazione di irbesartan in atleti "master" affetti da ipertensione arteriosa di grado moderato

Metodi. Oggetto dello studio sono 9 atleti "master" abitualmente partecipanti a competizioni ciclistiche, età media a 52.8 , max 68 , min 42 . In tutti i casi la diagnosi di ipertensione arteriosa moderata è avvenuta in occasione della visita di idoneità allo sport agonistico. Oltre al consueto screening dell'ipertensione arteriosa è stato eseguito test massimale al cicloergometro, a partire dal carico di 50 watt, con incrementi di 25 watt ogni minuto primo, fino all'esaurimento muscolare, ripetuto dopo almeno 15 gg di terapia con irbesartan $150/300 \text{ mg}/\text{die}$ in monosomministrazione.

Risultati. In tutti i casi la somministrazione di irbesartan, alla dose di 150 o $300 \text{ mg}/\text{die}$ ha consentito di normalizzare i valori di PA a riposo. Il confronto delle serie di test massimali ha mostrato in tutti i casi incremento del tempo di esercizio e di massima potenza raggiunta, riduzione dei valori di PA sistolica e diastolica ad ogni livello di potenza ed allo stop, riduzione non significativa della frequenza cardiaca a pari carico di lavoro ed allo stop, significativa riduzione del doppio prodotto ($\text{fc} \times \text{pa}$ sistolica) ad ogni carico di lavoro ed allo stop.

Conclusioni. I risultati dello studio mostrano che il trattamento con irbesartan ha significativamente incrementato la potenza espressa da atleti ben allenati in corso di test massimale al cicloergometro. Tale incremento di potenza sorprendentemente ha richiesto un "impegno cardiovascolare" minore, infatti allo stop, che in tutti i casi si è verificato per una potenza superiore a quella del test basale, sono stati registrati frequenza cardiaca sostanzialmente invariata, PA sistolica significativamente inferiore e doppio prodotto inferiore. Nella consapevolezza della necessità di ulteriori conferme sorgono spontanee alcune considerazioni: il riscontro di una migliore performance muscolare in presenza di doppio prodotto, quindi consumo di O_2 , inferiore potrebbe essere legata ad una vasodilatazione delle arteriole muscolari tale da migliorare la perfusione a livello periferico. Sappiamo dalla recente letteratura che aspettativa di vita, incidenza di eventi cardiovascolari e costo del soggetto per il SSN correlano con la massima potenza raggiunta in un test incrementale. Viene spontaneo associare il miglioramento prestativo da noi osservato con un miglioramento dell'aspettativa di vita, riduzione dell'incidenza di eventi cardiovascolari nonché del costo del soggetto per il SSN, e sembra ragionevole ritenere che l'entità di tale miglioramento possa essere stimata con una certa precisione.

P244**VALIDAZIONE DELL'APPARECCHIO AUTOMATICO DA POLSO PER L'AUTOMISURAZIONE DELLA PRESSIONE ARTERIOSA - IL PIC INDOLOR TRAVEL CHECK - SECONDO IL PROTOCOLLO DELL'EUROPEAN SOCIETY OF HYPERTENSION**

Loredana Valente (a), Anna Caparra (a), Laura Sperduti (a), Francesco Sarullo (a), Ervin Shenu (a), Roland Asmar (b), Giuseppe Germanò (a)

(a) Dipartimento di Geriatria, Università "Sapienza", Roma, Italy,

(b) Centro di Medicina Cardiovascolare, Parigi, France

Introduzione. Le recenti linee guida raccomandano l'uso di apparecchi validati per l'automisurazione della pressione arteriosa. Questo studio mostra i risultati della validazione dell'apparecchio PIC-indolor TRAVEL CHECK (Artsana, Italia) per l'automisurazione della pressione arteriosa, in accordo al Protocollo Internazionale dell'European Society of Hypertension (ESH). Tale apparecchio misura la pressione arteriosa (range di 30 - 260 mmHg) usando il metodo oscillometrico a livello del polso.

