

COMUNICAZIONI

Ablazione transcatetere e chirurgia della fibrillazione atriale

C1

EARLY COMPLICATIONS OF CATHETER ABLATION FOR ATRIAL FIBRILLATION MULTICENTER PERSPECTIVE DATA REGISTRY ON PROCEDURAL SAFETY

F. Zoppo, G. Stabile, C. Tondo, A. Colella, R. Mantovan, G. Senatore, N. Bottoni, G. Carreras, L. Corò, P. Turco, M. Mantica, E. Bertaglia
Cardiologia di Mirano, Maddaloni, Milano (S. Ambrogio), Firenze, Treviso, Ciriè, Reggio Emilia, Napoli, Conegliano, Cotignola

Background. Data about procedural safety of left atrium (LA) ablation for atrial fibrillation (AF) are not yet consistent. There is difference in the complications rate reported in the randomized trials as compared with multicenter registries. Our aim was to prospectively assess the early complications of LA radiofrequency (RF) catheter ablation in unselected patients (pts) with AF.

Methods. From April 2005 to October 2006, 1011 (74% males) consecutive pts were collected in 10 Italian Centers for AF ablation. Electroanatomic mapping was used in 78%, cooled tip catheter in 89.5%. Mean procedure time was 197.9 (± 88) min. Early complications were defined as occurred during the ablation up to the 30th post procedure day.

Results. No patient died for the procedure. Complications occurred in 41 patients (4.0%): 13 (1.3%) peripheric vascular complications; 8 (0.8%) pericardial effusion, all conservatively treated; 6 (0.6%) cardiac tamponade successfully drained; 5 (0.5%) cerebral embolisms (four major strokes and one transient ischemic attack); and 4 (0.4%) PV stenosis >50% and one was a total PV occlusion. Other isolated but serious adverse events were: 1 aortic root puncture during transseptal approach, without any clinical consequences; 1 atrioventricular complete block, 1 transient phrenic nerve paralysis; 1 pneumothorax conservatively treated; and 1 pleuric hematic effusion that required drainage. In the 5 cases of cerebral embolism, ablation was performed using a ThermoCool® catheter in four, and a 4 mm tip catheter in one. Of note, 4 events (three strokes and the transient ischemic attack) occurred on the day after the procedure while switching from intravenous unfractionated heparin to oral anticoagulation, while only one stroke occurred during the procedure.

Predictors of complications. At the univariate analysis, the 27 patients (2.7%) with hemorrhagic complications (defined as pericardial or vascular) presented more frequently a history of structural heart disease (50.0% vs 22.2%, p>0.001), and in particular of coronary artery disease (23.1% vs 7.7%, p<0.005). In these patients a conventional 8 mm or 4 mm tip catheter was more frequently used (23.1% vs 10.2%, p=0.03), the procedure resulted significantly shorter (164.3 \pm 87.6 minutes vs 198.7 \pm 77.3 minutes, p<0.02), and more frequently performed by a less experienced operator (42.3% vs 19.3%, p<0.004) (Table 1). At the multivariate analysis, only history of structural heart disease (OR 2,700, 95% CI 1,138 to 6,409, p<0.03), and ablations performed by a less experienced operator (OR 2,716, 95% CI 1,117 to 6,602, p<0.03) continued to characterize patients who presented hemorrhagic complications. We did not find any variable that significantly identify the 5 patients (0.5%) who presented cerebral embolic complications, and the 4 patients (0.4%) who had significant PV stenosis.

Conclusions. RF ablation in LA for AF appears safe in an unselected population too. Early post-procedural days seem critical for thromboembolic events while shifting to oral anticoagulation. Particular care should be taken when performing PV RFCA in patients with structural heart disease. Occurrence of complications is more frequent during the early phase of the learning curve.

C2

MINIMALLY INVASIVE EPICARDIAL PULMONARY VEIN ISOLATION WITH APPENDAGE RESECTION: FIRST ITALIAN EXPERIENCE

S. Benussi, A. Fumero, A. Galanti, S. Nascimbene, E. Dorigo, V. Zerbì, O. Alfieri
Divisione di Cardiochirurgia, Ospedale San Raffaele, Milano, Italia

Background. The major predictor of atrial fibrillation (AF) recurrence after ablation is incomplete pulmonary vein (PV) isolation or recovered conduction. Bipolar radiofrequency allows predictable durable isolation of the PVs. A minimally invasive surgical approach to treat AF has been developed with bilateral PV isolation and excision of the left atrial appendage.

Methods and population. The procedure is performed through bilateral minithoracotomies, without spreading the ribs, by video assistance. Bilateral PV isolation is performed with bipolar radiofrequency. PV isolation is acutely validated by verifying abatement of PV voltages and absence of entrainment during pacing from the ablated PVs at maximum output (20mA). The left atrial appendage is excised with a stapler. Clinical follow-up was at 1, 3 and 6 months with EKG, 24-hour Holter monitor and event monitoring with a cardio telephone. Six patients, 4 (67%) with paroxysmal and 2 (33%) with persistent AF, underwent the procedure. Medium age was 59 \pm 10 yrs (median 61 yrs), left atrial diameter was 44 \pm 7 cm (median 46 cm).

Results. There were no operative complications and no operative mortality. Acute isolation of the PV was achieved in all cases (12/12 PV couples). All patients were discharged in sinus rhythm. Follow-up was complete at 6 months for all patients. At 3 months there were no AF and/or atrial flutter and all patients discontinued antiarrhythmic drugs. At 6 months all patients were still free from class I/III antiarrhythmia medications and from oral anticoagulation, with no cases of arrhythmic recurrence. One patient needed a PM implantation for sick sinus syndrome (already known before operation) 6 months after surgery.

Conclusions. The acute efficacy of bipolar radiofrequency in isolating the PVs is 100%. Surgical resection is easily feasible and is the only way to get rid of left atrial appendage. Minimally invasive AF surgery is an extremely safe and effective way to treat refractory paroxysmal and persistent AF.

C3

ELECTROANATOMIC MAPPING OF THE ELECTROPHYSIOLOGIC SUBSTRATE IN PERSISTENT AND PERMANENT ATRIAL FIBRILLATION ABLATION

E. de Ruvo¹, L. Sciarra¹, A. Sette¹, G. Navone¹, F. Nuccio¹, T. di Camillo², R. Cioè¹, A.M. Martino¹, G. Carlini¹, E. Lioy¹, L. Calò¹

¹Divisione di Cardiologia, Policlinico Casilino, Roma, ²Divisione di Cardiologia, Ospedale Mazzini, Teramo

Background. Complex fractionated electrograms (CFAEs) and rapid atrial activity (RAA) recorded during atrial fibrillation (AF) have been proposed as target sites for catheter ablation in patients with persistent and permanent AF.

Methods. The study population included 12 patients (2 females; mean age, 63 \pm 8 years) with refractory AF (8 persistent, 4 permanent). All patients underwent nonfluoroscopic electroanatomic mapping (CARTO) during AF. Areas associated with CFAEs and RAA were identified using a new software with algorithms that enable tagging of both types of electrograms. In fact, to improve the accuracy of mapping, we have customized the software to recognize: a) atrial electrograms with a very short cycle length (70-120 ms) and b) atrial electrograms composed of two or more deflections or with continuous activity. The mapping window for each point was performed over a 2.5-seconds recording period.

Results. The maps were composed of a mean of 136 \pm 26 points for the left atrium (LA) and 96 \pm 12 points for the right atrium (RA). CFAEs were found in both atria, but were mainly confined to LA septum (92%), to LA posterior wall close to the superior pulmonary veins (PVs) (83%), LA floor above the coronary sinus (CS) (83%), RA septum (75%) and CS os (67%). RAA was mainly localized inside and around the pulmonary veins and around and inside the CS os.

Conclusions. Atrial substrate is a new goal in persistent/permanent AF ablation. CARTO XP with CFAE application allows to quickly identify the areas in which CFAEs and RAA are represented in both atria.

C4

INTEGRATION OF THREE-DIMENSIONAL LEFT ATRIAL MAGNETIC RESONANCE IMAGE INTO REAL-TIME ELECTROANATOMIC MAPPING SYSTEM: VALIDATION OF A NEW REGISTRATION METHOD TO GUIDE CATHETER ABLATION OF ATRIAL FIBRILLATION

E. Bertaglia, G. Brandolini, F. Zoppo, F. Zerbo, P. Pasotto

Dipartimento di Cardiologia, Ospedale Civile di Mirano-Venezia

Aims. The alignment of real 3D left atrial image acquired by magnetic resonance (MR) into the electrical and anatomical information obtained with the 3D mapping system is 1 of the most critical issues of the new technique of image integration for catheter ablation of atrial fibrillation (AF).

Aim of this study was to assess the accuracy of a new simplified technique for the superimposition of 3D MR left atrial image on real time left atrial electroanatomic map obtained with 3D mapping system (registration).

Methods. Gadolinium-enhanced MR imaging of left atrium and pulmonary veins (PVs) was performed in 42 patients with drug-refractory AF. MR data were imported into the new CartoMerge™ electroanatomic mapping system. Registration was obtained with a combination of "visual alignment" of 1 endocardial point and of "surface registration" of a limited number of points sampled only from the posterior wall and the septum of the left atrium. The accuracy of the registration was assessed through a statistical algorithm integrated in the CartoMerge™ system, and through the percentage of PVs in which electrical isolation was achieved after the anatomical ablation.

Results. Registration was successfully completed in all patients. The average registration surface-to-point distance and the average ablation surface—o-point distance resulted in a mean of 1.33 \pm 0.96 mm and 1.47 \pm 1.16 mm respectively. Upon completion of the circumferential anatomical ablation around the PV, electrical PV isolation was confirmed by decapolar circular mapping catheter in 143/162 PV (88%), with a statistically significant difference between right (86/91) and left (57/71) PV (95% vs 80% respectively, p<0.005).

Conclusion. Our registration strategy mainly based on the surface registration of the posterior wall of the left atrium increases the accuracy of the image integration process and allows tailored catheter ablation according to individual anatomy in 88% of PV.

C5

COMPARISON BETWEEN THREE-DIMENSIONAL MAPPING SYSTEMS FOR ATRIAL FIBRILLATION ABLATION: A PROSPECTIVE RANDOMIZED STUDY

R. Mantovan, M. Crosato, V. Calzolari, L. Sacchetti*, L. Montagna*, D. Favaro, V. Rizzato, Z. Olivari

*Cardiovascular Department of Treviso, Italy, *St Jude Medical, ^Biosense, Webster*

Three-dimensional mapping systems are useful tools for atrial fibrillation (AF) ablation. Fluoroscopy time reduction and easier catheter navigation are the main

benefits of these devices. Aim of this study was to compare in prospective, randomized manner, procedural findings of AF ablation performed either with Carto (Biosense) or with NavX (St Jude) mapping systems.

Methods. 60 consecutive patients (pts) (mean age 55 ± 8 years, female 21; 35%) affected by drug refractory paroxysmal (38), persistent (18) and permanent (4) AF underwent pulmonary veins (PV) ablation. AF history lasted from 6.3±4 years; arterial hypertension was present in 20 pts (33.3%), tachy-cardiomyopathy was present in 2 pts (3.3%), previous dysthyroidism due to amiodarone usage had occurred in 16 pts (27%), 6 pts (10%) had experienced ischemic cerebral accidents. All pts underwent PV disconnection with an integrated approach performed by the same operator. Wide encircling lesions were performed around all PVs ostia using irrigated tip catheter. Electrical disconnection was confirmed by circumferential catheter. 30 pts (mean age 52 ± 10 years, female 9) were randomized to Carto (C group) and 30 pts (mean age 57 ± 7 years, female 12) to Navx (N group). Open irrigation catheters (Thermo Cool, Biosense) were employed in C group, while pts in N group were further randomized to open irrigation catheters (Coolpath, St Jude-IBI) and internal irrigation catheters (Chilli II, Boston). The following procedural and fluoroscopy time were evaluated: 1-mapping time (time to create the anatomical reconstruction), 2- radiofrequency (RF) time (time to achieve all PV disconnection), 3-total procedural time. Other linear lesions and/or lesions performed at fragmented potentials were excluded from this analysis. Moreover time for electrical isolation of PVs with each catheter were evaluated.

Results. Clinical basal characteristics were comparable in both groups. A median of 4 PVs were disconnected in all pts. Procedural and fluoroscopy mapping time were 34±8 and 9.6±3 min (C group), 38±8 and 9.8 ± 4 min (N group) respectively (ns). Procedural and fluoroscopy RF time were 110±6 and 25±4 min (C group), 105±10 and 24±10 min (N group) respectively (ns). Total procedural and fluoroscopy time were 185±13 and 43±9 min (C group), 181±16 and 41±13 min (N group) respectively (ns). Mean time for electrical isolation of PVs was 37±9 min with Thermo Cool open irrigation catheter, 38±10 min with Coolpath open irrigation catheter and 39±11 min with Chilli II internal irrigation catheter (ns). One patient developed cardiac tamponade (N group, Coolpath catheter).

Conclusions. Three dimensional Carto and Navx mapping systems are equally effective in PV isolation for AF ablation. Moreover both internal and open irrigation catheters seem equally efficacious and safe.

C6

LOCALIZZAZIONE DEI SITI DI INSORGENTZA DELLE ARITMIE ATRIALI POST-ABLAZIONE DI FIBRILLAZIONE ATRIALE, MEDIANTE MAPPAGGIO AD ALTA DENSITÀ

A. Pappalardo¹, A. Avella¹, F. Laurenzi¹, M. Mantica², G. Forleo², P.G. De Girolamo¹, A. Dello Russo³, M. Casella³, C. Tondo¹

¹Ospedale S. Camillo, Roma, ²Istituto Clinico S. Ambrogio, Milano,

³Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma

Le aritmie atriali insorgenti dopo una procedura di ablazione di fibrillazione atriale (FA) mediante deconnectione anatrale delle vene polmonari (VP), possono essere causate da un recupero della conduzione di una delle VP o da un rientro determinato da una lesione ablativa incompleta. Abbiamo studiato l'utilizzo di un nuovo elettrocavettore multipolare nel mappaggio e la localizzazione dei siti di insorgenza di queste aritmie atriali.

Metodi. Su un totale di 182 paz. consecutivi con FA parossistica (118) o persistente (64), sottoposti ad ablazione anatrale delle VP, 30 paz. (19 maschi, età 58±12 aa.) hanno avuto una recidiva di aritmia atriale dopo 3-6 mesi dalla ablazione. In aggiunta al mappaggio elettroanatomico (CARTO), è stato effettuato un mappaggio ad alta densità (MAD) in atrio sinistro, mediante un elettrocavettore multipolare irrigato, costituito da 5 branche separate ognuna corredatta di 4 poli per un totale di 20 poli (Pentaray®).

Risultati. Cinque paz. sono stati esclusi per l'evidenza di un macrorientro perimtrialico. Tra i rimanenti 25 paz., in 11 è stato evidenziato un macrorientro localizzato alla giunzione fra il tetto atriale e la VP superiore sinistra; in 11 paz. tra il tetto e la VP superiore destra e in 3 paz. in prossimità della porzione anterolaterale dell'anulus mitralico. In tutti i casi è stato possibile manovrare con efficacia il Pentaray e la registrazione è stata faticabile su ogni branca, consentendo il mappaggio di piccole aree e l'identificazione delle zone critiche del circuito di macrorientro. Mentre in 10 paz. (40%) il mappaggio CARTO non è stato in grado di registrare gli elettrogrammi locali, il Pentaray ha identificato potenziali mesodiastolici, frazionati e di bassa ampiezza nei siti target di ablazione efficace, in tutti i pazienti.

Conclusioni. Il mappaggio ad alta densità effettuato mediante l'elettrocavettore multipolare Pentaray è utile per l'identificazione dei circuiti di macrorientro atriale spesso responsabili delle tachicardie atriali post-ablazione di FA. Questo mappaggio può essere più efficace del CARTO per la registrazione di elettrogrammi frammentati e di bassa ampiezza, nei siti critici del circuito di rientro.

C7

RISULTATI A DISTANZA DOPO TRATTAMENTO CHIRURGICO DELLA FIBRILLAZIONE ATRIALE

S. Pappa, R. Marazzi, A. Musazzi*, P. Borsani*, C. Tamborini, A. Sala*, J.A. Salerno-Uriarte

Dipartimento di Scienze Cardiovascolari, Divisione di Cardiologia, *Divisione di Cardiochirurgia, Ospedale di Circolo e Fondazione Macchi, Università dell'Insubria, Varese

Introduzione. L'evoluzione del trattamento chirurgico della fibrillazione atriale (FA) verso procedure meno demolitive, che pure garantiscono elevate percentuali di successo, ha determinato la recente diffusione di tale tecnica, isolata o in associazione ad altra chirurgia cardiaca.

Scopo dello studio. Valutare il mantenimento del ritmo sinusale (RS) e il recupero della contrattilità atriale a distanza dal trattamento chirurgico della FA mediante tecnica di Mini Maze.

Metodi e risultati. Sono stati considerati 26 pz consecutivi (9M/17F; età media 69+-10 anni) sottoposti a trattamento chirurgico della FA, non responsiva ai comuni farmaci antiarritmici, mediante tecnica di Mini Maze associata a rivascolarizzazione miocardica e/o correzione valvolare, in particolare, bypass aortocoronarico (BPAC) in 1 pz, BPAC associato a correzione valvolare mitralica in 3 pz, correzioni valvolari mitralica in 17 pz, aortica in 2 e combinata mitro-aortica in 3 pz. Sei dei 26 avevano FA parossistica, 11 FA persistente, 9 FA permanente. In 18 pz l'ablazione chirurgica è stata effettuata mediante microonde, in 8 pz con energia di radiofrequenze. Ad un follow-up di 13±8 mesi, 23/26 (88%) sono risultati in RS, 13 dei quali (56%) in profilassi antiarritmica con amiodarone. In tutti i 23 pz in RS si è osservato un recupero della contrattilità atriale in termini di rapporto E/A >1 e velocità dell'onda A >10 cm/sec. In tali pz i dati ecocardiografici hanno mostrato una riduzione statisticamente significativa del diametro antero-posteriore (AP) dell'atrio sinistro (AS) (diametro medio pre-operatorio 53±4 mm vs diametro medio post-operatorio 49±5 mm; P<0.01). I 3 pz in FA al follow-up avevano un diametro AP dell'AS >55 mm, erano affetti da FA permanente da almeno 3 anni.

Conclusioni. Nei pz affetti da cardiopatia organica e FA, l'ablazione chirurgica dell'aritmia mediante tecnica di Mini Maze risulta una terapia efficace a medio-lungo termine nel ripristino e mantenimento del RS stabile, soprattutto in pz con dilatazione atriale sinistra ancora contenuta. Tale risultato si associa al dato ecocardiografico funzionale di una efficace contrattilità atriale. Una più ampia casistica ed un follow-up più a lungo termine sono auspicabili al fine di confermare tali dati.