Metodi. Il protocollo di validazione comprende 2 fasi: la 1° fase (15 soggetti e 45 paia di misurazioni pressorie) e la 2° fase (18 soggetti supplementari e 54 paia di misurazioni pressorie) per un totale di 33

soggetti (99 paia di misurazioni pressorie) sui quali viene realizzata la validazione finale. Per ciascun soggetto venivano effettuate 4 misurazioni simultanee da 2 osservatori allenati usando lo sfigmomanometro a mercurio alternativamente a 3 misurazioni con l'apparecchio da validare. La differenza tra i valori pressori riscontrati con l'apparecchio e quelli ottenuti dai due osservatori (media dei 2 osservatori) è stata calcolata per ciascuna misurazione. Le differenze delle 99 paia di misurazioni pressorie sono state classificate in 3 categorie (≤ 5 , ≤ 10 , ≤ 15 mmHg). L'entità delle differenze in ciascuna categoria è stato confrontato con quelle richieste dal protocollo ESH.

Risultati. I 33 soggetti inclusi avevano le seguenti caratteristiche: 17M e 16F; età media di 54 ± 14 anni (range 30-79); circonferenza polso 18 ± 2 cm (range 15-22); pressione media $146 \pm 24/91 \pm 14$ mmHg. Le medie delle differenze tra i due osservatori erano 0.5 ± 1.6 e 0.3 ± 1.8 mmHg rispettivamente per la pressione sistolica e diastolica. La media delle differenze tra l'apparecchio PIC-indolor TRAVEL CHECK e lo sfigmomanometro a mercurio erano rispettivamente per la pressione sistolica e per la diastolica: -0.1 ± 2.0 e 0.6 ± 1.7 mmHg. Le differenze riscontrate essendo meno di 5, 10 e 15 mmHg per i valori sistolici e diastolici soddisfano i criteri raccomandati dal Protocollo ESH. L'apparecchio testato ha superato la 1° e la 2° fase del protocollo di validazione.

Conclusioni. L'apparecchio da polso per l'automisurazione della pressione arteriosa, denominato PIC-indolor TRAVEL CHECK (Artsana, Italia), ha soddisfatto i criteri di validazione del protocollo ESH.

P245

BANDO AL MERCURIO! LA VALIDAZIONE CLINICA SECONDO IL PROTOCOLLO INTERNAZIONALE DELL'EUROPEAN SOCIETY OF HYPERTENSION DEL PIC INDOLOR PROFESSIONAL CHECK

Loredana Valente (a), Emanouil Mandylakis (a), Anna Maria Alò (a), Anna Ida La Ruina (a), Valerio Pecchioli (a), Roland Asmar (b), Giuseppe Germanò (a)

(a) Dipartimento di Geriatria, Università "Sapienza", Roma, Italy,

(b) Centro di Medicina Cardiovascolare, Parigi, France

Introduzione. Le correnti linee guida raccomandano per la misurazione clinica della pressione arteriosa l'uso di apparecchi validati e senza l'ausilio del mercurio. Questo studio mostra i risultati della validazione del PIC-indolor PROFESSIONAL CHECK (Artsana, Italia), un apparecchio per la misurazione clinica della pressione arteriosa, in accordo al Protocollo Internazionale dell'European Society of Hypertension (ESH). Tale apparecchio per la misurazione auscultatoria è costituito da un indicatore di livello digitale, da un manicotto gonfiabile e da una vescica per l'insufflazione dell'aria.

Metodi. Il protocollo di validazione comprende 2 fasi: la 1° fase (15 soggetti e 45 paia di misurazioni pressorie) e la 2° fase (18 soggetti supplementari e 54 paia di misurazioni pressorie) per un totale di 33 soggetti (99 paia di misurazioni pressorie) sui quali viene realizzata la validazione finale. Per ciascun soggetto venivano effettuate 4 misurazioni simultanee da 2 osservatori allenati usando lo sfigmomanometro a mercurio alternativamente a 3 misurazioni con l'apparecchio da validare. La differenza tra i valori pressori riscontrati con l'apparecchio e quelli ottenuti dai due osservatori (media dei 2 osservatori) è stata calcolata per ciascuna misurazione. Le differenze delle 99 paia di misurazioni pressorie sono state classificate in 3 categorie (≤ 5 , ≤ 10 , ≤ 15 mmHg). L'entità delle differenze in ciascuna categoria è stato confrontato con il numero richiesto dal Protocollo ESH.

Risultati. I 33 soggetti inclusi avevano le seguenti caratteristiche: 16M e 17F; età media di 56 ± 14 anni (range 31-75); circonferenza media braccio 29 ± 4 cm (range 24-37); pressione media $147 \pm 22/92 \pm 15$ mmHg. Le medie delle differenze tra i due osservatori erano 0.6 ± 1.8 e 0.5 ± 1.8 mmHg rispettivamente per la pressione sistolica e diastolica. La media della differenza tra l'apparecchio PIC-indolor PROFESSIONAL CHECK e lo sfigmomanometro a mercurio erano rispettivamente per la pressione sistolica e per la diastolica: -0.6 ± 1.7 e -0.4 ± 1.5 mmHg. Le differenze riscontrate essendo meno di 5, 10 e 15 mmHg per i valori sistolici e diastolici soddisfano i criteri raccomandati dal protocollo ESH. L'apparecchio testato ha superato la 1° e la 2° fase del protocollo di validazione.

Conclusioni. In accordo ai risultati dello studio di validazione l'apparecchio PIC-indolor PROFESSIONAL CHECK (Artsana, Italia) può essere raccomandato per l'uso clinico negli adulti.

Miocardiopatie

P246

USE OF SUBOPTIMAL DONORS IN HEART TRANSPLANTATION: A WAY TO REDUCE MORTALITY ON THE WAITING LIST

Alberto Forni, Giuseppe Faggian, Bartolomeo Chiominto, Fabio Patelli, Vincenzo Giambruno, Alessandro Mazzucco
Division of Cardiac Surgery, Verona

Purpose. Over the last few years changes in both donor and recipient clinical profiles occurred in heart transplantation (HTX). Encouraging clinical outcome of suboptimal donors in candidates aged over 60 years of age lead us to consider marginal donors in younger recipients. Therefore our experience was retrospectively analyzed.

Methods. Among 181 pts undergone to HTX January 2000 to April 2009 undergone to HTX there were 73 (40%) aged over 61 years, Group 1, G1. Remaining 108 (60%) were ranging from 18 to 67 years. Organs retrieved from marginal donors were implanted in 64 G1 pts (88%) vs 49 (45%) in

younger candidates, Group 2A, G2A. However, 59 G2 pts had optimal organs and were enrolled in G2B group. Sex distribution, cause of end-stage heart failure, preoperative pulmonary hypertension occurrence, pre-HTX clinical status, follow-up mean length did not show any statistically significant difference among the two groups. Twelve-month mortality on the waiting list was 25% in G1 vs 22% in G2 (global mortality 23 vs 48% global mortality between 1994 to 1999, $p < 0.005$).

Results. Results are summarised in table 1.

variable	G2A (n=49)	G2B (n=59)	P	G1A (n=64)	G1B (n=9)	P
72 mos.act.surv.	87%	89%	NS	72%	77%	NS
Periop.mort.	2%	1%	NS	3%	2%	NS
12 mos.ac.rejct.freed.	33%	28%	NS	36%	34%	NS
12 mos.infect.freed.	33%	40%	NS	32%	34%	NS
72 mos.Chronic.rej.freedom	55%	69%	NS	45%	51%	NS
Pacemaker need	19%	1%	<0.005	22%	2%	<0.005
72 mos Neoplasia freeddom	78%	81%	NS	69%	72%	NS

Conclusion. Use of marginal donors may reduce mortality on waiting list, ensues good postoperative outcome and should be encouraged. However, further experience is needed.