Imaging

C8

FUNZIONE SISTOLICA CIRCONFERENZIALE DEL VENTRIColo SINISTRO VERSUS FUNZIONE SISTOLICA LONGITUDINALE: CONFRONTO PROGNOSTICO IN PAZIENTI CON IPERTENSIONE ARTERIOSA

P. Ballo*, A. Motto*, **D. Barone, A. Bocelli***, M. Focardi****, M. Lisì****, M. Galderisi****, S. Mondillo****

*U.O. Cardiologia, Ospedale "S. Andrea", La Spezia, **Dipartimento Cardiotoracico, Università degli Studi, Pisa, ***Ospedale "Meyer", Università degli Studi, Firenze, ****Cattedra di Malattie Cardiovascolari, Università degli Studi, Siena, *****Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale, Università degli Studi, Napoli

Background. La disfunzione circonferenziale centroparietale è un predittore di prognosi sfavorevole in pazienti con ipertensione arteriosa, ma non è noto se gli indici sistolici longitudinali possano aggiungere ulteriori informazioni prognostiche in questi pazienti rispetto agli indici circonferenziali.

Scopi della ricerca. Confrontare il valore prognostico degli indici sistolici circonferenziali e longitudinali del ventricolo sinistro in soggetti ipertesi.

Metodi impiegati. In 156 pazienti ipertesi, sono stati determinati con ecocardiografia l'accorciamento frazionale centroparietale corretto per lo stress di parete (ScmFS), l'escursione sistolica dell'anello mitralico misurata mediante M-mode (AVPD) ed il picco di velocità sistolica dell'anello mitralico mediante Doppler tissutale (S_m). Tutti i pazienti sono stati seguiti in riferimento alla comparsa di nuovi eventi cardiovascolari.

Risultati. durante un follow-up di 16.6 ± 4.2 mesi, 26 pazienti hanno presentato 34 eventi. Tutti e tre gli indici sono risultati significativamente associati alla prognosi clinica (ScmFS, p=0.0084; AVPD, p=0.0016; S_m , p=0.0007). Sebbene non vi fossero significative differenze di accuratezza globale nel predire gli eventi (area sotto la curva ROC: ScmFS, 0.63; AVPD, 0.65; S_m , 0.68; p=0.49), gli indici longitudinali mostravano maggiore sensibilità (ScmFS, 57.7%; AVPD, 76.9%; S_m , 80.8%) e minore specificità (ScmFS, 66.2%; AVPD, 56.9%; S_m , 53.8%) rispetto al ScmFS. In base alla presenza di disfunzione circonferenziale isolata, disfunzione longitudinale isolata, o entrambe, era presente una progressiva riduzione nella probabilità di sopravvivenza libera da eventi (p<0.0001). L'analisi multivariata confermava che gli indici longitudinali mostravano un'associazione indipendente con la prognosi clinica, incrementale rispetto a ScmFS e ad altre variabili confondenti.

Conclusioni. Gli indici longitudinali forniscono informazioni prognostiche indipendenti ed incrementalmente rispetto agli indici circonferenziali centroparietali in soggetti ipertesi. Nonostante la simile accuratezza diagnostica globale, AVPD e S_m sono più sensibili ma meno specifici di ScmFS nel predire eventi cardiovascolari in tali pazienti.

C9

LEFT ATRIAL MAXIMUM VOLUME, ASSESSED BY REAL TIME 3 DIMENSIONAL ECHOCARDIOGRAPHY IN HEALTHY VOLUNTEERS AND PATIENTS WITH VARIOUS CARDIOVASCULAR DISORDERS

D. Galzerano, S. Caselli (b), S. Del Colle (c), E. Di Angelantonio (b), E. Caravetta (b), G. Saetta (a), N.G. Pandian (d), S. De Castro (b)

P. Capogrossi (a)

(a) Division of Cardiology, San Gennaro Hospital, Napoli, (b) Università La Sapienza di Roma, (c) Dipartimento di Medicina, Università di Torino, (d) New England Medical Center, Boston University

Background. Left atrial (LA) enlargement is a negative prognostic factor for survival in patients with stroke, congestive heart failure and myocardial infarction. In the absence of mitral valvular disease it is also a marker of chronic elevated left ventricular filling pressures.

Aim of the study. We investigated the influence of demographic, clinical and echocardiographic (2DE) parameters on left atrial maximum volume (LAVmax)

assessed by RT3DE, in healthy volunteers and consecutive patients with various cardiovascular disorders.

Methods. Two-hundred-thirty-one patients (mean age 57.2 ± 15.2 y, 112 male) were studied. Of these, 68 were healthy volunteers and 163 were consecutive patients with more than 3 cardiovascular risk factors (111), documented coronary artery disease and normal systolic function (29), ischaemic and non ischaemic systolic dysfunction (16). Two-dimensional Doppler and TDI echocardiographic parameters and LAVmax, assessed by RT3DE were analyzed. For the statistical analysis LAVmax was divided into tertiles and correlated with clinical, 2DE and Doppler findings. One-way ANOVA statistic analysis was used to compare variables, t value was corrected by age and body surface area.

Results. See Table.

Conclusion. A progressive left atrial volume increase is directly correlated with age, LV mass and diastolic dysfunction and inversely correlated with left ventricular function.

	Left atrial maximum volume (ml/m^2)		t value	p value	
Age, years (SD)	13.1-29.5 49.3 (14.4)	29.6-36.9 58.2 (13.9)	37.0-92.2 64.4 (16.6)	6.01	<0.001
Sex, male (%)	32 (45.1)	33 (46.1)	40 (56.3)		NS
E wave, cm (SD)	70.7 (20.5)	69.3 (13.0)	72.9 (21.4)	5.73	<0.001
A wave, cm (SD)	70.6 (15.4)	78.5 (20.8)	72.9 (22.8)	-1.78	NS
E/A (SD)	1.06 (0.43)	0.96 (0.39)	1.08 (0.68)	5.88	<0.001
E/E' (SD)	6.6 (2.2)	7.9 (3.7)	9.6 (4.3)	4.21	<0.001
LVMass, g/m^2 (SD)	60.9 (9.7)	69.7 (15.4)	83.6 (20.0)	8.38	<0.001
LVEF, % (SD)	58.7 (5.4)	58.2 (4.2)	49.8 (11.9)	-7.27	<0.001
Diastolic function				6.01	<0.001
Normal, n (%)	37 (52.1)	18 (25.4)	7 (9.9)		
Stage I, n (%)	33 (46.5)	49 (69.0)	45 (63.4)		
Stage II, n (%)	0 (0)	4 (5.6)	13 (18.3)		
Stage III-IV, n (%)	1 (1.4)	0 (0)	6 (8.5)		
Group				7.13	<0.001
Normal, n (%)	36 (50.7)	20 (28.2)	5 (7.1)		
Risk factors, n (%)	30 (42.3)	40 (56.3)	35 (49.3)		
CAD, n (%)	5 (7.1)	7 (9.9)	17 (24.0)		
Systolic dysf., n (%)	0 (0)	2 (2.8)	14 (19.7)		

C10

VALUTAZIONE ECOCARDIOGRAFICA DELLA FUNZIONE DIASTOLICA DEL VENTRIColo SINISTRO: CORRELATIONE TRA PARAMETRI ECOCARDIOGRAFICI ED EMODINAMICI

E. Chieffo, R. Camporotondo, M. Ferrario, C. Klersy, M. Previtali
Dipartimento di Cardiologia, IRCCS Policlinico S. Matteo, Pavia

Scopo. Lo studio si propone di valutare la funzione diastolica del ventricolo sinistro confrontando i parametri ecocardiografici Doppler con i parametri invasivi quali la pressione diastolica pre-a (PDPre-aVS) e telediastolica (PTDVS) del ventricolo sinistro.

Materiali e metodi. Sono stati selezionati per lo studio 44 pazienti (34 uomini e 10 donne), di età compresa fra i 18 e gli 85 anni (media 59 ± 12), con indicazione ad eseguire esame coronarografico e ventricolografia sinistra a scopo diagnostico, in cui era possibile eseguire un esame eco-Doppler entro 24 ore dall'esame emodinamico. I pazienti sono stati suddivisi in sottogruppi sulla base della frazione d'eiezione (FE) normale o ridotta (21 pz. con FE $\leq 50\%$ e 23 pz. con FE $> 50\%$) e della PTDVS normale o aumentata (20 pz con PTDVS $< 15 \text{ mmHg}$ e 24 pz con PTDVS $\geq 15 \text{ mmHg}$). Durante l'esame eco-Doppler sono stati misurati i parametri di flusso transmитralico (E, A, E/A, DT), il tempo di rilasciamento isovolumetrico (IVRT) del VS, le velocità sistoliche e diastoliche dell'anello mitralico e del miocardio delle pareti setteale, laterale, anteriore, inferiore e posteriore prossimale con Doppler tissutale, il rapporto E/Ea, le velocità sistolica PVs₂, diastolica PVD, diastolica retrograda Pv_a e durata onda Pv_a del flusso venoso polmonare, il diametro ed il volume telediastolico e telesistolico del VS, la FE, il diametro ed area dell'atrio sinistro. In tutti i pz sono state misurate la PDPre-aVS e la PTDVS mediante micromanometro pigtail 6F connesso ad un trasduttore fluid-filled.

Risultati. Nella popolazione globale la PTDVS è risultata significativamente ($p < 0.05$) correlata con: 1) rapporto E/A ($r = 0.45$), 2) velocità E del flusso transmитralico ($r = 0.39$), 3) diametro atrio sinistro ($r = 0.33$), 4) IVRT ($r = 0.34$), 5) velocità Pv_d ($r = 0.29$) e 6) durata dell'onda Pv_a del flusso venoso polmonare ($r = 0.33$); nel sottogruppo di pz. con FE $\leq 50\%$ è stata riscontrata una correlazione significativa fra PTDVS e velocità protodiastolica E del flusso transmитralico ($r = 0.65$) e velocità protodiastolica Pv_d del flusso venoso polmonare ($r = 0.50$), mentre nel sottogruppo con FE $> 50\%$ non si è riscontrata alcuna correlazione significativa. La PDPre-a VS è risultata correlata significativamente con: 1) velocità Pv_d del flusso venoso polmonare ($r = 0.49$), 2) rapporto E/A ($r = 0.48$), 3) area atrio sinistro ($r = 0.32$); nel sottogruppo di pazienti con FE $\leq 50\%$ l'unico parametro correlato con la PDPre-a VS è il rapporto E/A del flusso transmитralico ($r = 0.68$) mentre nel sottogruppo con FE $> 50\%$ non si è riscontrata alcuna correlazione significativa; nei due sottogruppi con PTDVS normale od aumentata l'unico parametro correlato significativamente con la PDPre-a VS è risultata la velocità diastolica Pv_d del flusso venoso polmonare ($r = 0.66$) nel sottogruppo con PTDVS $\geq 15 \text{ mmHg}$.

Conclusioni. I risultati dello studio mostrano che i parametri ecocardiografici-Doppler che presentano la migliore correlazione sia con la PTDVS che con la PDPAVS sono quelli ricavati dal flusso transmитralico (rapporto E/A, velocità E, IVRT) e dal flusso venoso polmonare (velocità Pv_d e durata dell'onda Pv_a). In contrasto con precedenti studi non sono state evidenziate correlazioni significative tra i parametri ricavati dal Doppler tissutale, in particolare il rapporto E/Ea, e le pressioni diastoliche del VS. La correlazione tra i parametri ecocardiografici ed emodinamici si mantiene significativa, per la maggior parte di essi, nel sottogruppo con funzione ventricolare sinistra deppressa mentre non risulta significativa nel sottogruppo con funzione sistolica conservata.

C11

DIFFERENT PROGNOSTIC RELEVANCE OF LEFT VENTRICULAR VOLUMES AND EJECTION FRACTION IN HEART FAILURE PATIENTS WITH ISCHEMIC OR NON ISCHEMIC AETIOLOGY: A META-ANALYSIS

S. Ghio¹, P.L. Temporelli², N. Ajmone Marsan¹, K. Poppe³, R. Doughty³,

P. Giannuzzi², L. Tavazzi¹, G. Whalley, on behalf of MERGE-HF Collaborators

¹Fondazione IRCCS Policlinico S. Matteo, ²Division of Cardiology, Pavia, Italy,

³Fondazione Salvatore Maugeri, Division of Cardiology, Veruno, Italy,

³The University of Auckland, Department of Medicine, Auckland, New Zealand

Background. A reduced left ventricular (LV) ejection fraction (EF) is considered an indicator of poor prognosis in heart failure (HF) patients. However, the predictive power of other commonly used echocardiographic indicators such as a restrictive LV filling pattern (RFP), end-diastolic (EDV) and end-systolic (ESV) LV volumes is still incompletely defined.

Aim. The aim of this analysis was to assess the prognostic relevance of echocardiographically derived EDV and ESV, EF and RFP in HF patients with either ischemic or non ischemic aetiology.

Methods. A meta-analysis was performed merging into a single database the individual patient data (demographic, clinical, echo and outcome) of 18 prospective studies investigating the relationship between echocardiographic LV dysfunction and prognosis in HF patients in sinus rhythm. This analysis included 1672 patients with LV volume measurements (mean age 59.6 years, 1331 males); 368 deaths occurred during a median follow-up period of 27.8 months.

Results. A RFP (HR 2.11, 95% CI 1.60-2.76, $\chi^2 p < 0.0001$), EF (for each unit, HR 0.96, 95% CI 0.94-0.98, $\chi^2 p < 0.0001$) and age (for each year, HR 1.04, CI, 1.03-1.06, $\chi^2 p < 0.0001$) turned out to be independent predictors of death in ischemic patients. A RFP (HR 3.11, 95% CI 2.07-4.67, $\chi^2 p < 0.0001$), ESV (for each mL, HR 1.02, 95% CI 1.001-1.004, $\chi^2 p = 0.0004$) and age (for each year, HR 1.03, 95% CI 1.01-1.04, $\chi^2 p = 0.008$) were independent predictors of death in non ischemic patients.

Conclusions. In HF patients, a restrictive LV filling pattern is the strongest indicator of poor prognosis, irrespective of aetiology. Additional prognostic information is provided either by ESV in non ischemic patients or by EF in ischemic patients.

C12

A CHARACTERISTIC AND POTENTIALLY DIAGNOSTIC ABNORMALITY OF SYSTOLIC MYOCARDIAL DEFORMATION AT DOPPLER MYOCARDIAL IMAGING IN PATIENTS WITH HYPERTROPHIC CARDIOMYOPATHY

S. Ghio¹, M. Revera¹, C. Klersy², F. Morri¹, M. Pasotti³, A. Serio³, E. Arbustini³, G. Magrini¹, C. Campana¹, L. Scelsi¹, L. Tavazzi¹

¹Fondazione IRCCS Policlinico S. Matteo, ²Division of Cardiology, Biometry and Clinical Epidemiology, ³Centre of Cardiovascular Genetic Diseases, Pavia, Italy

Background. Abnormal regional myocardial velocities at Doppler myocardial imaging (DMI) have been described in patients with hypertrophic cardiomyopathy (HCM). However, myocardial velocities at DMI are influenced by global cardiac displacement or by tethering effects of adjacent segments.

Aim. We sought to characterize left ventricular hypertrophy of HCM patients using systolic deformation described by strain.

Methods. We studied 44 HCM patients (mean age 40 years) and compared the DMI findings with a population of 42 patients with left ventricular (LV) hypertrophy due to biopsy proven cardiac amyloidosis (mean age 58 years). Color tissue Doppler imaging was acquired in bidimensional mode from the apical 4-chamber and 2-chamber views. Off-line analysis of the velocity and strain profiles was performed in the basal and middle segments of the septum, lateral, anterior and inferior walls. The thickness of all such segments was measured in parasternal short axis view.

Results. In HCM patients, at regression analysis peak strain was lower in segments with thickness $\geq 15 \text{ mm}$ as compared to segments $< 15 \text{ mm}$ ($p < 0.01$). Peak strain was significantly lower in middle as compared to basal segments (the average value for all segments was $-9.0 \pm 7.7\%$ in middle vs $-16.8 \pm 9.6\%$ in basal segments, $p < 0.001$); this difference was significant regardless of segmental thickness and regardless of the LV wall analysed. Differences in peak strain between basal and middle segments were not observed in patients with cardiac amyloidosis.

Conclusions. In patients with HCM, deformation analysis shows that peak systolic strain is typically reduced in middle segments of the left ventricle as compared to basal segments. This characteristic is independent of the LV wall and of the thickness of the segment analysed and it is not present in other forms of LV hypertrophy.

C13

THE 2D SINGLE-PLANE VOLUME IS A SIMPLE AND ACCURATE ESTIMATE OF ACTUAL LEFT ATRIAL SIZE. A 3D ECHO STUDY

N. Pezzutto, L.P. Badano, R. Marinigh, M. Cinello, D. Pavoni, P. Gianfagna, P.M. Fioretti

Dipartimento di Scienze Cardiopolmonari, Azienda Ospedaliero-Universitaria "S. Maria della Misericordia", Udine

Background. Left atrial (LA) size has shown prognostic importance in a variety of cardiac conditions. Diameters, area, and volume derived from M-mode and 2D echocardiography are commonly used to estimate LA size. However, M-mode and 2D measures of LA size rely on various geometrical assumptions and their accuracy remains to be determined. To address this issue, we compared M-mode and 2D parameters routinely used to estimate LA size with 3D echo measured LA volume as reference standard.

Methods. LA dimensions at end-systole (M-mode antero-posterior diameter, 2D supero-inferior and medio-lateral diameters assessed in apical 4 CH view, area

measured in apical 4CH view, and single-plane and biplane volumes) were obtained in 85 patients (56% males, 63±15 years, range 22 to 87), presenting for a routine echocardiographic evaluation. All these measurements were compared with LA end-systolic volume (LAV) obtained by a real-time multiplane 3D method. **Results.** The mean 3D LAV for the study population was 88±62 ml (range 24-458). Correlations with various M-mode and 2D measurements are reported in the Table.

3D left atrial volume vs.	r	95% confidence interval for r	p value
2D Left Atrial Sup.-Inf Diam. (cm)	0.70	0.57-0.79	<0.0001
M-mode Left Atrial Diam. (cm)	0.76	0.65-0.84	<0.0001
2D Left Atrial Medio-Lat Diam. (cm)	0.86	0.79-0.90	<0.0001
2D 4-CH Left Atrial Area (cm ²)	0.92	0.88-0.96	<0.0001
2D 4-CH Left Atrial Volume (ml)	0.98	0.94-0.97	<0.0001
2D Biplane Left Atrial Volume (ml)	0.97	0.96-0.98	<0.0001

Bland-Altman analysis demonstrated a mean difference (bias) of -1.7 ml between 3D and bi-plane 2D LAV (limits of agreement were ±30 ml), and a mean difference (bias) of -0.4 ml between single-plane 2D LAV and 3D LAV (limits of agreement were ±35 ml).

Conclusion. Diameters and 2D area measurements had statistically but suboptimal correlation with 3D LAV. Conversely, 2D LAV showed an excellent correlations with 3D LAV. Moreover, since 2D single-plane 4CH LAV is equally accurate as biplane LAV, less time consuming and more feasible than 3D LAV, it may be used in daily clinical practice to assess LA size.

C14

TRANSTHORACIC DOPPLER ECHOCARDIOGRAPHY FOR THE ASSESSMENT OF LEFT ATRIAL APPENDAGE DIMENSION AND BLOOD FLOW VELOCITY

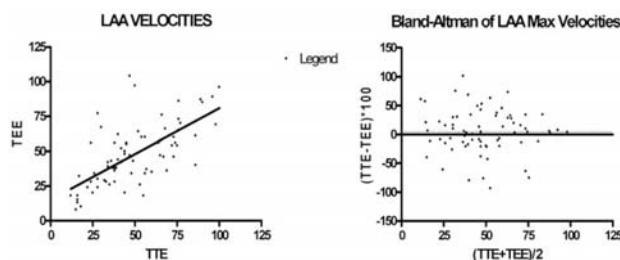
C. Coletta*, T. Infusino**, S. Sciarretta**, A. Sestili*, E. De Marchis*, P. Trambaiolo***, C. Cianfranca***, A. Auriti****, A. Salustri***

*S. Spirito Hospital, Rome; **S. Andrea Hospital, Rome; ***Policlinico Portuense, Rome; ****S. Filippo Neri Hospital, Rome

Aims. The aim of our study was to assess the reliability of transthoracic Doppler echocardiography (TTE) for the evaluation of left atrial appendage (LAA) dimensions and function as compared with transesophageal echocardiography (TEE) in three tertiary cardiologic institutions.

Methods. We considered 86 consecutive patients (56 male, 30 female; mean age 64.2 years, sinus rhythm: 36 patients [42%]; atrial flutter/fibrillation: 50 patients [58%]) referred for TEE and TTE. The largest LAA transverse diameter and peak LAA blood flow velocities were blindly calculated by 2D and pulsed-wave Doppler analysis at TEE and TTE.

Results. LAA systolic transverse diameters were detectable in 78 patients (91%) by TTE and showed significantly correlation with TEE ($r=0.77$, $p<0.0001$; $r=0.84$, $p<0.0001$). The peak blood flow velocities were measurable by TTE in 72 patients (84%) and were comparable with TEE (50.4 ± 23 vs 47.3 ± 23.1 cm/sec, $r=0.67$, $p<0.0001$). A LAA blood flow peak velocity ≤ 25 cm/sec at TTE was the best indicator of very low (≤ 20 cm/sec) blood flow velocity as detected by TEE (sensitivity 93%, specificity 87%, AUC: 0.94, $p<0.0001$). Conversely, a LAA blood flow peak velocity ≥ 56 cm/s at TTE accurately indicated a normal (≥ 40 cm/sec) LAA blood flow velocity as detected by TEE (sensitivity 50%, specificity 96%, AUC: 0.87; $p<0.0001$).



Conclusions. Reliable LAA dimensions and blood flow velocities are obtained by TTE in consecutive, unselected patients. TTE identifies patients with low and, respectively, high blood flow velocities in LAA, giving helpful information for the definition of individual embolic risk.

Infarto miocardico acuto: aspetti gestionali

C15

ESPERIENZA QUINQUENNALE DI UNA RETE DI 21 UTIC NELLA CITTÀ DI MILANO: TERAPIA PREOSPEDALIERA E MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ

N. Grieco, G. Sesana, R. Pirola, E. Corradi, G.C. Fontana, M. Marzegalli, G. Iapichino per la Rete Emergenza Cardiologica, Milano

La popolazione che risiede e lavora nell'area del 118 Milano è di circa 2,8 milioni di persone, cui si aggiungono circa 900mila pendolari quotidianamente. La Rete cardiologica della città di Milano si avvale di 24 UTIC e 17 CathLabs. A partire dal Febbraio 2001 è iniziato il lavoro del Gruppo per l'Emergenza Cardiologica Preospedaliera che coinvolge le UTIC e la Centrale Operativa del 118 Milano;

sono attivi sul territorio 9 mezzi di soccorso avanzato (MSA) con medico ed infermiere a bordo ed un elicottero sanitario. Tutti i mezzi sono dotati di un sistema di Monitor/Defibrillatore (LifePack12 - EMS Medtronic) in grado di trasmettere in tempo reale, tramite rete GSM, un tracciato a 12d ed i parametri vitali (PA, FC, SO2) alla CO e di dare un'interpretazione automatica ad elevata affidabilità (falsi positivi 0,3% falsi negativi 0,8%).

Dalla Centrale Operativa il tracciato viene trasmesso alla UTIC di destinazione dopo una prima valutazione medica. Questo protocollo permette un triage territoriale per lo STEM: nel 2006 sono stati teletrasmessi 2587 ecg (10586 dalla nascita della rete). Il 10.96% dei tracciati trasmessi riportano una diagnosi di IMASTE; nell'80% dei casi la diagnosi è stata confermata da una rilettura specialistica cardiologica (7.8% errata per pregresso ima, 11.1% non diagnostico per artefatti).

L'esperienza della Rete è stata validata mediante uno studio campione, della durata di 1 mese, su tutti gli IMASTE ricoverati presso le cardiologie afferenti alla Rete (MOMI'). Il protocollo preospedaliero prevedeva il contatto con il cardiologo per condividere strategia terapeutica ed eventuale trombolisi preospedaliera con TNK.

I pazienti ricoverati sono stati suddivisi in funzione della modalità di presentazione in Pronto Soccorso in 4 gruppi come da seguente Tabella:

	Totale	Spontaneo	MSB	MSA	MSA ECG
Numeri	90	36 (40%)	24 (26.7%)	13 (14.4%)	17 (18.9%)
Sesso M	70 (78%)	29 (81%)	16 (67%)	10 (77%)	15 (88%)
Età	65±13	61±13	71±14	71±11	61±10
Door to balloon	87 min	108 min	83 min	72 min	45 min

Settantacinque pazienti sono stati trattati in urgenza: mediante PTCA in 62 casi e trombolisi in 13. Significativa è risultata la riduzione del tempo al trattamento nei pazienti soccorsi da MSA con Ecg teletrasmesso (door to balloon: MSATeleEcg 45 min, spontaneo 108 min). Tale guadagno è legato al preallertamento dell'UTIC/CathLab di destinazione e al triage territoriale verso la PTCA.

L'analisi dei dati raccolti in una rete collaborativa ci ha permesso di ridefinire il percorso ottimale per il Paziente affetto da IMASTE riducendo i tempi di intervento ed incrementando il numero di pazienti trattati. In considerazione dell'elevato numero di Pazienti trattati con PCI abbiamo deciso di affiancare all'opzione trombolisi preospedaliera l'utilizzo di abiciximab upstream. La verifica prosegue con un campionamento mensile ripetuto nell'anno.

C16

RIDUZIONE DEL TEMPO TOTALE DI ISCHEMIA CON LA DIAGNOSI PRECOCE DI INFARTO MIOCARDICO ACUTO CONTRASMISSIONE ECG DA DOMICILIO

F. Bonechi, G. Giuliani, M. Nieri, A. Taiti, F. Calabro, F. Nassi, A. Naldoni, A. Zipoli U.O.S. Emodinamica, Dipartimento di Cardiologia USL 11 Empoli, Toscana

Introduzione. L'angioplastica primaria (PCI) costituisce il miglior trattamento riparativo dell'infarto miocardico acuto (IMA). Il vantaggio di tale terapia è garantito solo se viene effettuata entro un limite di tempo che le linee guida hanno stabilito in 90 minuti dal primo contatto medico. Da una precedente analisi effettuata nei primi sei mesi del 2005 nella USL 11 di Empoli-Toscana, era emerso che malgrado un'alta percentuale di pazienti (62%) attivasse il 118 quando colpita da IMA, tale attivazione non serviva a ridurre la latenza di apertura del vaso con PCI in quanto questo intervallo non era diverso rispetto ai pazienti che giungevano al P.S. con mezzi propri (door to balloon 85 min con 118 vs 75 min con mezzi propri). Scopo di questo report è di valutare se l'utilizzo da parte del 118 della trasmissione di ECG da domicilio mediante segnale GSM è stato in grado di ridurre i tempi di riperfusione con PCI nei pazienti con IMA che attivavano il 118.

Metodi impiegati. A novembre 2005 è stato attivato presso l'USL 11 di Empoli-Toscana un sistema di trasmissione ECG tramite GSM che permette da parte dell'UMS la trasmissione dell'ECG da domicilio all'UTIC. Fino a ottobre 2006 abbiamo analizzato nei pazienti con IMA che avevano attivato il 118 le latenze inizio sintomi-ECG, ECG-apertura vaso (door to balloon) e tempo totale di ischemia sia nei pazienti per cui era stato utilizzata la trasmissione ECG sia nei pazienti che erano stati portati direttamente al Pronto Soccorso.

Risultati. Nel periodo analizzato sono stati sottoposti a PCI primaria 132 pazienti, di questi 82 avevano attivato il 118. Dei pazienti che hanno attivato il 118, in 21 era stata effettuata la trasmissione ECG (gruppo A) mentre 61 pazienti sono stati portati dal 118 direttamente al P.S. (gruppo B). L'attivazione media dall'inizio sintomi alla chiamata del 118 è stata di 61 minuti. Nel gruppo A la diagnosi è stata effettuata dopo 9 min e l'apertura del vaso dopo 76 min dall'ECG con un tempo totale di ischemia di 146 min, nel gruppo B la diagnosi è stata effettuata dopo 53 min e l'apertura del vaso dopo 104 min dall'ECG con un tempo totale di ischemia di 218 min ($p<0.001$).

Conclusioni. L'uso della trasmissione dell'ECG da domicilio ha portato nella nostra USL ad una riduzione in media di 72 minuti del tempo totale di ischemia. Tale sistema risulta quindi indispensabile perché l'attivazione del 118 sia utile non solo per un trasporto in sicurezza del paziente con IMA ma anche per ridurre la latenza di apertura del vaso. Purtroppo tale sistema anche se disponibile è risultato poco utilizzato nella nostra esperienza (26% dei paz che avevano attivato il 118) per cui è indispensabile ogni sforzo organizzativo per superare gli ostacoli e stimolare gli operatori delle Unità Mobili di Soccorso ad un uso estensivo della trasmissione ECG.

C17**RITARDO EVITABILE NEL PAZIENTE CON STEMI: ESPERIENZA DELLA RETE INTEGRATA NELLA PROVINCIA DI MASSA-CARRARA**

U. Paradossi, S. Cardullo, G. Trianni, C. Palmieri, M. Ravani, M. Vaghetti,

A. Rizza, A. Vellani**, A.K. Chabane, L. Bellanti, F. Leonardi*, S. Berti

Istituto Fisiologia Clinica-CNR, Ospedale "Pasquinucci" Massa, "U.O.

Emergenza Territoriale 118, ASL 1 Massa Carrara, **Servizio di Informatica

Medica, Ospedale "Pasquinucci", Massa

La diagnosi precoce, un trasporto rapido ed un ottimale trattamento riperfusivo rappresentano i punti cardine della terapia dei pazienti affetti da Infarto Miocardio Acuto con sopravvivenza del tratto ST (STEMI). Il territorio della Provincia di Massa Carrara presenta per buona parte una complessa orografia che rende difficile i trasferimenti verso l'unico centro di Emodinamica H 24 situato nella zona di costa. Questo dato e le crescenti evidenze scientifiche ci hanno spinto alla realizzazione di una rete assistenziale integrata, costituita da una componente territoriale dotata di telemedicina (zona delle Apuane) e da una componente interospedaliera (zona di costa).

Scopo dello studio. Valutare l'impatto dell'organizzazione in Rete sul ritardo evitabile in pazienti affetti STEMI.

Materiali e metodi. Abbiamo valutato i dati relativi al periodo aprile-dicembre 2006 di pz con STEMI riferiti al Nostro Istituto per rivascolarizzazione coronarica d'urgenza e provenienti da una Rete integrata (extraospedaliera e territoriale supportata da un sistema di teleconsulto e di trasporto con ambulanza e/o elisoccorso) confrontati con pazienti afferenti da zone limitrofe, ma al di fuori dell'organizzazione della Rete. Per ogni pz sono stati raccolti in un database, realizzato appositamente, i dati relativi alla fase preospedaliera, i dati clinici ed emodinamici.

Risultati. Sono stati inseriti nel database 154 pz (124 M, 30 F), età media 65±11 (range 87-23), 121 pz (78%) hanno usufruito della Rete Integrata, 33 pz (22%) provenivano da territori extrarete. 145/154 pz (94%) hanno attivato il sistema di Emergenza territoriale 118 per il soccorso preospedaliero mentre 9/154 (6%) si sono recati al reparto di P.S. con mezzi propri. 75/154 pz (48%) sono stati pretrattati con inibitori GP IIb/IIIa secondo un protocollo predefinito; 16/154 pz (10%) hanno eseguito PCI rescue per fibrinolisi inefficace. La media dei tempi preospedalieri (door to balloon) nelle PCI primarie è stata 109 m±31. Abbiamo osservato un tempo Door to balloon significativamente più breve nei pazienti che hanno usufruito dell'organizzazione in Rete rispetto a quelli provenienti da aree nelle quali la rete non è ancora operativa, con una differenza media di m' -21. (rete 98 m±30 vs no rete 119 m±32 con p=0.04). 84 pz erano affetti da IMA anteriore, 49 inferiore, 21 pz laterale. In 64/154 abbiamo osservato una coronaropatia multivasale ed in 81/154 monovasale. 150/154 pz (97%) sono stati trattati con stenting di cui 88/150 pz, 58%, con DES e 62 pz, 42% con BMS. Il successo angiografico (TIMI >2) è stato ottenuto in 148/154 pz (96%). 15/154 (9.7%) presentavano shock cardiogeno e sono stati trattati con IABP, 5 pz (3%) anche con intubazione orotracheale. La mortalità intraospedaliera è stata di 3/154 pz (2%).

Conclusioni. Il buon funzionamento di una rete integrata in una patologia come lo STEMI, dove le prognosi è strettamente dipendente dai tempi preospedalieri, dal pretrattamento farmacologico e da una rivascolarizzazione efficace permette di ridurre in maniera significativa il ritardo evitabile. La complessità orografica del territorio considerato deve essere ovviata da una continua ricerca di una migliore sincronizzazione ed ottimizzazione dei singoli componenti della rete integrata.

C18**INDICATORI DI QUALITÀ NELLA GESTIONE DELLE SINDROMI CORONARICHE ACUTE IN UN AMPIO REGISTRO OSPEDALIERO**F. Vagnarelli, L. Bacchi Reggiani, F. Semprini, S. Nanni, A. Branzi, G. Melandri
Istituto di Cardiologia, Policlinico S. Orsola, Bologna

Introduzione. Gli studi di registro sono un valido strumento per misurare l'aderenza alle linee guida e gli esiti nella gestione delle Sindromi Coronariche Acute (SCA).

Scopo. Valutare la qualità della prestazione offerta ai pazienti con SCA sulla base di indicatori di processo e di outcome in un ampio registro ospedaliero.

Metodi. Sono stati considerati tutti i 1083 pazienti ricoverati per SCA nell'anno 2004 presso questo Policlinico, dove è in vigore un apposito percorso assistenziale. I dati anamnestici, clinici e strumentali sono stati inseriti in un database dedicato ed in tutti i casi è stato effettuato l'audit in base alla cartella clinica. Per l'outcome si è fatto riferimento alla morte in terapia intensiva (TIC) ed alla mortalità a 30 giorni quale risulta dall'anagrafe regionale. I pazienti sono stati divisi in 2 gruppi in base all' ECG all'ingresso: con sopravvivenza di ST (STE) e senza sopravvivenza (NSTE).

Risultati. 484 pazienti (44,7%) presentavano STE mentre 599 (55,3%) avevano presentazione NSTE. L'età media era 70,4±13,7 anni nei pazienti con STE e 73,5±11,4 anni nei pazienti con NSTE (p<0,001). La presentazione NSTE era associata più frequentemente a diabete mellito (28,1% vs 18,2%), ipertensione arteriosa (75,8% vs 56,6%), pregresso infarto miocardico (43,1% vs 19,7%), pregressa coronarografia (37,4% vs 12,4%), pregressa rivascolarizzazione (28,7% vs 10,3%), scompenso cardiaco (16,1% vs 4,8%), arteriopatia periferica (21,7% vs 7,2%) e insufficienza renale (16,4% vs 6,0%), tutte p<0,001. I pazienti con NSTE presentavano frequenza cardiaca, pressione arteriosa, classe Killip ed incidenza di fibrillazione atriale più elevata rispetto ai pazienti con STE (tutte p<0,001). Nelle prime 24 ore i pazienti con STE hanno ricevuto più spesso aspirina (96,7% vs 85,5%, p<0,001), β-bloccanti (84,9% vs 81,5%, p=NS), ticlopidina (42,6% vs 13,9%, p<0,001), eparina (94,0% vs 87,1%, p<0,001), anti-GPIIb-IIIa (63,3% vs 27,6%, p<0,001) e meno spesso clopidogrel (37,8% vs 44,6%, p=0,003) ed ACE-I (71,5% vs 74,0%, p=NS). Dei 450 pazienti con STE giunti entro 12 ore, 378 (84,0%) sono stati ripresi, con angioplastica primaria (P-PCI) nel 96,4% dei casi. La P-PCI è avvenuta entro 60' dal 1° contatto medico nel 23% dei casi, entro 90' nel 57% ed entro 120' nel 73% dei casi. Tra i pazienti con NSTE il 68,3% è stato sottoposto a coronarografia, il 49,6% ad angioplastica ed il 2,5% a bypass. Alla dimissione i

pazienti con STE ricevevano più spesso aspirina (91,3% vs 85,3%, p=0,004), ACE-I (80,1% vs 76,4%, p=NS) e meno spesso β-bloccanti (82,6% vs 86,0%, p=NS), clopidogrel (33,4% vs 50,7%, p<0,001) e statine (26,5% vs 52,1%, p<0,001).