P247

QRS AREA CRITERION VERSUS QRS AMPLITUDE CRITERIA IN ECG DIAGNOSIS OF LEFT VENTRICULAR HYPERTROPHY

Elona Dautaj (a), Laura Zinamosca (c), Andi Tego (a), Diego Panetti (a), Manuela Lombardi (a), Dario Cotesta (c), Luigi Petramala (c), Camillo Cammarota (b), Claudio Letizia (c), Mario Curione (a)

(a) Department of Clinical Science, Cardiology Service, (b) Department of Mathematics, "Guido Castelnuovo", (c) Department of Clinical Science, Day Hospital of Hypertension, "Sapienza" University of Rome

Background. ECG diagnosis of left ventricular hypertrophy (LVH) is difficult. Standard ECG criteria employed in this matter, based on R-S wave amplitude (i.e. Sokolow-Lyon or Cornell), show low sensitivity and high levels of specificity. ECG diagnosis of LVH by the time-voltage integral of QRS complex (QRS area) have been proposed by Okin (JACC 1994;23:133-40), which compared QRS area with left ventricular mass.

Aims. Any study at the moment compared QRS area criteria with others ECG criteria. This study was conducted to test, in our population, if QRS area sensitivity and specificity are better than R-S amplitude criteria.

Methods. Standard 12-lead digital ECGs and echocardiograms were obtained in 66 patients (Tab. I). They were classified in 3 groups by ECHO criteria, Group A (Control) 32 patients (indexed left ventricular mass (ILVM) < 125 g/m² for man and ILVM < 110 g/m² for women), Group B (mild hypertrophic) 22 patients (ILVM > 125 g/m² for men, ILVM > 110 g/m² for women) and Group C (moderated hypertrophic) 12 patients (ILVM > 130 g/m²). All groups have been matched for age and gender. QRS area has been calculated by a dedicated software. Statistical analysis was performed with statistical software R. Differences between means, relatively to anthropometrics, ECG and ECHO variables, were confronted in each group using the t test ($p < 0.05$). The linear correlation between variables was tested using Pearson's correlation coefficient. The sensitivity and specificity of the QRS area versus R-S amplitude ECG criteria have been calculated by ROC curve.

Results. A linear correlation between left ventricular mass and QRS area is present in hypertrophic groups (Fig. 1), but not in normal group. Figure 2 shows ROC curves relatively to sensibility and specificity of all ECG criteria comparing them.

Conclusions. Sensitivity of QRS area is better than the sensitivity of other ECG criteria because in QRS area is considered also intraventricular conduction delay, often present in LVH and not considered in QRS amplitude criteria, which furthermore show a better specificity. We can suppose that, including QRS area criterion to the standard QRS amplitude criteria, the ECG diagnosis of LVH may be improved.

Table I. Clinical characteristics of patients studied.

	Group A	Group B	Group C
M/F (no)	14 M/18 F	15 M/8 F	10 M/2 F
Age (yr)	49.09 ± 18.39	57.14 ± 12.16	61.58 ± 13.93
Body surface area (m ²)	1.79 ± 0.22	1.70 ± 0.09	1.94 ± 0.09
Body mass index (kg/m ²)	24.10 ± 3.60	28.40 ± 3.37	27.74 ± 2.69

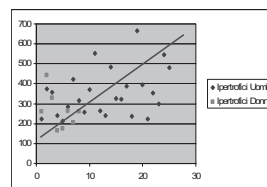


Fig. 1. R correlation between QRS area and LVM in Hypertrophic patients (B+C group).

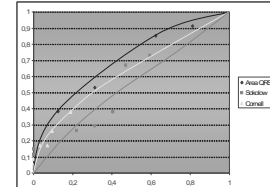


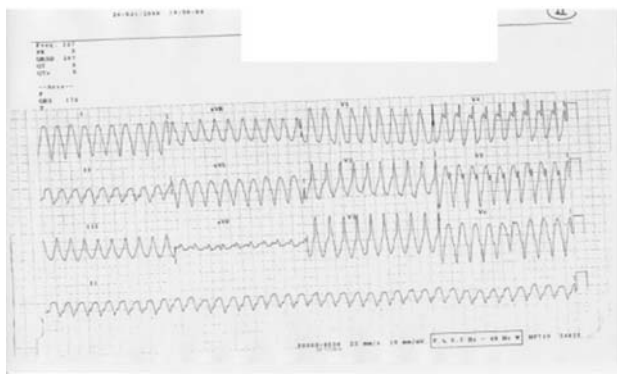
Fig. 2. ROC curves representing sensitivity and specificity in LVH diagnosis: QRS area, Sokolow and Cornell criteria.