Eventi	SCA-STE	SCA-NSTE	P
Morte in TIC	6.8%	4.2%	0.155
Morte a 30 gg	10.7%	8.7%	0.252

Conclusioni. Gli indicatori di qualità principali sono risultati in linea con quanto atteso, anche se il ritardo di esecuzione della P-PCI non è ottimale. La mortalità, bassa in fase acuta, presenta tuttavia un aumento a 30 giorni sia per STE che per NSTE, richiamando quindi la necessità di un attento follow-up.

C19**ANGIOPLASTICA CORONARICA IMMEDIATA DOPO ARRESTO CARDIACO EXTRA-OSPEDALIERO IN CORSO DI INFARTO MIOCARDICO ST-ELEVATO: RISULTATI DI UN'ESPERIENZA MONOCENTRICA**A. Zingarelli, C. Giachero, F. Abbadessa, M. Vischi, L. Borgo, R. Delfino, A. Valbusa, F. Bermano*, P. Rubartelli, L. Oltron Visconti
U.O. Cardiologia, *U.O. 118 Genova Soccorso, Azienda Ospedaliera Universitaria San Martino, Genova

Premessa. La mortalità extraospedaliera in corso di infarto miocardico ST-elevato (STEMI) resta tuttora elevata. L'ottimizzazione del sistema di emergenza sul territorio, finalizzato all'esecuzione di precoci interventi di rianimazione cardiopulmonare (RCP) in caso di arresto cardiaco (AC), integrato in una rete inter-ospedaliera per una tempestiva diagnosi di STEMI e riperfusione miocardica mediante angioplastica coronarica (PCI), rappresenta l'attuale migliore strategia per aumentarne le possibilità di sopravvivenza.

Metodi e scopi. Analisi retrospettiva nel quinquennio 2002-2006 dei casi di AC rianimato in corso di STEMI esordito entro 12 ore ed avviati alla nostra Emodinamica (CatLab) per PCI immediata (primaria/rescue). È stato valutato l'outcome ospedaliero [mortalità totale (cardiaca e non) isolata e cumulata con nuovi eventi maggiori cerebro- e cardiovascolari (MACCE)] ed i risultati procedurali (inclusi i tempi intercorrenti alla ricanalizzazione).

Risultati. Nell'ambito delle complessive 796 PCI in corso di STEMI <12 ore, 47 (6%) sono state precedute da AC rianimato: 23 (3%) in ambiente extra-ospedaliero (Gruppo A), 24 (3%) in ambiente medicalizzato (ospedale o ambulanza) (Gruppo B). Le PCI primarie sono risultate 22 (96%) nel Gr. A, 21 (88%) nel Gr. B (p=ns). Le caratteristiche basali erano simili nei due gruppi, eccetto che per la prevalenza di diabete (26% vs 0%, p=0,007), per la sede infartuale anteriore (65% vs 33%, p=0,03), non per l'estensione (ST ≥5 derivazioni ECG) (74% vs 71%, p=ns). Nel Gruppo A prevaleva l'intervallo temporale dai 5 ai 10 minuti tra l'AC e l'inizio della RCP (65% vs 4%, p=<0,0001), il punteggio Coma Glasgow ≤6 (78% vs 21%, p=<0,0001) e lo shock cardiogeno post-RCP (35% vs 8%, p=0,03); nel Gruppo B, l'intervallo temporale AC-RCP <5 min (96% vs 23%, p=<0,0001) e la modalità di arresto in fibrillazione ventricolare (100% vs 83%, p=0,03).

I tempi relativi al ritardo evitabile correlati alla diagnosi e trattamento [mediane; range interquartile (RIQ)] ed i risultati procedurali sono riassunti nella Tabella seguente.

	Gruppo A	Gruppo B	p
ECG-arrivo CatLab (min)	92:40	84:86	NS
CatLab-Pallone (min)	27:22	22:12	NS
ECG-Pallone (min)	127:49	109:86	NS
Successo procedurale (%)	100	100	NS
Successo angiografico (TIMI 3) (%)	83	79	NS
Aritmie maggiori trattate (RCP/DC shock) (%)	26	17	NS
Mortalità in CatLab (%)	1\23 (4)	0\24 (0)	NS

L'evento clinico cumulato (MACCE) è stato riscontrato in 14 pazienti (pz) (61%) nel Gr.A e in 2 (8%) nel Gr.B (p=0,0001). Nel Gr.A la mortalità ospedaliera complessiva è risultata del 35% [8 casi vs 1 caso (4%) nel Gr.B, p=0,008], correlata all'encefalopatia post-anossica solo nel Gr.A (4 casi). Tra i pz dimessi vivi, residui neurologici invalidanti (eventi maggiori) erano presenti in 6 su 15 (40%) e 1 su 23 (4%) (p=0,03) dei rispettivi gruppi.

Conclusioni. Le PCI immediate in corso di STEMI dopo AC extra-ospedaliero rappresentano, in presenza di un'efficiente rete dell'emergenza e con tempi ristretti di trasporto, una strategia riperfusiva in costante aumento, con buone performance procedurali e con bassa mortalità precoce. L'outcome dei tali pazienti sembra essere relato principalmente al tempo intercorso tra l'AC e la RCP, ai potenziali danni connessi con l'encefalopatia post-anossica ed allo stato di shock cardiogeno post-RCP.

C20**STRATEGIA DI FACILITAZIONE CON INIBITORE GP IIb/IIIa NELLA ANGIOPLASTICA PRIMARIA: RUOLO DELLA SOMMINISTRAZIONE PRE-OSPEDALIERA**

M. Aquilina, E. Varani, M. Balducelli, G. Vecchi, A. Maresta

Unità Operativa di Cardiologia, Ospedale S. Maria delle Croci, Ravenna

L'angioplastica primaria si è rivelata più efficace rispetto alla trombolisi nel ripristinare un flusso TIMI soddisfacente nei pazienti con infarto miocardio acuto.

Il concomitante impiego degli inibitori delle GP IIb/IIIa rappresenta una strategia in grado di ridurre gli eventi peri-procedurale e di migliorare il flusso TIMI pre- e post-procedurale, riducendo il fenomeno del no reflow.

Nei pazienti afferenti presso un centro HUB per l'esecuzione di angioplastica primaria si pone spesso il problema del timing della somministrazione dell'inibitore, anche alla luce degli studi che hanno sancito il fallimento di una facilitazione tramite fibrinolisi.

Scopo della ricerca. valutare l'impatto sul flusso TIMI pre-procedurale della facilitazione pre-ospedaliera con inibitori delle GP IIb/IIIa, confrontando i risultati ottenuti dalla somministrazione precoce (presso centri spoke o in ambulanza), rispetto alla somministrazione convenzionale (presso il centro HUB).

Metodi. Sono stati studiati 197 pazienti afferenti presso il centro Hub dell'Ospedale S. Maria delle Croci per eseguire angioplastica primaria per STEMI da meno di 12 ore, di età media 68,7±12 anni, tutti trattati con inibitori GP IIb/IIIa, suddivisi in base alla modalità di facilitazione in due sottogruppi: HUB, 91 pazienti, sottoposti a facilitazione ospedaliera e PREHUB, 106 pazienti, che hanno ricevuto la facilitazione in ambulanza o in centro Spoke afferente prima dell'arrivo nel centro di riferimento. Sono stati registrati tutti i tempi di intervento e il flusso TIMI pre e post-PCI nell'arteria correlata all'infarto.

Risultati. Il tempo medio dolore-inizio facilitazione è risultato simile nei due gruppi (PREHUB 2,2±0,07 h vs HUB 2,07±1,47 h, p=0,364), mentre i pazienti PREHUB hanno presentato tempi superiori sia per inizio facilitazione-ingresso in sala (PREHUB 1,03±0,02 h vs HUB 0,34±0,23 h, p<0,001), sia per inizio dolore-prima dilatazione (PREHUB 3,47±0,08 h vs HUB=3,01±1,52 h, p=0,002). Il flusso TIMI pre-PCI è risultato ≥2 in 57/106 pazienti (54%) del gruppo PREHUB, e in 28/91 pazienti (31%) del gruppo HUB, p=0,002. Tale vantaggio appare maggiore nei pazienti trattati con inibitore entro 3 ore dall'insorgenza del dolore: TIMI pre PCI ≥2 PREHUB 40/63 (63%) vs HUB 20/67 (30%) (p<0,001). Nei pazienti PREHUB la facilitazione entro 3 ore si associa ad una percentuale più elevata di flusso TIMI ≥2 rispetto ai pazienti trattati oltre 3 ore (63% vs 39%, p=0,026).

Non si sono registrate differenze significative riguardo all'incidenza di no reflow (8/91 gruppo HUB; 6/106 PREHUB), né riguardo al flusso TIMI post-procedurale.

Conclusioni. la facilitazione pre-ospedaliera è in grado di migliorare il flusso TIMI pre-procedurale nei pazienti con STEMI insorto da meno di 12 ore; tale dato emerge con maggiore evidenza nei pazienti che presentano un ritardo temporale minore.

C21

EFFICACIA DELL'ANGIOPLASTICA PRIMARIA IN UNA POPOLAZIONE DI PAZIENTI ANZIANI

L. Borgo, R. Delfino, L. Giunta, G. Secchi, L. Deferrari, M. Vischi, F. Abbadessa, C. Giacherò, A. Zingarelli, L. Oltrona Visconti

Divisione di Cardiologia, Ospedale S. Martino, Genova

I dati della letteratura riportano una mortalità elevata e un utilizzo sub-ottimale delle terapie riperfusive nei pazienti anziani con infarto miocardico con ST sopraslivellato (STEMI). Abbiamo valutato retrospettivamente le modalità e l'outcome del trattamento dei pazienti di età ≥75 aa ricoverati tra il 2003 e il 2006 per STEMI e sintomi insorti da meno di 12 ore nella Divisione di Cardiologia dell'Ospedale S. Martino di Genova, in un contesto organizzativo in cui esiste un protocollo di collaborazione tra i DEA, le Cardiologie cittadine ed il servizio 118 che permette di trasferire nel più breve tempo possibile direttamente in emodinamica i pazienti che devono effettuare un'angioplastica primaria (PCI).

Le caratteristiche, le modalità di presentazione, le procedure effettuate e l'outcome intraospedaliero sono di seguito riportate:

	≥75 aa (n=140)	<75 aa (n=329)
Età (media±ds)	80±4	61±9
Trasportati dal 118 (%)	45	36
Timi Risk Score	6±2	3±2
Timi Risk Index	36±15	24±9
PCI (%)	84	96
Mortalità intra H (%)	15.7	3.9

Le caratteristiche e l'outcome dei pazienti di età ≥75 anni sono di seguito riportate:

	PCI (n=117)	Non PCI (n=23)
Età (media±ds)	80±4	84±6
Trasportati dal 118 (%)	47	39
Timi Risk Score	6±2	7±2
Timi Risk Index	35±13	43±22
Mortalità intra H (%)	11.1	43.4

L'esiguità del n. di pz nei gruppi confrontati non ha permesso di raggiungere una differenza statisticamente significativa. Il tempo intercorso tra l'inizio dei sintomi e l'esecuzione del 1° ecg era di 132', tra il 1° ecg e la riperfusione con PCI era di 84', tra l'inizio dei sintomi e la riperfusione era di 173'. Nei pazienti soccorsi dal 118 l'ecg veniva effettuato più precocemente (sintomi → ecg 82'), rispetto a quelli giunti in Dea (sintomi → ecg 135'); conseguentemente, risultavano ridotti i tempi di ischemia totale (sintomi → PCI 140' per i pazienti soccorsi dal 118 e 215' per quelli giunti in DEA); non vi era una sostanziale differenza nei tempi Ecg-balloon (80' vs 84', rispettivamente). In presenza di un sistema ben organizzato di gestione della fase iperacuta dello STEMI la PCI può essere effettuata in una

elevata percentuale di pazienti di età ≥75 aa. In questi pazienti la mortalità, di per sé elevata, viene ridotta dalla PCI. L'utilizzo del 118, che non appare influenzato dall'età, permette di soccorrere più precocemente i pazienti anziani con STEMI e di ridurre significativamente i tempi di ischemia.

Mecanismi fisiopatologici dello scompenso cardiaco

C22

RELATIONSHIP BETWEEN LEFT ATRIAL SYSTOLIC FUNCTION AND LEFT VENTRICULAR EJECTION FRACTION IN PATIENTS WITH STABLE SINUS RHYTHM AND COMPENSATED CHRONIC HEART FAILURE

G. Cioffi, C. Stefanelli, M. Chinali*, L. Tarantini*, G. Pulignano*, G. de Simone*
Casa di Cura Villa Bianca, Trento, *Università Federico II, Napoli, °Ospedale Belluno, ^Roma

Background and aims. In patients (pts) with systemic arterial hypertension, as well as in other models of left ventricular (LV) overload, increase in left atrial (LA) size and function is thought to be a mechanism counterbalancing impairment of LV filling and the progression of LV diastolic dysfunction. LA systolic function has never been measured in pts with chronic heart failure (CHF) for whom the assessment of diastolic function is mandatory. Furthermore, it is unknown whether in CHF pts a relationship between LA systolic function and LV ejection fraction (LVEF) exists.

Methods. We assessed LA systolic function by measuring LA ejection force (derived from echocardiographic Doppler interrogation as reported by Manning et al. in 1993) in a group of 86 pts with stable sinus rhythm and normal pulmonary wedge pressure (<12 mmHg) who were receiving optimized therapy for CHF. The relation of LA ejection force to LVEF was investigated by regression analyses, and subsequently tested in an alternative model in which study patients were categorized into 4 groups according to the degree of LV systolic dysfunction: normal function (LVEF ≥51%, 16 pts), mild (LVEF 50-40%, 22 pts), moderate (LVEF 40-30%, 23 pts) and severe (LVEF <30%, 25 pts) LV systolic dysfunction. Finally, we assessed in all 4 subgroups the prevalence of "supernormal LAEF", previously defined as values of LAEF exceeding 2 SD of the mean measured in a group of 94 health controls (=16.2 Kdynes).

Results. CHF patients had a mean age 72±12 years, LV ejection fraction 38±2%, LV end-diastolic volume 94±36 ml/m², mean wedge pressure 10±2 mmHg. No correlation was found between LVEF and LAEF to regression analyses performed both in the who study population (r=0.18; p 0.09) and in the 4 study subgroups. Values of LVEF and LAEF are reported in detail in the table (differences in values of LAEF and prevalence of supernormal LAEF between the study subgroups were not significant).

	LVEF					
	Health controls	All CHF	>51%	50-40%	40-30%	<30%
Age (years)	71±11	72±12	71±18	70±11	71±12	73±7
LVEF (%)	57±7	38±12	57±4	45±3	36±2	23±6
LA EF (Kdynes)	8±4	20±10	17±9	19±10	19±10	25±11
Supernormal LAEF (%)	5%	56%	50%	59%	52%	68%

Conclusions. In comparison with health controls, more than half of pts with compensated CHF and stable sinus rhythm have a marked increase in LA systolic function. No correlation has been found between LAEF and LVEF to the regression analyses. Values of LAEF and prevalence of supernormal LAEF were similar in pts with preserved LV systolic function and in the three groups with LV systolic dysfunction.

C23

EFFECTS OF A NORMOSODIC VERSUS HYPOSODIC DIET IN COMPENSATED CONGESTIVE HEART FAILURE SODIUM: AN OLD ENEMY OR A NEW FRIEND FOR ADVANCED HEART FAILURE PATIENTS?

S. Paterna, G. Parrinello, S. Fasullo, F.M. Sarullo, P. Di Pasquale
University of Palermo, G.F. Ingrassia Hospital, Palermo, Buccheri, La Ferla Hospital, Palermo

Background. A randomized study was performed to evaluate the effects on hospital readmission of a normosodic (120 mmol Na) versus hyposodic diet (80 mmol Na) during six months of follow-up in compensated congestive heart failure (CHF) (from IV to II NYHA class) patients.

Materials and methods. 232 (88 F/144 M) compensated CHF patients (from IV to II Class NYHA) of different etiologies, aged 55 to 83 years, with left ventricular ejection fraction (EF) <35% and serum creatinine <2 mg/dl were enrolled. The patients were randomized in 2 groups: group 1 consisting of 118 pts (45 F/73 M) received a normosodic diet (120 mmol Na) plus oral dose of furosemide (250-500 mg bid) enough to maintain a stable body weight and the optimal treatment received during hospitalization and after discharge period (30 days) and for 180 days after; group 2 consisting of 114 pts (43 F/71 M): received an hyposodic diet (80 mmol Na) plus oral dose of furosemide (250-500 mg bid) enough to maintain a stable body weight and the optimal treatment received after discharge (30 days) period and for 180-days. In both the groups the drink had to be at least 1000 ml daily. Physical exam, signs of CHF, body weight (BW) measurement, arterial blood pressure (BP), heart rate (HR), serum Na, K, Cl, bicarbonate, albumin, uric acid, creatinine, urea and glycaemia, chest-X ray, ECG, echocardiogram, BNP plasma levels were examined at baseline, 90 and 180 days. In addition, aldosterone and plasma renin activity (PRA) were detected in both groups at baseline and 6 months after.

Results. Normosodic group showed a significant reduction (p<0.05) in hospital readmission rate (primary endpoint) at the end of the observation period. A

significant ($p<0.001$) intergroup difference was observed in BNP plasma levels at the end of the study. These differences were significantly favorable in normosodic group but with lower values at 90 (525 ± 215 pg/ml vs 415 ± 115 pg/ml; $p<0.001$) and 180 (685 ± 255 pg/ml vs 425 ± 125 pg/ml; $p<0.0001$) days in comparison with hyposodic group. The aldosterone (ALD) and PRA showed significant increase ($p<0.0001$) (baseline, 188 ± 171 pg/ml vs 296 ± 224 pg/ml) at 6 months in hyposodic group, while the 120 mmol group showed a little but significant reduction ($p=0.039$) in aldosterone levels (baseline, 192 ± 160 vs 152 ± 102 pg/ml) at 6 months. No significant difference in PRA levels were observed. After 6 months of follow up, ALD and PRA plasma levels were significantly ($p<0.0001$) higher in 80 mmol than 120 mmol group.

Conclusion. In conclusion, the group receiving a normosodic diet showed a lower incidence of re-hospitalization during the follow up and a significant reduction in BNP, ALD and PRA plasma levels. This indicates the need to change our current practice of chronic sodium restriction.

C24

LIVELLI PLASMATICI DI ADIPONECTINA E RESISTINA IN PAZIENTI NON DIABETICI CON SCOMPENSO CARDIACO SU BASE ISCHEMICA

B. Romboli, F. Orso, C. Di Serio, C. Colombi, S. Pellerito, P. Valoti, E. Mannucci, G. Masotti, N. Marchionni, P. Geppetti, F. Tarantini, S. Baldasseroni
Dipartimento dell'Area Critica Medico Chirurgica, Unità di Geriatria, Università degli Studi di Firenze, Azienda Ospedaliero Universitaria Careggi

Background. L'adiponectina è un modulatore dell'insulinosensibilità e ha una funzione antiadirogenica ed antinfiammatoria. Bassi livelli plasmatici di adiponectina sono correlati con un aumentato rischio di morbilità cardiaca e mortalità in soggetti sani. Sebbene il ruolo dell'insulino-resistenza nello scompenso cardiaco (SC) sia chiaramente conosciuto, sappiamo poco del ruolo dell'adiponectina al riguardo. Nel nostro studio abbiamo valutato la correlazione tra concentrazione plasmatica di adiponectina, resistina, tumor necrosis factor (TNF) alfa, pro-brain natriuretic peptide (proBNP) e gravità dello scompenso cardiaco in pazienti non diabetici affetti da SC.

Materiali e metodi. Sono stati arruolati 30 pazienti non diabetici (HbA1C <6.5%, glicemia a digiuno <126 mg/dl), con malattia aterosclerotica coronarica; i pazienti (età media 68.3 ± 12.5 ; range 38-90 anni) sono stati arruolati in accordo con l'assenza (A, n=10) o la presenza (B, n=10) di disfunzione sistolica (FE <35%), o la presenza di evidenti segni di scompenso cardiaco (in accordo con i criteri della Società Europea di Cardiologia) (C, n=10). L'adiponectina, la resistina, il TNF alfa ed il proBNP sono stati dosati mediante test ELISA disponibile in commercio.

Risultati. L'indice di massa corporea (BMI) è apparso omogeneo nei tre gruppi. L'adiponectina era molto elevata nel gruppo C rispetto al gruppo A e B (20.0 ± 7.8 vs. 8.3 ± 5.5 e 5.95 ± 7.8 mg/L, $p<0.001$). Un dato molto interessante ha mostrato che i livelli di adiponectina erano più bassi nel gruppo B rispetto al gruppo A, anche se tale differenza non era statisticamente significativa. La resistina aumentava progressivamente nei tre gruppi (11.7 ± 3.6 , 14.1 ± 5.4 , 21.3 ± 7.5 ng/ml rispettivamente $p<0.001$ A vs. C), come anche il TNF alfa seguendo lo stesso andamento (0.8 ± 0.3 nel gruppo B vs 2.3 ± 1.0 pg/ml nel gruppo C, $p<0.01$). Come ci aspettavamo, i livelli di pro-BNP erano significativamente più alti nel gruppo C rispetto al gruppo A e al B (735.8 ± 1200 vs. 3905.29 ± 2289.8 ng/l, $p<0.0001$).

Conclusioni. I nostri dati confermano che il peggioramento della disfunzione ventricolare sinistra nei pazienti con SC è associato ad insulino-resistenza, anche nei pazienti non diabetici, come dimostrato dal graduale incremento dei livelli plasmatici di resistina osservato attraverso i tre gruppi. Un dato molto interessante è stato che i livelli plasmatici di adiponectina presentano un'iniziale riduzione in presenza di disfunzione sistolica (A vs. B), seguita da un aumento nei pazienti del gruppo C. Questo risultato è in accordo con i recenti dati che hanno dimostrato un'associazione tra elevati livelli di adiponectina e mortalità nello scompenso cardiaco. Saranno necessari ulteriori studi per valutare se i livelli plasmatici di adiponectina giocano un ruolo attivo nella progressione dello scompenso cardiaco o se sono solamente indice di uno stato infiammatorio cronico.

C25

BNP SERIAL DETERMINATIONS IDENTIFY OUTPATIENTS IN HEART TRANSPLANT WAITING LIST AT LOWER RISK OF EVENTS POTENTIALLY DELISTING

C. Campana, M. Pasotti, A. Serio, L. Scelsi, S. Ghio, G. Piccoli, C. Klersy^{oo}, L. Tavazzi
Cardiology Department, ^{oo}Biometry Unit, Fondazione Policlinico San Matteo, Pavia

Background. The heart transplant (HTx) priority is becoming a crucial problem in presence of a decrease of donors harvesting in Italy; it is defined according to a "status" definition: status 1 for patients (pts) on biventricular assist device (VAD) or complicated left ventricular VAD or with arrhythmic storms; status 2A for pts on inotropes infusion or with recent instabilization; status 2B for pts in less compromised clinical conditions.

Aim. Aim of the study is to verify the hypotheses that serial BNP assessments are an useful tool to identify pts in stable clinical conditions who can be safely delisted. **Methods and Results.** The study population included 124 candidates [101 males, mean age 53 ± 10 years, idiopathic dilated cardiomyopathy (DCM) (n=69), ischemic DCM (n=49), valvular DCM (n=6)] with advanced heart failure (HF); they were listed according with the following criteria: severely low values of cardiac index (CI), right ventricular ejection fraction (RVEF) and peak oxygen consumption (VO2) and high values of pulmonary wedge pressure (PWP). According to the status definition, pts were divided into three classes: status 1 (n=22), status 2A (n=38) and status 2B (n=64). The pts underwent serial BNP assessments at waiting list referring, during a change of status and, anyway, every three months. Mean time on the waiting list was 12 ± 17 months. Mean LVEF was $20\pm4\%$. Mean CI was 1.8 ± 0.5 l/min/m². Mean VO2 was 9.6 ± 3.7 ml/kg/min.

Significantly higher BNP values were observed, as expected, in status 1 rather than in status 2A pts (1856 ± 603 versus 1060 ± 431 pg/ml, respectively, $p<0.001$). Interestingly, a significant difference was also observed among status 2A and 2B (1060 ± 431 versus 511 ± 387 pg/ml, respectively, $p<0.001$): the last ones were characterized by a narrow distribution of the BNP values. During the follow-up status 2B showed a significant lower risk of events (heart failure deaths, urgent HTx, unscheduled hospitalizations: status 1 [(n=22, 100%), status 2A (n=25, 65%), status 2B (n=21, 32%)]. Moreover, among 2B status pts, 15/64 (23%) were delisted because of clinical stability in presence of a trend of reduction of BNP levels (352 ± 319 versus 511 ± 387 pg/ml respectively, $p<0.001$) without significant improvement of CI, RVEF, VO2 and PWP.

Conclusions. These results suggest that serial BNP assessments can effectively identify the HTx candidates potentially delisting because of clinical stability.

C26

EFFECT OF DYNAMIC MYOCARDIAL DYSSYNCHRONY ON MITRAL REGURGITATION DURING SUPINE BICYCLE EXERCISE STRESS ECHOCARDIOGRAPHY IN PATIENTS WITH IDIOPATHIC DILATED CARDIOMYOPATHY AND "NARROW" QRS

A. D'Andrea, R. Scarafale, G. Salerno, C. Mita, L. Riegler, F. Allocata, M. Caprile, G. Gigantino, E. Golia, G. Limongelli, S. Cuomo, P. Caso, R. Calabro
U.O.C. Cardiologia, Seconda Università di Napoli, A.O. Monaldi, Napoli

Background. Cardiac resynchronization therapy (CRT) has become an attractive therapeutic option for patients with end-stage heart failure (HF). Currently, patients are selected for CRT on ECG and on echocardiographic criteria analyzed at rest. Whether the physical effort may further increase myocardial dyssynchrony is not fully established.

Aim of the study. To test by use of Doppler Myocardial Imaging (DMI) if dynamic left ventricular (LV) dyssynchrony during physical effort may be a determinant of dynamic mitral regurgitation in patients with dilated cardiomyopathy and "narrow" QRS.

Methods. Sixty patients (62.3 ± 8.3 years) with idiopathic dilated cardiomyopathy and "narrow" QRS duration (<120 ms) were selected. All the patients underwent standard Doppler echo, color DMI, supine bicycle exercise stress echocardiography and cardiopulmonary exercise testing. Cardiac synchronicity was assessed, at rest and at peak exercise, from measurements of time intervals (Ts) between the onset of the QRS complex and the peak myocardial systolic velocity, in a six-basal-six-mid-segmental model. Standard deviation of Ts of the 12 LV segments (Ts-SD-12) was also calculated.

Results. In baseline conditions, HF patients showed a LV ejection fraction of $30.1\pm4\%$, and a significant electromechanical delay (Ts-SD-12 ≥34.4 ms) in 20 patients (33.3%). At peak of physical exercise, a significant electromechanical delay was detected in 35 patients (58.3%), while in 47 patients (78.3%) exercise-induced increase in mitral valve effective regurgitant orifice (ERO) was observed. By multivariable analysis, an independent positive association between changes in Ts-SD-12 and in mitral valve ERO ($p<0.0001$), as well as an independent inverse correlation of the same changes in Ts-SD-12 with LV stroke volume ($p<0.0001$) were detected. In addition, changes in Ts-SD-12 were also independent determinants of peak VO₂ ($p<0.0001$) during cardiopulmonary exercise testing.

Conclusions. Color DMI is an effective technique for assessing the severity of regional delay in activation of LV walls in HF patients with narrow QRS both at rest and during stress test. The increase in LV dyssynchrony during exercise strongly correlates with the increase in mitral regurgitation severity and with the impairment of LV stroke volume.

C27

EFFECTS OF CANREONATE PLUS ACE-INHIBITORS VERSUS ACE-INHIBITORS ALONE ON SYSTOLIC AND DIASTOLIC FUNCTION IN PATIENTS WITH ACUTE ANTERIOR MYOCARDIAL INFARCTION

P. Di Pasquale, S. Cannizzaro, S. Scalzo, F. Ganci, G. Marengini, S. Fasullo, S. Paterna
G.F. Ingrassia Hospital, Palermo, University of Palermo, Italy

Background. Aldosterone (ALDO) exerts pro-fibrotic effects, acting via the mineralo-corticoid receptors in cardiovascular tissues. Aldosterone antagonism in combination with Ace-inhibition may better protect against untoward effects of aldosterone than ACE-inhibition alone.

Methods. In a double blind randomised study the tolerability, and efficacy of canreone (25 mg/day) plus captopril versus captopril alone were evaluated in 510 patients with an acute anterior myocardial infarction and a serum creatinine concentration <2.0 mg/dl and a serum K <5.0 mmol/l. Three hundred forty one patients received captopril and 25 mg canreone (group A). Group B (346 patients) received captopril and placebo. At baseline, and at 10,90 and 180 days after admission Doppler echocardiography was performed.

Results. Clinical and demographic aspects were similar in both groups. Also, baseline cardiac enzyme levels, left ventricular function and incidence of surgical interventions and angioplasty were comparable. Overall, creatinine, blood urea and serum K did not show significant differences between groups. However, in 18 patients in group A increases in serum K >5.5 mEq/L and creatinine >2.0 mg/L after 10 days of treatment were observed. At 180 days the mitral E/A ratio was higher ($p=0.0001$) and Left ventricular end systolic volume smaller ($p=0.0001$) in patients treated with canreone than in those receiving placebo. No further side effects were observed during the study period.

Conclusions. Our data suggest that the combination of captopril plus canreone is well tolerated following an acute myocardial infarction and has beneficial effect on systolic and diastolic parameters and may decrease post MI remodelling.

C28**RUOLO DELL'ANALISI GENETICO-MOLECOLARE NELLA DIAGNOSI DIFFERENZIALE TRA CUORE D'ATLETA E CARDIOMIOPATIA IPERTROFICA**

A. Serio, M. Pasotti, M. Tagliani, E. Porcu, C. Lucchelli, S. Mannarino*, A. Pilotto, M. Grasso, N. Marziliano, S. Ghio*, C. Campana*, L. Scelsi*, A. Raisaro*, C. Rainieri*, L. Tavazzi*, E. Arbustini

Centro per le Malattie Genetiche Cardiovascolari, U.O. di Cardiologia Pediatrica, "U.O. di Cardiologia, IRCCS Fondazione San Matteo, Pavia

La cardiomiopatia ipertrofica (CMI) è una malattia familiare nel 70% dei casi, a trasmissione autosomica dominante, a penetranza incompleta e variabile. L'analisi genetico-molecolare consente di identificare la mutazione patologica responsabile del fenotipo in circa due terzi dei casi. La diagnosi differenziale tra cuore d'atleta e CMI si basa sui parametri elettrocardiografici, ecocardiografici, storia familiare e, specie negli ultimi anni, risonanza magnetica nucleare. Nella maggior parte dei casi la diagnosi corretta è formulabile su base clinica. Rimangono aperti problemi diagnostici in presenza di ipertrofia ventricolare sinistra borderline (zona grigia).

Scopo della ricerca. È stato quindi di definire il ruolo dell'analisi genetico-molecolare in atleti agonisti con ipertrofia ventricolare sinistra borderline e di valutarne l'impatto sulle famiglie.

Metodi impiegati. Tutta la popolazione studiata ha ricevuto una consulenza genetica dedicata ed ha accettato su consenso scritto che venisse effettuata l'analisi genetica sul loro DNA o su quello dei loro figli minori. La diagnosi clinica di CMI si è basata sui criteri internazionalmente riconosciuti (WHO).

Risultati e Conclusioni. Di 278 soggetti consecutivamente genotipizzati presso il nostro Centro al Dicembre 2006, 24 (8.6%) erano atleti agonisti. Di questi, 13 avevano terminato la loro attività sportiva 15±9 anni prima della diagnosi (gruppo A) mentre 11 risultavano ancora in attività al momento della prima diagnosi al momento della nostra osservazione (gruppo B). In 3 atleti del gruppo B, la storia familiare era negativa, l'ipertrofia ventricolare allo studio ecocardiografico di tipo concentrico e con spessore massimo di 14mm, il pattern di flusso transmitrallico nella norma (E/A >1) mentre le dimensioni degli atri e dei ventricoli risultavano nella norma così come l'elettrocardiogramma (ECG).

In altri due atleti del gruppo B solo la storia familiare positiva poteva far sospettare la presenza di cardiomiopatia ipertrofica. Prima della diagnosi molecolare questi 5 atleti erano stati sottoposti a numerosi controlli cardiologici spesso conflittuali e comunque non conclusivi. Dopo 6 mesi di sospensione dell'attività sportiva, i parametri ECG ed ecocardiografici sono rimasti invariati. In questi 5 atleti l'analisi genetico-molecolare è risultata conclusiva. Negli altri 6 atleti del gruppo B la presenza di pattern ECG o ecocardiografici o di risonanza ha consentito di formulare la diagnosi. L'identificazione della mutazione ha svolto un ruolo conclusivo di conferma. In tutte le famiglie quindi l'analisi genetico-molecolare riveste un ruolo decisivo nella diagnosi differenziale tra cuore d'atleta e CMI in atleti agonisti con ipertrofia ventricolare sinistra borderline.

Imaging: valutazione morfo-funzionale**C29****NORMAL PATTERNS OF ROTATION AND TORSIONAL DEFORMATION OF THE LEFT VENTRICLE**

E. Tosoratti, L.P. Badano, R. Marinigh, M. Cinello, D. Pavoni, P. Gianfagna, N. Pezzutto, C. Capelli, P.M. Fioretti

Department of Cardiopulmonary Sciences, Azienda Ospedaliero-Universitaria "S Maria della Misericordia", Udine

Torsional deformation of the left ventricle (LV) is the twisting motion of the heart due to contraction of its obliquely spiraling fibers. Torsional recoil, or untwisting, is associated with the release of restoring forces that have accumulated during systole and contribute to diastolic suction. Two-Dimensional Ultrasound Speckle Tracking Imaging (2DSTI), an angle of insonation independent echo-technique whose accuracy has been demonstrated in comparison with magnetic resonance imaging and sonomicrometry, has been recently accepted as a novel method to estimate LV torsion. However, reference values for LV rotation and torsion obtained with 2DSTI have not been reported so far. To address this issue we acquired basal, papillary and apical short axis views of the LV (Vivid 7 Dimension, GE Healthcare, Horten, Norway) in 80 normal volunteers (35±13 years, range 15-63 years, 53% males) with no history of heart disease, no cardiovascular risk factor, and a normal resting electrocardiogram to assess LV rotation dynamics (i.e. extent and velocity of rotation), estimate LV torsion (i.e. apical LV rotation-basal LV rotation) (Table) and assess the time from Q wave to peak rotation. For STI analysis we acquired second harmonic 2D images with a frame rate between 40 and 80 fps (average 63±11 fps).

	Early systole	Late systole
Heart rate (bpm)	68±12	
Systolic blood pressure (mm Hg)	123±13	
Basal rotation (deg)	2.87±1.59	-5.50±2.70
Papillary rotation (deg)	1.45±2.06	-0.32±4.63
Apical rotation (deg)	-2.56±1.52	9.32±4.46
Torsion (deg)	14.79±4.81	
Basal rotation velocity (deg/s)	-67.32±23.21	
Papillary rotation velocity (deg/s)	-16.26±52.17	
Apical rotation velocity (deg/s)	73.43±29.92	

Systolic LV rotation was clockwise at the apex, and counterclockwise at basal level, while the average systolic rotation at the papillary level was close to zero.

No significant difference was found in the time to systolic peak rotation between basal and apical level (395±70 ms and 408±59 ms, respectively, p=0.31). The rotation rate was opposite in versus but similar in amplitude at the two levels (P=0.46).

Conclusions. Our study provides reference values for 2DSTI estimation of LV torsion, a new echocardiographic index of LV performance. Our results may help echocardiographers to identify myocardial dysfunction when assessing LV performance in terms of LV torsion and rotation.

C30**VALUTAZIONE DELLA DISSINCRONIA VENTRICOLARE CON PARAMETRI ECOCARDIOGRAFICI "STANDARD" O CON TISSUE DOPPLER IMAGING: STESSI RISULTATI?**

A. Navazio, L. Tarantini*, N. Muia, M. Iori, G. Tortorella, M. Calzolari, O. Gaddi, M. Azzarone, U. Guiducci

Unità Operativa di Cardiologia, Arcispedale S. Maria Nuova, Reggio Emilia, Divisione di Cardiologia, Ospedale S. Martino, Belluno

Background. La presenza di dissincronia ventricolare rilevata con metodo ecocardiografico può influire sulla risposta alla stimolazione biventricolare. La dissincronia può essere rilevata usando sia metodi ecocardiografici "standard" con doppler pulsato associato a valutazione con le misure M mode, oppure con doppler tessutale (tissue doppler imaging, TDI).

Scopo dello studio. Valutare se queste metodiche di studio della dissincronia intra- ed interventricolare hanno risultati concordanti.