P248**TACHICARDIA VENTRICOLARE IDIOPATICA: È SEMPRE CERTA L'ASSENZA DI UNA MIOCARDIOPATIA?**

Giuseppe Coppola (a), Gianfranco Ciaramitaro (a), Egle Corrado (a), Calogero Casalicchio (a), Antonino Rotolo (a), Michele Farinella (a), Giuseppe Andolina (a), Giuseppina Novo (a), Gianluca Marrone (b), Pasquale Assennato (a), Salvatore Novo (a)
(a) U.O.C. di Cardiologia, A.O.U.P. "P. Giaccone", Università degli Studi di Palermo, (b) ISMETT at Pittsburgh University, Palermo

Un uomo di 50 anni, senza alcun precedente cardiovascolare degno di nota, affetto da ipertensione arteriosa in trattamento farmacologico efficace, giungeva alla nostra osservazione per insorgenza improvvisa di palpitazioni. L'ECG registrato all'ingresso mostrava ritmo sinusale interrotto da BEV singoli ed in coppia, asse diretto a sinistra e segni di sovraccarico sistolico del ventricolo sinistro. PAO 140/90 mmHg. Buono il compenso emodinamico. Dopo 3 minuti nuovo episodio di palpitazioni; all'ECG tachicardia ventricolare (TV) monomorfa a circa 230 bpm, asse diretto a destra (aspetto tipo ESP), tollerata emodinamicamente (si veda ECG). L'aritmia regrediva dopo bolo e.v. di amiodarone. L'ecocardiogramma e gli esami ematochimici eseguiti non mostravano alterazioni degne di nota; veniva iniziata infusione di amiodarone poi sospesa per eccessiva bradicardizzazione ed insorgenza di BAV di I grado. È stata eseguita coronarografia, risultata negativa. Il paziente veniva pertanto dimesso con la diagnosi di tachicardia ventricolare fascicolare con il consiglio di assumere oralmente verapamil e di prendere in considerazione l'esecuzione di studio elettrofisiologico ed eventuale ablazione transcater con RF. Dopo circa una settimana, nuovo episodio aritmico con le suddette caratteristiche, regredito dopo bolo di verapamil. Nonostante l'apparente diagnosi di TV fascicolare, il paziente veniva sottoposto a RMN con evidenza di aree di delayed enhancement compatibili con esiti di miocardite.

Si configurava pertanto un quadro di TV sostenuta recidivante in un contesto di cardiopatia strutturale, indicazione di classe I all'impianto di ICD a cui il paziente è stato sottoposto (ICD bicamerale). Dimesso con terapia a base di carvedilolo e spironolattone, nel follow-up a breve termine sono stati rilevati diversi episodi di TV non sostenuta ed una discreta percentuale di pacing atriale in assenza di pacing ventricolare.

**P249****NON-COMPACTION OF THE RIGHT VENTRICLE**

Giovanni Fazio, Monica Lunetta, Luciana D'Angelo, Loredana Sutera, Francesca Gennaro, Giuseppina Novo, Renato Trapani, Adele Fabbiano, Emiliano Maresi, Salvatore Novo
Department of Cardiology, University of Palermo

Background. The expression "non-compaction" is usually referred to an exclusive or prevalent disease of the left ventricle. In some reported cases the non-compaction is biventricular. Recently Song reported two cases of right ventricular non-compaction.

Materials and methods. In our personal clinical experience, recently 2 patients with an inexplicable dilatation of the right ventricle have drawn our attention: both of them showed a more prominent trabecular meshwork on the right ventricle.

The ratio spongius/compact was always >3. The right ventricular volume had increased. One of these patients was suffering from complex ventricular extrasystoles and magnetic resonance imaging confirmed the presence of a prominent trabecular meshwork on the right ventricle and its increase in volume. The second patient, a 3-year-old child, came as a dead body (sudden death seemingly without reason). A third patient, who was affected by a repaired tetralogy of Fallot, showed an isolated abnormal dilatation of the right ventricle.

Conclusions. Our opinion is that a diagnosis of isolated non-compaction of the right ventricle should be made only when an accentuation of the trabecular meshwork is placed in peculiar areas and it is associated with a dilatation of the same ventricle.