Materiali e metodi. 45 pazienti consecutivi (29 maschi, età 69±11 anni) con cardiomiopatia dilatativa, EF <35% e con complessi QRS stretti all'ecg (<120 msec) sono stati inclusi nello studio. La dissincronia interventricolare era valutata dalla differenza tra gli intervalli di pre-eiezione aortica e polmonare valutati con doppler pulsato ed attraverso le misure TDI calcolando la massima differenza tra gli intervalli Q-Sm alla base della parete libera del ventricolo dx ed ai 6 segmenti basali del ventricolo sx. La dissincronia intraventricolare era valutata usando le misure con M mode valutando il ritardo di contrazione della porzione basale della parete posteriore dopo l'inizio del riempimento ventricolare sinistro, e con il TDI attraverso la massima differenza degli intervalli Q-Sm tra i 6 segmenti basali del ventricolo sx.

Risultati. Dissincronia interventricolare era presente in 10/45 (22.2%) pazienti usando le misure con Doppler pulsato ed in 19/45 (42.2%) pazienti usando la valutazione con TDI. Dissincronia intraventricolare non era riscontrata in alcun paziente con le misurazioni eseguite con M mode, mentre la valutazione con TDI permetteva di evidenziare dissincronia in 17/45 (37.7%) pazienti.

Dissincronia interventricolare		Dissincronia intraventricolare	
TDI +	TDI -	TDI +	TDI -
PW +	8	2	0
PW -	11	24	17
			28

Conclusioni. I risultati della ricerca di presenza di dissincronia differiscono considerevolmente a seconda della metodica ecocardiografica utilizzata, standard o con TDI. La valutazione ecocardiografica standard ha una minor capacità di evidenziare la presenza di dissincronia, soprattutto quella intraventricolare. Questi risultati possono avere un'importante ricaduta nella scelta dei pazienti da sottoporre a terapia di resincronizzazione.

C31**RUOLO PROGNOSTICO DELL'INTENSITÀ DEL SEGNALE INTEGRATED BACKSCATTER IN PAZIENTI CANDIDATI A TERAPIA DI RESINCRONIZZAZIONE CARDIACA**

E. Celentano*, R. Iengo*, M. Acciada, S. Rumolo¹, A. D'Andrea², G. Renzo¹,

C. Muto¹, M. Canciello¹, G. Carreras¹, L. Ascione¹, B. Tuccillo¹

¹S. Maria di Loreto Hospital, Naples, Italy, ²Cattedra di Cardiologia, II Università di Napoli

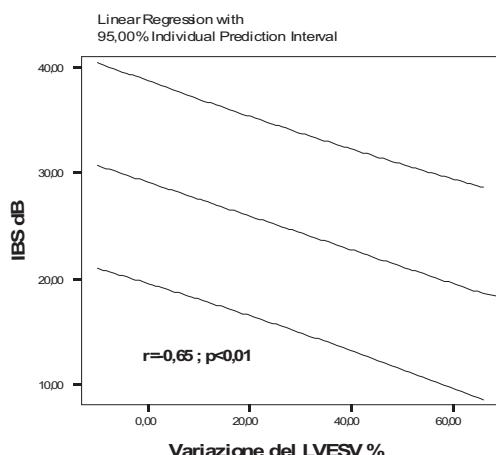
Background. La fibrosi endomiocardica è aumentata nei pazienti affetti da cardiomiopatia dilatativa (CMD). Il backscatter ultrasonico integrato in diastole (IBS) corrella con il contenuto miocardico di collagene in diversi contesti sia di laboratorio che clinici. Scopo di questo studio è testare se l'IBS settale possa condizionare la risposta alla CRT in pazienti con scompenso cardiaco refrattario alla terapia convenzionale.

Metodi. Sono stati valutati 20 pazienti affetti da CMD (età: 66±8 anni; M: 84%; F: 16%); eziolegia ischemica era presente nel 44% pazienti; la durata del QRS era di 135,2±26 msec. Le immagini IBS del setto prima della CRT sono state ottenute con approccio parasternale asse lungo. La regione di interesse è stata posizionata in ogni paziente racchiudendo il setto basale e medio ed escludendo l'endocardio. Sono stati analizzati 6 fotogrammi telediastolici in tre cicli cardiaci. Un'appropriata correzione di regressione è stata applicata per normalizzare l'IBS per tener conto della differenza tra i soggetti in profondità ed in guadagno. L'IBS della cavità ventricolare sinistra, che rappresenta il rumore di fondo, è stato sottratto all'IBS settale. Sono stati valutati come gruppo di controllo 10 soggetti accoppiati per età e sesso. Una riduzione del LVESV ≥15% è stata definita significativa per rimodellamento inverso ventricolare sinistro (RR).

Risultati. In tutti i pazienti, sei mesi dopo CRT, LVED e LVES rispettivamente sono diminuiti da 239±60 a 213 ± 73 ml (p<0.008) e da 178±63 a 143±65 ml (p<0.003) mentre LVEF è aumentata da 27±7% a 34±10% (p<0.006). Una riduzione del LVESV è stata riscontrata nel 63% (Res). Non vi erano differenze significative in termini di durata del QRS (138.2±20.1 vs 122.3 ± 21.4 msec; p: 0.08), volume telediastolico ventricolare sinistro (230.2±60.1 vs 242.1±55.3 ml,

p: 0.7), EF (26.3±7.1 vs 27.6±7.1; p:0.7) tra Res e non Res. Le differenze in termini di intensità del segnale IBS erano significative tra Res e non Res (22,2±4,7 vs 30,3 ±3 dB, p<0,001) e non significative tra Res e controlli (22,2±4,7 vs 20,4±2,6 dB, p<0,34). L'intensità del segnale IBS nei pazienti correlava inversamente al RR ($r=-0,65$ p<0,01) (Figura 1).

Conclusioni. Il valore di intensità del segnale IBS è correlato inversamente al RR ed è significativamente più alto nei non Res vs Res. La fibrosi interstiziale, che probabilmente influenza l'IBS, condiziona la risposta alla CRT.



C32

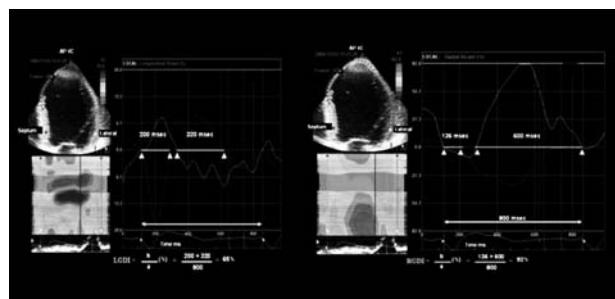
A RADIAL GLOBAL DYSSYNCHRONY INDEX PREDICTS LEFT VENTRICULAR REVERSE REMODELLING IN PATIENTS WITH DILATED CARDIOMYOPATHY RECEIVING CARDIAC RESYNCHRONIZATION THERAPY

E. Celentano¹, M. Accadia¹, R. Iengo¹, S. Rumolo¹, C. Muto¹, M.M. Di Donato², M. Cancillo¹, G. Carreras¹, L. Ascione¹, B. Tuccillo¹

¹S. Maria di Loreto Hospital, Naples, Italy; ²G. Rummo Hospital, Benevento, Italy
Recently a new method to evaluate deformation imaging, 2D strain echocardiography (2DSE), has been developed. This technique allows simultaneous analysis of radial and longitudinal myocardial deformation, independent of the insonation angle. The aim of this study was to evaluate, by 2DSE, whether asynchrony measures derived from radial and longitudinal motion provide different information in patients with drug-refractory heart failure (HFP) and which parameter might be more useful to predict reverse remodelling after cardiac resynchronization therapy (CRT).

Methods. We studied 49 HFP (age: 66±8 yrs; M: 88%, F:12%) in NYHA class III-IV before and after six months of CRT; CAD was present in 44% of HFP; QRS duration was 134,8 ± 28 msec. A significant left ventricular reverse remodelling (RR) was defined by a reduction of LVESV >15%. Radial and longitudinal strain curves were obtained in the same cardiac cycle at level of septum and lateral wall both at basal and mid segments from an apical 4-Chamber view. For a single cardiac cycle we measured the time of discordant phase between septal and lateral strain curves both for radial and longitudinal motion± then we indexed this time as percent of cardiac cycle. This value expressed the duration of uncoordinated contraction and relaxation between septum and free wall both during systole and diastole so we defined it as Global Dyssynchrony Index (GDI).
Results. Six months after CRT in the overall population LVEDV and LVESV respectively decreased from 239±60 ml to 213±73 ml (p<0.008) and from 178±63 to 143±65 ml (p<0.003) while LVEF increased from 27±7% to 34±10% (p<0.006). A reduction of LVESV was found in 63% of patients (Res). No significant difference in terms of QRS duration (138,2±20.1 vs 122,3±21.4 msec; p:0.08), left ventricular end diastolic volume (230,2±60.1 vs 242,1±55.3, p:0.7), EF (26.3±7.1 vs. 27.6±7.1; p:0.7) was found between Res and non Res. A significant linear relationship was found between RR and radial GDI of the basal segments ($r:0.59$; p<0.0005) and mid segments ($r:0.53$; p<0.001). A ROC curve showed that radial GDI >0.53 of the basal segments had a sensitivity and specificity respectively of 93.2% and 71% to predict RR; also a radial GSI >0.30 of the mid segments predicted RR.

Conclusion. In conclusion our study show that 2DSE is a useful technique to evaluate left ventricular asynchrony and that radial asynchrony is a better predictor than longitudinal asynchrony for RR after CRT.



C33

LEFT VENTRICULAR MECHANICAL DYSSYNCHRONY ASSESSED WITH 3D REAL TIME ECHOCARDIOGRAPHY AND EJECTION FRACTION IN PATIENTS WITH PREVIOUS MYOCARDIAL INFARCTION, DILATED CARDIOMYOPATHY AND CONTROLS

E. De Marco, S. De Vecchi, V. Magnano, F. Forni, D. Pappalardo, F. Platini, F. Rametta

S.O.C. Cardiologia, Ospedale SS Pietro e Paolo Borgosesia, Vercelli

Background. Left ventricular mechanical dyssynchrony (LVMD) is a major observation in patients with heart failure and is a therapeutic target in resynchronisation therapy. Real time 3D Echocardiography (RT3DE) is a novel technique which provides qualitative and quantitative assessment of LVMD by measuring the systolic Dyssynchrony Index (SDI), defined as the standard deviation of the time for the 16 segments to reach their minimum. No data exist on the relation between LVMD at RT3DE and EF in patients with dilated cardiomyopathy (DCM).

Aim. To investigate in patients with dilated cardiomyopathy, in previous myocardial infarction and in controls correlation between mechanical asynchrony expressed as SDI at RT3DE and left ventricular ejection fraction (LVEF) at rest.

Methods. We assessed SDI in 87 consecutive pts, 25 with previous myocardial infarction (group 1) mean age 70±11, 36 pts with dilated cardiomyopathy with different aetiology (group 2), mean age 71±7 and 36 controls with normal LV function, (group 3), mean age 61±11. RT3DE scanning was performed using the Philips ie 33 and analyzed offline with QLAB to produce time-volume curves. Systolic dyssynchrony index was derived from the dispersion of time to minimum regional volume for all 16 segments.

Results. Mechanical dysynchrony was found to correlate negatively with LVEF. There was a negative correlation between EF and the SDI in all patients ($p<0.01$, $r=-0.62$, n=87), in patients with previous IMA ($p=0.003$, $r=-0.71$ n=25), in patients with dilated cardiomyopathy ($p=0.02$, $r=-0.56$ n=36) and in controls ($p=0.006$, $r=-0.76$ n=36). The SDI was significantly higher in pts with previous MI and dilated cardiomyopathy compared to controls (8.1±9 , and 8.5 vs 1.24±1, respectively), $p<0.01$. There was a significant difference in LVEF in groups 1 and 2 vs group 3, (36%±13 and 33±12 vs 60%±4 respectively) $p=0.001$. An SDI >9 identified patients with EF <35% $p <0.001$.

Conclusions. Our findings show the correlation between LVMD expressed as SDI at three dimensional echocardiography and LVEF. SDI is correlated with systolic function either in patients with LVEF dysfunction, previous IMA or DCM, or in controls.

	CMPD	MI	Controls
SDI	8±5 #	8.1±9#	1.24±1
EF	33±12 *	36%±13*	60%±4

$p<0.01$ vs controls; * $p=0.001$ vs controls.

C34

EFFECT OF ACUTE PRELOAD REDUCTION ON LEFT VENTRICULAR STRAIN ASSESSED BY TISSUE DOPPLER IMAGING AND BY 2D-SPECKLE TRACKING ECHOCARDIOGRAPHY

E. Tosoratti, L.P. Badano, D. Pavoni, N. Pezzutto, R. Marinigh, M. Cinello, P. Gianfagna, C. Capelli, P.M. Fioretti

Department of Cardiopulmonary Sciences, Azienda Ospedaliero-Universitaria "S. Maria della Misericordia", Udine

Both Tissue Doppler Imaging (TDI) and Two-Dimensional Ultrasound Speckle Tracking Echocardiography (2DSTE) allow the evaluation of left ventricular (LV) function in terms of myocardial deformation (strain), which is believed to be a more sensitive assessment of regional LV function than that provided by usual indexes obtained by conventional 2D and M-mode echocardiography. Since TDI derives strain from myocardial velocity measurements that has been shown to be pre-load dependent and there are no data about the load dependency of 2DSTE derived strain, we compared the effect of acute preload reduction by haemodialysis on this TDI and 2DSTE strain. We studied 11 patients (60±18 years, range 32-81 years, 55% males) on maintenance hospital haemodialysis (HD) (mean duration 4h 28min, range 4-5h, 3 times a week) approx. 60 min prior to, and 30 min after a routine haemodialysis session acquiring Color-TDI (Frame rate= 159±10) and second harmonic 2D (frame rate=61±2 fps) images of 4-, 2-chamber and long-axis apical views of the LV (Vivid 7 Dimension, GE Healthcare, Horten, Norway) to evaluate peak systolic longitudinal strain (S) changes. HD resulted in a mean reduction in patient weight of 2.4±1.1 kg. Consistent with preload reduction was the decrease in the peak early transmural flow velocity (from 0.84±0.22 to 0.61±0.20; $p=0.002$). Post-HD, systolic blood pressure was higher (from 134±28 to 147±23 mm Hg; $p=0.01$), while LV end-diastolic (from 87±26 ml to 70±20 ml; $p=0.0005$) and end-systolic (from 27±11 ml to 23±11 ml; $p=0.05$) volumes were smaller than pre-HD. LV ejection fraction (from 70±5% to 69±8%; $p=0.55$) did not change after HD.

Pre- and post-HD myocardial strain values with TDI and 2DSTE are summarized in the Table.

	Pre-HD	Post-HD	p value
TDI-Strain (%)			
At basal level	-16±3	-13±2	0.0062
At midventricle level	-17±2	-14±2	0.00084
2DSTE-Strain (%)			
At basal level	-16±3	-15±3	0.136
At midventricle level	-17±2	-16±3	0.104
At apical level	-20±3	-18±6	0.321

Post-HD, TDI-derived S was significantly reduced both at basal and mid-ventricle level. Conversely, 2DSTE-derived S was not affected by acute preload reduction at any level of the LV.

In conclusion, our study provides evidence that S assessed by 2DSTE is a preload independent estimate of LV myocardial deformation, and that 2DSTE may be a useful tool for clinicians to evaluate LV performance in terms of S also in changeable preload conditions.

C35

TEMPO DI TRANSITO POLMONARE ALLA RISONANZA MAGNETICA CARDIACA CON MEZZO DI CONTRASTO: RELAZIONE CON LA FUNZIONE VENTRICOLARE SINISTRA E DESTRA

O. Catalano¹, G. Moro², M. Mussida¹, S. Antonaci³, M. Marinelli¹, M. Frascaroli², M. Perotti¹, M. Baldi², F. Cobelli¹

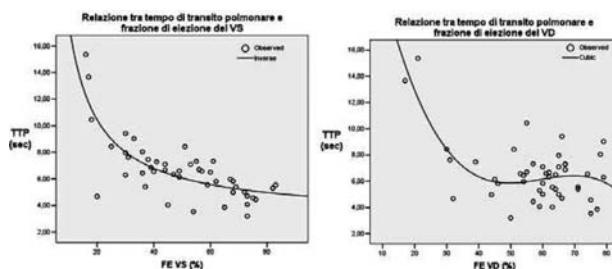
¹Divisione di Cardiologia Rilettivativa, ²Servizio di Radiologia, Fondazione Salvatore Maugeri, Pavia, ³Divisione di Cardiologia, Ospedale Civile Sacro Cuore di Gesù, Gallipoli

In presenza di cardiopatia il tempo di transito di un mezzo di contrasto nel circolo polmonare (TTP) è inversamente proporzionale alla funzione contrattile del ventricolo sinistro (VS), essendo questa relazione mediata dall'incremento delle resistenze vascolari polmonari (RVP). È ipotizzabile che il TTP aumenti anche con il ridursi della funzione contrattile del ventricolo destro (VD), per venir meno della forza propulsiva del sangue nel circolo polmonare. Questa relazione non è stata finora verificata, né è nota se la correlazione tra il TTP e la funzione contrattile del VS sia di tipo lineare. Scopo della ricerca è indagare la relazione tra TTP e funzione sistolica e diastolica del VS, funzione sistolica del VD e pressioni polmonari.

Metodi e Risultati. Abbiamo studiato 47 pazienti consecutivi (41 m, 6 f; 62±11 anni), sottoposti a risonanza magnetica cardiaca (RMC) con mezzo di contrasto e ad ecocardiografia transtoracica (ECO-TT) per cardiopatia ischemica. Sono state utilizzate sequenze SSFP dinamiche per calcolare i parametri dimensionali e funzionali di entrambi i ventricoli, e sequenze turbo-FLASH per misurare il TTP, inteso come tempo necessario ad un bolo di gadolinio per transitare dal VD al VS normalizzato per la FC. L'ECO-TT, eseguita entro 1 settimana dalla RMC, è stata utilizzata per valutare la funzione diastolica del VS e la pressione arteriosa polmonare sistolica (PAPs). La tabella riporta il tipo e il grado di correlazione esistente tra il TTP ed i parametri considerati. Il TTP è influenzato soprattutto dalla funzione sistolica del VS e del VD con una relazione, illustrata in figura, di tipo rispettivamente inverso e cubico.

Relazione tra il TTP e i parametri VS e VD

	Tipo relazione	R ²	p
Ventricolo Sin			
VTD	Cubica	0.38	0.000
FE	Inversa	0.61	0.000
Funzione diastolica	Lineare	0.15	0.012
Ventricolo Ds			
VTD	-	-	n.s.
FE	Cubica	0.48	0.000
PAPs	Quadratico	0.18	0.013



Conclusioni. Il TTP aumenta, secondo una relazione di tipo non lineare, con il peggiorare della dilatazione/disfunzione sistolica del VS e della disfunzione sistolica del VD. Il TTP è meno dipendente dalla funzione diastolica del VS e dalla presenza di ipertensione polmonare.

Ecocardiografia: aspetti diagnostici

C36

DOBUTAMINE-RECRUITMENT OF ISOVOLUMIC ACCELERATION RATE TO IDENTIFY MYOCARDIAL VIABILITY IN DYSFUNCTIONAL LEFT VENTRICLES

R. Rambaldi, G. Pallotti, E. Perugini, C. Pedone, G. Di Pasquale

Cardiology Unit, Maggiore Hospital, Bologna, Italia

Background. Dobutamine stress echocardiography (DSE) assessment of left ventricular function remains a subjective domain. Isovolumic acceleration rate (IA), ejection phase shortening (EPS) and post-systolic shortening (PSS) are tissue Doppler imaging (TDI)-derived parameters, promising to objectivize DSE. Especially IA and PSS are deemed load-independent.

Objectives. We evaluated IA, EPS and PSS, as interrogated by dobutamine, to identify myocardial viability in dysfunctional segments of left ventricle.

Methods. 110 patients (mean age \pm SD, 58 \pm 9 years) with severe left ventricular dysfunction (mean ejection fraction: 32 \pm 11%) underwent DSE. The six-segment model (posterior and anterior septum, lateral, inferior, anterior and posterior) of longitudinal wall shortening was performed by TDI during DSE. IA, EPS, PSS variables were measured (cm/s, cm \cdot s $^{-1}$). Myocardial viability in segments with severe dyssynergy was defined by biphasic, sustained improvement or ischemic response by DSE and by redistribution uptake of ^{99m}Tc -tetrofosmin at SPECT.

Results. At low dose dobutamine IA, EPS and PSS were accurate to predict myocardial viability: sensitivity: 89%, 83%, 87%, specificity: 48%, 50%, 49% (K values: 0.37, 0.34, 0.36). The area under ROC-curve of IA, EPS and PSS improved from rest to low dose dobutamine with respective cut-off: >175 cm \cdot s $^{-1}$, >4 cm/s, >6 cm/s and p values: <0.01, <0.05, <0.01 for detection of myocardial viability. IA/EPS and PSS/EPS were also accurate to predict myocardial viability, but without significant additional value. The coefficients of variation for IA, EPS and PSS were respectively: 20%, 12% and 10%.

Conclusions. IA and PSS during DSE appear more accurate than EPS to recognize myocardial viability of patients with severe left ventricular dysfunction, possibly for a minor load-dependency. However, IA shows a wider coefficient of variation than PSS and EPS.

C37

ATTENDIBILITÀ DELL'ECOCONTRASTOGRAFIA TRANSTORACICA NELLA DIAGNOSI DI PERVIETÀ DEL FORAME OVALE

M. Manfrin, C. Manca, M. Cecconi, G.P. Perna

Presidio Cardiologico Lancisi, Ospedali Riuniti di Ancona

Per definire l'appropriatezza dell'utilizzo dell'ecocontrastografia transtoracica (ETT) nel definire la presenza e l'entità di uno shunt dx-sx legato alla pervietà del forame ovale (PFO) sono stati studiati 120 pazienti di età media di 55 aa con ETT basale e dopo Valsalva: i dati sono stati confrontati con i risultati derivati dall'ecocontrastografia transesofagea (ETE) basale e dopo Valsalva.

In 11 pz (9%) era presente un'anemiasma del setto interatriale, solo in uno di questi pazienti non è stata dimostrata la PFO. In 22 (18%) e in 30 (25%) pazienti veniva dimostrato uno shunt dx-sx con ETT rispettivamente basale e dopo Valsalva. All'ETE lo shunt veniva dimostrato in 23 soggetti (19%) in condizioni basali e in 31 (26%) dopo Valsalva: l'unico paziente in cui lo shunt non veniva dimostrato all'ETT ma era evidenziato all'ETE era un soggetto di 80 anni con un minimo shunt destro-sinistro determinato non dalla pervietà del forame ovale bensì da una perforazione del setto interatriale: lo shunt veniva dimostrato solo dopo manovra di Valsalva all'ETE e con passaggio di poche microbolle. In tutti gli altri soggetti la presenza del PFO era stata correttamente diagnosticata all'ETT, in particolare utilizzando la manovra di Valsalva.

I nostri dati dimostrano un'incidenza della pervietà del forame ovale simile a quella dimostrata in altri studi e ugualmente l'incidenza di aneurisma del setto interatriale risulta assimilabile a quella di altre popolazioni: si conferma inoltre la stretta associazione della presenza di un aneurisma del setto interatriale con la pervietà del forame ovale.

I nostri dati evidenziano che la presenza di un forame ovale pervio è dimostrabile in modo accurato anche con l'ETT: in particolare l'unica discordanza fra le due metodiche è stata osservata in un caso in cui lo shunt destro-sinistro non era legato a una pervietà del forame ovale bensì a una perforazione del setto interatriale. La possibilità di determinare la presenza di un forame ovale con l'ETT rende possibile uno screening rapido e privo di inconvenienti per i pazienti in tutti quei soggetti in cui si può porre l'indicazione alla chiusura per via transcavetare del forame ovale o la diagnosi di un forame ovale pervio sia importante ad esempio in vista di interventi di neurochirurgia o in quei soggetti come i subacquei in cui la determinazione della presenza di un forame ovale può costituire un impedimento all'attività sportiva.

La metodica assume infine particolare significato quando debbano essere studiati bambini od adolescenti in cui spesso la tecnica transesofagea richiede l'assistenza anestesiologica: in tali casi qualora sia evidenziata la pervietà e risulti indicata la chiusura del forame, si eseguirà lo studio transesofageo unicamente nel corso della seduta in cui verrà chiuso il difetto.

C38

ECOCARDIOGRAMMA TRANSESOFAGEO ED ULTRASONOGRAFIA INTRACARDIACA: METODICHE DI IMAGING A CONFRONTO NELLA PROCEDURA DI OCCLUSIONE DEI DIFETTI DEL SETTO INTERATRIALE

G. Teruzzi, A. Cabiati, D. Trabattoni, L. Grancini, A. Lualdi, G. Calligaris,

F. Fabbrocchi, S. Galli, P. Montorsi, A.L. Bartorelli

Centro Cardiologico Monzino IRCCS, Istituto di Cardiologia, Università degli Studi di Milano

Scopo dello studio. Confrontare la validità di ecocardiogramma transesofageo (TEE) ed ecocardiogramma intracardiaci (ICE) nell'imaging intraprocedurale dell'intervento di chiusura, per via percutanea, dei difetti del setto interatriale (DIA).

Metodi. Abbiamo arruolato 140 pazienti (pz; M/F=46.4/53.6%; età media=48.02 \pm 14.6 aa), sottoposti a correzione di DIA per via percutanea mediante monitoraggio TEE (n=70) nel periodo 1/2002-9/2004 e mediante ICE (n=70 pz) nel periodo 9/2004-7/2006. I due gruppi erano omogenei per sesso, età, sintomatologia o segni clinici. Le principali indicazioni alla procedura di correzione di DIA furono dispnea (23.8% TEE vs 26.3% ICE) ed eventi ischemici cerebrali (28.6% TEE vs 28.4% ICE). Stime preoperatorie, ottenute tramite ecografia transtoracica, mostravano, inoltre, nei due gruppi, valori sovrapponibili di dimensione dei DIA (15.7/16.8 mm) e di rapporto Qp/Qs (2.0/1-1.98/1). Equamente distribuita era infine la presenza di aneurisma del setto interatriale (35.7/31.4%).

Risultati acuti.

	TEE	ICE	p
Successo procedurale	94.3 %	98.6%	ns
Mortalità	0%	0%	ns
Trombosi acuta device	1.4%	0%	ns
Shunt residuo	1.4%	0%	ns
Aritmie intraprocedurali	0%	0%	ns

Risultati clinici a lungo termine.

	Tempi (minuti)						
	TEE	ICE	p	TEE	ICE	p	
N. pazienti	70	70		Tempo di scopia	5.1	2.3	0.05
Morte	0%	0%	ns	Tempo di procedura	49.9	39.9	0.05
Complicanze neurologiche	0%	0%	ns				
Complicanze cardiovascolari	0%	0%	ns				

Conclusioni. Nel trattamento percutaneo di occlusione di DIA, evidenze cliniche e strumentali hanno mostrato elevate e sovrapponibili percentuali di successo acuto e lungo termine, sia con l'impiego di TEE sia di ICE. In pazienti non selezionati, la metodica ICE si è dimostrata in grado di ridurre significativamente i tempi di scopia e di procedura, evitando inoltre la sedazione profonda del paziente, necessaria con l'impiego della TEE.

C39

EJECTION FRACTION-VELOCITY RATIO FOR THE ASSESSMENT OF AORTIC BIOPROSTHETIC VALVES IN PATIENTS WITH SYSTOLIC DYSFUNCTION

A. Rossi*, P. Cattaneo*, M. Baravelli*, P. Marchetti**, A. Picozzi*, D. Imperiale*, M.C. Rossi*, P. Dario*, G. Cannizzaro**, C. Anzà*

*Department of Cardiology and Cardiac Rehabilitation, MultiMedica Holdings Santa Maria, Castellanza, Varese, Italy; **Department of Cardiology and Cardiac Surgery, University of Insubria, Ospedale di Circolo e Fondazione Macchi, Varese, Italy

Aims. The continuity equation represents the gold standard for the evaluation of aortic valve area in patients with aortic stenosis, but it is subject to error, time consuming, and can be technically demanding. Recently, a new echocardiographic non-flow corrected index has been introduced and demonstrated an excellent accuracy in quantifying the effective orifice area in native aortic valves and bioprostheses. This new index, the ejection fraction-velocity ratio, is obtained by dividing the percent left ventricular ejection fraction at the maximum aortic gradient (EFVR=EF/4V²). The aim of our study was to assess the utility of this echocardiographic index to quantify the effective orifice area in patients with aortic bioprosthetic and left ventricular dysfunction.

Methods. We studied 70 patients (25 women and 45 men, mean age of 71.4±9 years) with aortic bioprosthetic and left ventricular dysfunction (EF≤49%), and we evaluated the effective orifice area by both continuity equation and ejection fraction-velocity ratio.

Results. We found a significant linear correlation between the continuity equation and the ejection fraction-velocity ratio ($r=0.80$; $p<0.0001$). The ROC analysis shows a good agreement between CE and EFVR: in identifying the patients with EOA≤1.0 cm², a value of EFVR≤1.15 was found to have a good sensitivity (89%) and good specificity (91%), with a positive and negative predictive value of 79 and 95%, respectively.

Conclusions. The EFVR, a simple and no time-consuming index, allows the identification of patients with aortic bioprosthetic stenosis with excellent sensitivity and specificity. It may be taken into consideration in the clinical practice for the evaluation of patients with aortic bioprosthetic stenosis and left ventricular dysfunction.

C40

IMPORTANZA DELL'ECO-STRESS CON DOBUTAMINA NEL DETERMINARE IL RUOLO SVOLTO DALL'OSTRUZIONE DINAMICA INTRAVENTRICOLARE NELLA "SINDROME DELL'APICAL BALLOONING"

S. Panigada, R. Camportondo, A. Repetto, M. Previtali
Divisione di Cardiologia, Fondazione I.R.C.C.S. Policlinico S. Matteo, Pavia

Background. L'ostruzione dinamica mesoventricolare (DYN-O), mediata dalle catecolamine, è stata proposta come uno dei possibili meccanismi patogenetici della Sindrome dell'"Apical Ballooning" (LVABS). Secondo tale ipotesi un aumento della produzione di catecolamine, indotta da uno stress fisico o psichico, in presenza di una ipertrofia localizzata del setto (IS), potrebbe indurre DYN-O responsabile di un aumento di stress parietale nella regione apicale del ventricolo sinistro e conseguentemente della riduzione della perfusione subendocardica apicale e delle caratteristiche alterazione della cinesi regionale. Tale ipotesi è stata verificata in 22 pz affetti da LVABS che sono stati sottoposti ad ecocardiogramma da stress mediante dobutamina (DSE).

Metodi. 22 pz, tutte donne (età media 69±9 anni, 18 con la forma tipica di LVABS e 4 con la variante caratterizzata da "ballooning" mesoventricolare (MVBS), 16 con coronarie indenni da lesioni ostruttive significative e 6 con stenosi <50%, sono state sottoposte a DSE (5-20 mcg/kg/min) a 9±10 giorni dall'evento acuto. Durante DSE, lo sviluppo di ostruzione dinamica intraventricolare e di

insufficienza mitralica sono stati monitorati mediante Color, PW and CW Doppler. Un gradiente medioventricolare ≥30 mmHg col picco telesistolico è stato considerato significativo per DYN-O.

Risultati. in basale 5/22 pz (23%) mostravano IS in assenza di DYN-O. Durante DSE la frequenza cardiaca è aumentata da 70±12 a 99±18 bt/min ($p<0.0001$) e la pressione sistolica da 135±26 a 139±29 mmHg (ns). I volumi telediastolici e telesistolici del ventricolo sinistro sono diminuiti rispettivamente da 98±28 a 74±31 ml ($p<0.005$) e da 45±16 a 37±23 ml ($p<0.005$) e la frazione d'eiezione è migliorata dal 52±12 al 66±10% ($p<0.005$). DYN-O (gradiente medio di picco 80±54 mm Hg; range 35-150 mmHg) è stato indotto in 4/22 pz (18%), che presentavano la forma tipica di LVABS; nei due pazienti con il più severo gradiente (150 e 95 mmHg) DYN-O era associata ad un'insufficienza mitralica di grado severo, dovuta al movimento sistolico anteriore del lembo anteriore mitralico ed a aumento delle pressioni polmonari. Le alterazione della cinesi apicale sono migliorate in 17/18 pz che non mostravano DYN-O e nei due con DYN-O di media entità, mentre, dopo un iniziale miglioramento, si è osservato un peggioramento della cinesi apicale nei due pz con DYN-O di grado severo. DYN-O si è sviluppata in 3/5 pz (60%) con IS vs 1/17 (6%) senza IS ($p<0.05$).

Conclusioni. 1) DYN-O viene indotta dalla stimolazione simpatica nella maggioranza dei pazienti affetti da LVABS e IS e potrebbe pertanto giocare un ruolo patogenetico significativo in questo sottogruppo di pz. 2) Nei pz affetti da LVABS senza però IS, raramente si è osservata una DYN-O; ciò rende poco probabile che la DYN-O sia un meccanismo patogenetico di LVABS in questo sottogruppo di pz. 3) L'insufficienza mitralica severa secondaria all'ostruzione potrebbe essere la causa dei casi di insufficienza ventricolare sinistra acuta nei pazienti con LVABS. 4) DSE rappresenta un importante strumento per determinare il ruolo della DYN-O come meccanismo patogenetico della LVABS.

C41

VALUTAZIONE ECOCARDIOGRAFICA DELLA FUNZIONE DIASTOLICA VENTRICOLARE SINISTRA: "BACK TO TIME INTERVALS"?

A.B. Popescu, M. Hirşu, C. Ginghină, A.C. Popescu*, D. Deleanu,

F. Antonini-Canterin**, G.L. Nicolosi**

"Prof. Dr. C.C. Iliescu" Institute of Cardiovascular Diseases, Bucharest, Romania, *Cardiology Department, Elias Hospital, Bucharest, Romania,

**ARC, Ospedale Civile, Cardiologia, Pordenone, Italy

Background. Recentemente è stato proposto un nuovo indice ecocardiografico di rilasciamento ventricolare sinistro (VS): l'intervallo di tempo tra l'inizio di E' (Doppler tissutale pulsato a livello dell'anello mitralico) e l'inizio dell'onda E del flusso mitralico (Doppler pulsato convenzionale): TE'-E. Tale indice sembrerebbe identificare con buona accuratezza il grado di disfunzione diastolica VS. L'effettiva validità in clinica di TE'-E, tuttavia, è ancora controversa.

Metodi. Sono stati studiati con eco transtoracico 47 pazienti consecutivi (32 maschi, età media 60±14 anni) in ritmo sinusal, senza valvulopatie significative. Malattia coronarica era presente nell'87%, ipertensione arteriosa nel 77%, diabete mellito nel 21% dei pazienti. Sono state valutate: velocità E e A, tempo di decelerazione dell'onda E (Edt), durata dell'onda A, tempo di rilasciamento isovolumetrico (TRIV), velocità di propagazione del flusso mitralico (Vp) al Color M-mode, velocità S e D e durata dell'onda Ar del flusso venoso polmonare, velocità dell'anello mitralico E' a livello settale, FE (Simpson), volume atriale sinistro. L'indice TE'-E è stato calcolato come differenza tra l'intervallo di tempo tra picco R (ECG) e l'inizio di E' e E' rispettivamente (utilizzando cicli con intervallo RR sovrapponibile). Il grado di disfunzione diastolica veniva classificato utilizzando un algoritmo integrato precedentemente validato: normale, grado 1 (E/A<0.75, Edt>250, Ar-A<30, E/E'sep<10, E/Vp<1.5); grado 2 (E/A: 0.75-1.5, Edt>140, Ar-A>30, E/E'sep: 10-15, E/Vp: 1.5-2); grado 3 (E/A>1.5, Edt<140, Ar-A>30, E/E'sep>15, E/Vp>2). Sono necessari almeno tre criteri per classificare una disfunzione diastolica di grado 2 o 3.

Risultati. La FE media era 54±11%. All'analisi univariata TE'-E correllava in misura significativa con il grado di disfunzione diastolica ($r=0.82$), E/A ($r=0.55$), E/E'sep ($r=0.50$), S/D ($r=0.47$), E/Vp ($r=0.46$), FEVS ($r=-0.45$) ($p<0.001$ per tutti), volume atriale sinistro ($r=0.45$), E'sep ($r=-0.42$) ($p<0.01$ per entrambi), TRIV ($r=-0.36$), E ($r=0.30$) ($p<0.05$ per entrambi). All'analisi multivariata emergeva come unico fattore indipendente di TE'-E il grado di disfunzione diastolica ($r=0.79$, $p<0.0001$). L'area sottesa alla curva ROC dell'indice TE'-E per identificare i pazienti con disfunzione diastolica di grado 2-3 era 0.98 con cut off ottimale ≥23ms. Utilizzando tale cut-off si registravano una sensibilità di 100% con una specificità di 90%.

Conclusioni. L'indice TE'-E è in grado di identificare con elevata accuratezza i pazienti con disfunzione diastolica di grado 2-3. Questo indice, semplice e poco time-consuming, può essere utilizzato come completamento di un esame ecocardiografico standard.