P250**FOLLOW-UP CLINICO LONGITUDINALE DELLA CARDIOMIOPATIA TAKO-TUSBO**

Riccardo Proietti (a), Angelo Compare (c), Pedro Silva (b), Stefano Bartoletti (d), Enzo Grossi (e)
(a) Dipartimento di Cardiologia, Ospedale Sant'Andrea, Vercelli, (b) Dipartimento Cardiovascolare De Gasperi, Ospedale Niguarda, Milano, (c) Dipartimento di Psicologia, Università di Bergamo, (d) Istituto di Cardiologia, Università Cattolica Sacro Cuore, (e) CDI Milano

Background. Sebbene la cardiomiopatia tako-tusbo (TTC) o "apical ballooning syndrome" (ABS) possa causare insufficienza cardiaca acuta, la sua prognosi a breve termine è quasi sempre favorevole. Attualmente per quanto riguarda la prognosi a lungo termine di tale sindrome esistono poche evidenze in letteratura, gran parte delle quali ottenute in via retrospettiva. La nostra ricerca consiste in un follow-up clinico longitudinale di una coorte di pazienti con TTC.

Metodi. Abbiamo arruolato 37 pazienti cui era stata diagnosticata una TTC rispondente ai criteri per ABS della Mayo Clinic. I pazienti sono stati seguiti con un follow-up periodico, incluse visite ambulatoriali, per un tempo medio di 54±42 mesi.

Risultati. La popolazione aveva un'età media di 68 anni (59-75) ed era costituita al 90% da donne. I fattori di rischio cardiovascolari erano distribuiti come segue: diabete mellito 6%, iperlipidemia 36%, storia familiare positiva 31%, fumo 14%, ipertensione arteriosa 75%. La terapia alla dimissione dall'ospedale includeva: ASA 72%, beta-bloccanti 56%, statine 28%, ACE-inibitori 50%. Nel periodo di studio, quattro pazienti sono morti, nessuno dei quali per cause cardiovascolari. Sette pazienti hanno necessitato di un ricovero ospedaliero per altre malattie (3 per motivi oncologici, 1 per ictus cerebrale, 2 per chirurgia addominale, 1 per distiroidismo). Non abbiamo osservato recidive di ABS. Nella nostra coorte, dopo la dimissione 24 pazienti (gruppo A) hanno riferito recidive di dolore toracico di variabile intensità, mentre i restanti 13 pazienti (gruppo B) non hanno riferito dolore toracico né altri sintomi. Sebbene fosse difficile classificare la frequenza e l'intensità del dolore toracico, tutti i pazienti del gruppo A riferivano che il loro dolore si associava più ad eventi stressanti che agli sforzi fisici e la maggior parte riferiva anche sintomi coesistenti (ad esempio astenia, palpitazioni, dispnea). In 14 casi, il dolore toracico è stato tanto intenso da richiedere almeno una visita in pronto soccorso e in 2 casi anche un ricovero ospedaliero (in nessun caso è stata eseguita una coronarografia). Non abbiamo trovato alcuna differenza significativa tra i gruppi A e B in ambito di terapia domiciliare o di distribuzione dei fattori di rischio cardiovascolari.

Conclusioni. Durante il periodo di follow-up, la nostra coorte di pazienti con TTC ha mostrato alta mortalità (~11%) e morbidità, nonché una probabilità del 64% di recidiva dopo l'evento principale del dolore toracico, contro il quale la terapia domiciliare non è sembrata offrire un'utile prevenzione. Questi risultati suggeriscono dunque la notevole attenzione necessaria nella gestione a lungo termine della ABS.

P251**"HOT-PHASE" NELLA CARDIOMIOPATIA IPERTROFICA? RUOLO DELLE TROPONINE AD ALTA SENSIBILITÀ**

Chiara Calore (a), Paola Melacini (a), Valentina Pescatore (a), Monica Mion (b), Francesca Santi (a), Enrica Novello (b), Francesco Corbetti (c), Martina Zaninotto (b), Mario Plebani (b), Sabino Iliceto (a)

(a) Dipartimento di Scienze Cardiologiche, Toraciche e Vascolari, Università di Padova, (b) Dipartimento di Scienze Medico Diagnostiche e Terapie Speciali, Università di Padova, (c) Radiologia 1, Azienda Ospedaliera di Padova

Background. La cardiomiopatia ipertrofica (CMI) è caratterizzata da un quadro clinico estremamente variabile e da un decorso in cui si alternano momenti di stabilità e benessere a riaccensioni della sintomatologia ed insorgenza di eventi precipitanti, in particolare aritmie sopraventricolari (fibrillazione atriale) e ventricolari (tachicardia ventricolare sostenuta e non sostenuta, fibrillazione ventricolare). Quale sia il meccanismo alla base di queste "hot-phase" (già descritte in altre cardiomiopatie con aritmie) non è ancora ben chiaro. Certamente un ruolo importante è attribuibile all'ischemia miocardica legata a diversi meccanismi (discrepanza richiesta-apporto di ossigeno, aumento delle pressioni telediastoliche, presenza di gradienti intraventricolari, alterazione del microcircolo, ponti intramiocardici) che è stata ben dimostrata in questa patologia e correlata a progressione di malattia. L'individuazione di indicatori di ischemia in atto potrebbe essere di grande utilità al clinico per la stratificazione del rischio ed il trattamento dei pazienti affetti da CMI.

Scopo. Lo scopo di questo studio è indagare il ruolo delle troponine cardiache ad alta sensibilità in un gruppo di pazienti affetti da CMI e di correlarle ad altri biomarker e a segni clinico-strumentali di ischemia al fine di una migliore stratificazione del rischio aritmico e di evoluzione di malattia.

Metodi. 64 pazienti ambulatoriali consecutivi affetti da CMI sono stati sottoposti a visita cardiologica, ECG, ecocardiogramma, Holter e prelievo ematico per la determinazione della concentrazione di troponine cardiache I e T ad alta sensibilità, NT pro-BNP, IMA (ischemia-modified albumin), PCR ultrasensibile e CPK. In 28 pazienti è stata

anche eseguita risonanza magnetica cardiaca (RMC) con e senza contrasto per valutare la massa cardiaca, ricercare la presenza di edema, di difetti di perfusione e di late-enhancement, ed in 16 pazienti coronarografia.

Risultati. Le concentrazioni sieriche di troponine sono risultate superiori alla norma (TnI >0.15 ng/ml e TnT >0.03 ng/ml, media Tn I 0.69 ng/ml, TnT 0.08 ng/ml) in 7 pazienti (11%). I pazienti con elevati valori di troponine avevano una frazione d'eiezione inferiore (53±6 vs 60±9%, $p = 0.01$) ed una massa cardiaca maggiore (120±32 vs 89±18 g/m², $p = 0.01$) rispetto a quella dei pazienti con normali valori di troponine, presentavano con maggiore frequenza edema (100 vs 42%, $p = 0.03$) e difetti di perfusione (75 vs 12%, $p = 0.004$) alla RMC, sottoslivellamento del tratto ST all'ECG (71 vs 18%, $p = 0.002$) e lamentavano angor (57 vs 18%, $p = 0.02$). Quattro dei 7 pazienti con troponine elevate (57%) rispetto al 33% dei pazienti con troponine negative hanno manifestato tachicardie ventricolari sostenute e/o non sostenute e 3 sono stati sottoposti ad impianto di ICD (2 in prevenzione primaria ed 1 in prevenzione secondaria).

Conclusioni. Le troponine cardiache nei pazienti con CMI possono essere un utile indicatore di fase attiva di malattia, correlano con indici di disfunzione sistolica, con la massa e con la presenza di ischemia rilevata mediante tecniche di imaging non invasivo. Il loro dosaggio è poco costoso, di facile esecuzione e può essere utile nella stratificazione del rischio aritmico e per valutare la progressione di malattia.

P252

THE SYSTEMIC CARDIAC AMYLOIDOSES: DISEASE PROFILES AND CLINICAL COURSES OF THE THREE MAIN ETIOLOGIC FORMS

Candida C. Quarta (a), Stefano Perlini (b), Letizia Riva (a), Paolo Ciliberti (a), Simone Longhi (a), Ornella Leone (c), Michele Cavo (d), Giuseppe Galati (a), Alessandra Ferri (a), Fabrizio Salvi (e), Alessandra Ferlini (f), Caterina Villani (a), Angelo Branzi (a), Giampaolo Merlini (b), Claudio Rapezzi (a) (a) Institute of Cardiology, University of Bologna and S. Orsola-Malpighi Hospital, Bologna, (b) Center for Amyloidosis, "Fondazione IRCCS San Matteo" and University of Pavia, (c) Department of Pathology, University of Bologna and S. Orsola-Malpighi Hospital, Bologna, (d) Institute of Hematology, University of Bologna and S. Orsola-Malpighi Hospital, Bologna, (e) Department of Neurology, Bellaria Hospital, Bologna, (f) Department of Diagnostic and Experimental Medicine, Medical Genetics, University of Ferrara

Purpose. Most studies consider as a single entity the three main systemic cardiac amyloidoses: primary (AL), hereditary transthyretin-related (ATTR) and systemic senile amyloidosis (SSA). We compared the diagnostic/clinical profiles of these three types of systemic cardiac amyloidosis.

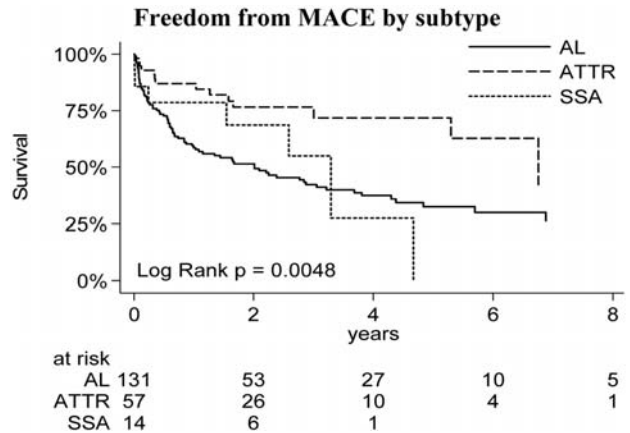
Methods. We conducted a longitudinal study of 233 patients with clear-cut etiological diagnosis of cardiac amyloidosis on data pooled

from two large Italian centers. In addition to diagnostic ECG and echocardiographic findings, hemodynamic data were available from one of the two centers.

Results. The table summarizes baseline characteristics. The figure reports survival in terms of freedom from major adverse cardiac events (MACE). At multivariate analysis, ATTR was a strongly favorable predictor of survival, and SSA predicted freedom from major cardiac events.

Baseline instrumental characteristics

	AL (n=157)	ATTR (n=61)	SSA (n=15)	P
Age, yr	60±10.2	51.5±12.3	75.5±8	<0.0001
Low QRS voltage, n/N (%)	88/146 (60)	15/60 (25)	6 (40)	<0.0001
Left bundle branch block, n/N (%)	6/146 (4)	4/60 (7)	6 (40)	<0.0001
Voltage/mass ratio	0.9±0.5	1.1±0.5	1.97±0.5	<0.0001
Diastolic interventricular septum thickness (mm)	15.8±2.8	16.6±3.8	19.7±4.1	<0.0001
Diastolic LV posterior wall thickness (mm)	14.6±2.9	15.4±3	17.9±3.8	<0.0001
Mean RA pressure (mmHg)	9.3±5.6 (n=43)	6.3±5.3 (n=38)	6.3±4.4 (n=12)	0.03
Mean PCWP (mmHg)	18.2±8.3 (n=43)	13±7.9 (n=38)	16.2±6.5 (n=12)	0.016
Cardiac index (L/min/m ²)	2.5±0.7 (n=43)	2.7±0.6 (n=38)	2.3±0.4 (n=12)	0.03



Conclusions. In this large cohort (the largest available series of patients with amyloidotic cardiomyopathy ever analysed), the TTR-related groups showed a less aggressive course despite a greater morphological involvement, whereas AL appeared to have greater hemodynamic impairment. AL, ATTR and SSA should be considered three different cardiac diseases, characterized by different pathophysiological substrates and courses.