C42

ATRIAL RESERVOIR DYSFUNCTION IDENTIFIES ELEVATED PULMONARY ARTERY WEDGE PRESSURE AND DIASTOLIC DYSFUNCTION GRADE IN DIABETIC PATIENTS WITH CORONARY ARTERY DISEASE: ATRIAL STRAIN (S) AND STRAIN RATE (SR) STUDY

P. Caso, R. Ancona, S. Comenale Pinto, S. Severino, A. Fusco, R. Lo Piccolo, A.R. Martinello, F. Pisacane, E. De Luca, R. Calabro

Complex Operative Unit of Cardiology, Chair of Cardiology, Department of Cardiology, Second University of Naples, Monaldi Hospital

Background. Cardiovascular impact of diabetes mellitus accounts for the greatest morbidity and mortality associated with this disease. Macrovascular and microvascular complications result in heart failure, from both systolic dysfunction and specific diastolic dysfunction (cardiomyopathy) that occurs independently of coronary artery disease (CAD). Precise assessment of cardiac abnormalities is mandatory in order to allow aggressive therapeutic intervention and to reduce

cardiovascular morbidity and mortality in diabetic patients. Strain (S) and strain rate (SR) echocardiography are emerging ultrasound techniques that improve the accuracy and reproducibility of conventional echocardiography studies.

Aim of this study. To test the ability of atrial strain to identify diastolic dysfunction grade and heart failure functional signs.

Materials and methods. We studied 100 subjects, whose 50 (28M, 22F, mean age: 62 years), with CAD assessed by coronary angiography with diabetes mellitus and without valvular disease, hypertension, dilated or hypertrophic cardiomyopathy or congenital heart disease and 50 (30M, 20F) controls. Echocardiography System Seven GE with TVI function on each patients. A M-mode, bidimensional, Color Doppler, Pulsed and Continuous Doppler (transmural, tricuspid and pulmonary vein flow) and TVI echocardiographic study was performed. Left (LA) and right atrial (RA) diameters, left and right atrium EF(%) and propagation velocity of early diastolic flow (Pv), at Colour M-mode Doppler of transmural inflow, were measured. Pulmonary artery wedge pressure was calculated by E/Ea. Peak systolic tissue atrial S and SR were evaluated in 4 and 2 chamber views at the level of the septal, lateral, anterior and inferior atrial walls near the roof, and at the level of the right atrial free wall near the roof.

Results. A significant direct correlation was found between pulmonary artery wedge pressure and left and right atrial diameters ($P=0,005$; $R=0,63$), left and right atrial volumes ($P=0,004$; $R=0,73$), early diastolic velocity (E wave) and late diastolic velocity (A wave) ($P=0,003$; $R=0,64$). A direct correlation was found between diastolic reverse flow duration (A dur) and left atrial end-diastolic and end-systolic volumes ($P=0,001$; $R=0,74$). The myocardial atrial S and SR were found to be significantly ($p=0,003$) lower for each wall (both left and right atrium) in patients with diabetes than in controls. A significant inverse correlation was found between left and right atrial S and SR ($P=0,03$; $R=-0,71$) and pulmonary artery wedge pressure and left and right atrial EF. An inverse correlation was found between pulmonary artery wedge pressure and propagation velocity of early diastolic flow (Pv) ($P=0,003$; $R=-0,63$) and a direct correlation between pulmonary artery wedge pressure and mitral forward A wave (A) ($P=0,004$; $R=0,72$).

Conclusions. Atrial strain (S) and strain rate (SR) and different TVI parameters identify elevated pulmonary artery wedge pressure and diastolic dysfunction grade in diabetic patients with CAD and authorize aggressive therapeutic intervention in such patients.

Prognosi dello scompenso cardiaco

C43

RUOLO PROGNOSTICO ADDITIVO DEL TEST CARDIOPULMONARE NELLA STRATIFICAZIONE DEL RISCHIO DEL PAZIENTE ANZIANO CON SCOMPENSO CARDIACO CRONICO

A.B. Scardovi, R. De Maria, C. Coletta, S. Perna, N.A. Aspromonte, M. Feola, G.L. Rosso, P. D'Errigo, A. Pimpinella, A. Caruncho, B. Krakowska, T. Di Giacomo, R. Ricci, V. Ceci
Ospedale S. Spirito, Roma, Ospedale S. Andrea, Roma

Premessa. La stratificazione del rischio nei pazienti (pz) anziani affetti da scompenso cardiaco (SC) è particolarmente complessa. Infatti, nonostante i recenti progressi nel trattamento dello SC, l'incidenza di mortalità e morbilità rimangono alte in questo tipo di popolazione. Il test cardiopulmonare (CPX) è uno degli strumenti principali per stratificare la prognosi, ma i parametri normalmente utilizzati sono derivati dall'osservazione di pz relativamente giovani e di sesso maschile. Allo stato attuale non si hanno informazioni esaurienti circa il ruolo prognostico del CPX, in aggiunta ai parametri clinici, ecocardiografici e di laboratorio sui quali normalmente viene formulata la valutazione prognostica, in pz anziani con SC. L'obiettivo del nostro lavoro è stato di verificare se il CPX fosse in grado di affinare il giudizio prognostico in una popolazione di pz anziani con SC lieve-moderato, già valutata con i parametri tradizionali.

Metodi e Risultati. 223 pz anziani, consecutivi, stabili, affetti da SC con terapia ottimizzata, sono stati valutati in regime ambulatoriale sottoponendoli ad esami ematici di routine, dosaggio del BNP plasmatico, ecocardiogramma Doppler e CPX massimale. La mediana dell'età era 75 (68, 90) anni, il 32% erano donne, la classe funzionale NYHA era I-III. La frazione di eiezione media ecocardiografica del ventricolo sinistro era 40±13%. Un quoziente respiratorio al picco dell'esercizio (RER) $\geq 1,05$ veniva considerato come un indice di massimalità dell'esercizio svolto. La mediana del BNP era 140 [10, 1322] pg/ml; un pattern di riempimento del ventricolo sinistro di tipo restrittivo era presente in 40 pazienti (18%). Al CPX l'80% dei pz aveva raggiunto un RER $\geq 1,05$, la mediana del consumo di ossigeno al picco dell'esercizio era 12 [4,8, 20,7] ml/kg/min ed una risposta iperventilatoria all'esercizio [EVR, espressa come la pendenza della retta di regressione che correla la ventilazione con la produzione di CO_2 (VE/VCO₂ slope) >33] veniva rilevata in 77 pz (35%). Durante un periodo di osservazione di 684 giorni (range 38-1928) 87 pz morirono o furono ricoverati per instabilità delle condizioni di compenso (39%). In aggiunta alle semplici variabili cliniche e di laboratorio (età, sesso, clearance della creatinina, blocco di branca sinistra, BNP), una EVR, identificata da un elevato VE/VCO₂ slope, considerato con una soglia di 33, aveva un valore prognostico additivo (HR 1.57 [0.94 a 2.60]) aumentando il rischio di eventi avversi del 57%.

Conclusioni. Nei pz anziani con SC il CPX è in grado di fornire informazioni prognostiche additive alle normali indagini strumentali e di laboratorio utilizzate per valutare il rischio di eventi avversi. In particolare il rilievo di EVR, definita come VE/VCO₂ slope >33 , inferiore a quella comunemente utilizzato, è in grado d'identificare un sottogruppo di pz ad alto rischio all'interno di una popolazione di soggetti con SC lieve-moderato. Queste osservazioni estendono alla popolazione anziana le consapevolezze relative ai pz più giovani e raccomandano l'utilizzo del CPX di routine per la stratificazione prognostica dell'anziano con scompenso cardiaco.

C44

PATIENTS AFFECTED BY HEART FAILURE WITH PEAK OXYGEN CONSUMPTION BETWEEN 10-18 ML/KG/MIN: CAN CARDIOPULMONARY TEST PROVIDE ADDITIONAL PARAMETERS FOR A BETTER PROGNOSTIC STRATIFICATION?

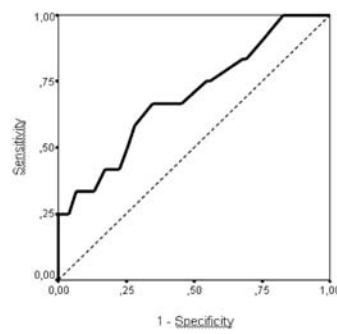
M. Merlo, D. Clama, E. Berton, A. Magagnin, A. Pivetta, S. Pyxaras, G. Secoli, M. Moretti, A. Di Lenarda, G. Sinagra
Cardiovascular Department, "Ospedali Riuniti" and University of Trieste, Trieste, Italy

Background. Peak oxygen consumption (VO₂) an old-time classic parameter used to stratify HF patients (pts) was recently combined to VE/VCO₂ slope, in order to improve heart transplant selection criteria. The lack of prognostic factors is particularly evident in the subgroup of pts with intermediate grade of risk (i.e. with a peak VO₂ between 10 and 18 ml/kg/min). We sought to analyse the predictive role of aerobic indexes obtained during Cardiopulmonary Exercise Testing (CPET) in pts affected by idiopathic dilated cardiomyopathy (IDC) with a peak VO₂ between 10 and 18 ml/kg/min.

Methods. We analyzed 171 IDC pts enrolled in the Trieste Heart Muscle Disease Registry who underwent CPET from 1997 and 2005. Among these, 97 pts had a peak VO₂ between 10 and 18 ml/kg/min (mean age 48±10 yrs, males 71%, NYHA class III-IV 20%, left ventricle ejection fraction (LVEF) 0.30±0.11, peak VO₂ 14±2 ml/kg/min, ACE-inhibitors 93%, beta-blockers 88%). Combined endpoint was considered Cardiovascular Death/Major Ventricular Arrhythmias/ Cardiovascular Hospitalizations at 1 year.

Results. At univariate analysis, pts who satisfied the end point criteria at one-year, in comparison with those who did not, showed a trend towards more advanced functional NYHA class, lower LVEF and lower circulatory power. The only parameter significantly associated to our combined end-point resulted a higher VE/VCO₂ slope (34±7 vs 29±4, $p=0.003$). At multivariate analysis VE/VCO₂ slope was selected as an independent predictor of one-year cardiovascular endpoint (for a 2-unit increase: O.R.1.41, 95% I.C. 1.08-1.85, $p=0.012$) together with LVEF (for a 5-point decrease: O.R.1.71, 95% I.C. 1.08-2.71, $p=0.025$). At ROC curves VE/VCO₂ slope had an AUC of 0.694 for our study end-point with a cut-off value of 28 (Figure 1).

Conclusions. In pts classified at intermediate risk according to peak VO₂, VE/VCO₂ slope may add prognostic power to identify pts at higher risk of early heart transplant indication.



C45

PROGNOSTIC ROLE OF HEMODYNAMIC EVALUATION AT REST AND DURING EXERCISE IN PATIENTS WITH IDIOPATHIC DILATED CARDIOMYOPATHY

S. Pyxaras¹, M. Merlo¹, A. Pivetta¹, D. Chicco¹, A. Aleksova¹, E. Daleffe¹, B. D'agata¹, A. Di Lenarda¹, G. Sinagra¹

¹Cardiovascular Department "Ospedali Riuniti" and University of Trieste, Trieste, Italy

Background. Idiopathic Dilated Cardiomyopathy (IDC) is a major indication for heart transplant (HT). Since the results of ergospirometry testing are influenced by treatment and non cardiac features, we sought to identify additional tools to select patients (pts) to HT.

Aim. To determine the role of hemodynamic evaluation at rest and during exercise in prognostic stratification of pts with IDC.

Methods. Invasive hemodynamics at rest and during maximal bicycle exercise were evaluated in 61 pts (age NYHA LVEF, ACE BB) enrolled from 1987 to 1993 in the Heart Muscle Disease Registry of Trieste. An abnormal hemodynamic pattern at rest was defined as the presence of right atrial pressure ≥ 6 mmHg and/or mean pulmonary arterial pressure ≥ 20 mmHg and/or pulmonary capillary wedge pressure (PCWP) ≥ 15 mmHg and/or cardiac index <2.8 l/min/m². The association between left ventricular stroke work index (LVSWI) <40 g.m/m² and PCWP ≥ 25 mmHg during exercise, defined hemodynamic response as abnormal.

Results. An abnormal hemodynamic pattern at rest was present in 59% of pts. These had a lower functional capacity (486 ± 198 vs 588 ± 180 sec., $p=0.045$) with respect to pts with normal hemodynamic pattern. During exercise 25% of pts had an abnormal hemodynamic response. These pts, with respect pts with normal hemodynamic pattern, were more frequently in NYHA class III-IV (53 vs 23%, $p=0.022$), had a lower LV ejection fraction ($22\pm8\%$ vs $28\pm8\%$, $p=0.017$) and had a worse outcome (death/HT: 80 vs 54%, $p=0.002$) during a mean follow-up of 121±57 months. Abnormal hemodynamics at rest were not significantly associated to a worse outcome while the association between LVSWI <40 g.m/m² and PCWP ≥ 25 mmHg during exercise was selected as an independent predictor of one-year outcome.

Conclusions. Hemodynamic evaluation during exercise may contribute to identify pts affected by IDC with long-term poor outcome. However the procedure lacks of statistical power for stratification of urgent HT candidates.

C46

ATRIAL FIBRILLATION AND HEART FAILURE: EFFECT ON EXERCISE TOLERANCE

M.F. Piepoli, G.Q. Villani, D. Aschieri, A. Capucci

Heart Failure Unit, Department of Cardiology, G. da Saliceto Polichirurgico Hospital, Piacenza

Background. In chronic heart failure (CHF), the development of atrial fibrillation (AF) is not an uncommon finding; however data on the effect of this occurrence on exercise tolerance are scanty. This is an important point since in the setting of a chronic syndrome, the quality of life and not only quantity does really matter.

Aim. To study the effect of the development of atrial fibrillation in CHF patients.

Methods. In our database of HF clinic we assessed all consecutive CHF patients who underwent elective electrical cardioversion (CV) because of persistent (>1 month) AF: 54 patients, 65.7±7.2 years, all on optimal stable (>6 months) therapy: diuretics, ACE/AT II -Inhibitors, anti-aldosterone, beta-blockers to control heart rate, (metoprolol, carvedilol, or bisoprolol) and warfarin (INR 2-3). All underwent cardiopulmonary exercise testing, clinical evaluation and 2D-Echo, before and 3 month after elective biphasic CV.

Results. No complication or significant side effects were observed. Baseline mean NYHA class was 2.7±0.6, LVEF 29.4±8.6%, 60% ischemic, 30% hypertensive 10% valvular, peak VO₂ 14.0±3.2 ml/kg/min, Ve/VCO₂ 46.2±8.7. At 3-month persistence of sinus rhythm was observed in 37 patients (67%); in the overall population no significant improvements in Echo-2D, ventilatory variables and NYHA class. When total population was differentiated according to the exercise tolerance (peak VO₂<14 [26 patients] vs >14 [24 patients] ml/kg/min), we observed persistence of sinus rhythm in 84% in the fitter vs. 62% in the weaker group ($p<0.05$). Significantly younger was the former (59.3±4.5 y) vs the latter (71.4±5.6 y, $p<0.001$) group. A significant improvement in exercise tolerance was observed among the fitter: exercise duration (from 9.5±3.4 min to 13.7±3.2 min, $p<0.05$), peak VO₂ (from 19.85±3.5 ml/min/kg to 32.2±3.6 ml/min/kg, $p<0.05$), associated with improvements in NYHA class and Ve/VCO₂ slope. No changes were observed in the unfit group.

Conclusion. Sinus rhythm restoration improved exercise tolerance in selected CHF patients with basal peak VO₂>14 ml/kg/min. Rhythm control strategy may be important in CHF patients younger with preserved exercise capacity, while it may be irrelevant in older CHF patients with more impaired exercise tolerance.

C47

PROGNOSTIC ROLE OF CARDIOPULMONARY EXERCISE INDEXES IN PATIENTS WITH HEART FAILURE RECEIVING BETA-BLOCKERS

D. Clama¹, M. Merlo¹, E. Berton¹, D. Gregori², S. Rakar¹, S. Pyxaras¹, A. Aleksova¹, P.G. Agostoni³, A. Di Lenarda¹, G. Sinagra¹

¹Cardiovascular Department, "Ospedali Riuniti" and University of Trieste, Trieste, Italy, ²Department of Public Health and Statistics, University of Torino, Torino, Italy, ³IRCCS Centro Cardiologico, Fondazione Monzino, University of Milan, Italy

Background. Cardiopulmonary exercise testing (CPET) is considered as an old-time classic testing commonly used for prognostic stratification in patients (pts) with heart failure. Since beta-blockers were shown to improve prognosis without significant changes of peak VO₂, we sought to analyse the prognostic value of peak VO₂ and VE/VCO₂ slope in pts affected by idiopathic dilated cardiomyopathy (IDC) on tailored treatment including beta-blockers.

Methods. We analyzed 171 IDC pts (mean age 46±12 yrs, males 77%, NYHA class III-IV 16%, left ventricle ejection fraction (LVEF) 32±11%, ACE-inhibitors 92%, betablockers 88%) enrolled in the Heart Muscle Disease Registry of Trieste who underwent CPET from 1997 to 2005. Combined end-point was considered Cardiovascular Death/Heart Transplant/Major Ventricular Arrhythmias and Cardiovascular Hospitalizations (D/H/T/MVA/CVhosp). CPET was not included in the work-up screening for HT indication. We compared the prognostic power of three different models: model 0 included age, NYHA class and LVEF ≤40%; in model 1 we added to model 0 peak VO₂≤10 ml/kg/min; in model 2 we added to model 1 VE/VCO₂ slope.

Results. Pts with cardiovascular events, in comparison with those without, had a lower blood systolic pressure (120±16 vs 125±15, $p=0.024$), a more severe left ventricle remodelling (left ventricular enddiastolic volume 117±94 vs 95±29 ml/m², $p=0.001$; LVEF 0.30±0.10 vs 0.35±0.11, $p=0.002$). At CPET, patients showed a higher VE/VCO₂ slope (30±7 vs 27±4, $p=0.007$), while no difference in peak VO₂ values (16.5 vs 17.5 ml/kg/min). At multivariate analysis model 2 showed an incremental prognostic value in comparison to model 0 and 1 (R² 0.1, 0.1, 0.19 in model 0, 1 e 2 respectively). ROC curves between model 2 and 1 were significant different (AUC 0.74 vs 0.64, $p=0.021$). Cardiovascular events linearly increased along with VE/VCO₂ slope measurements beyond a cut-off value of 28.

Conclusions. VE/VCO₂ slope showed an incremental prognostic value, in comparison with peak VO₂, in identifying patients at higher risk of early cardiovascular events.

C48

LE VARIAZIONI DI BNP DURANTE UNLOADING TERAPEUTICO NELLO SCOMPENSO CARDIACO CRONICO HANNO UN SIGNIFICATO PROGNOSTICO?

A. Sturchio, M. Genua, A. Di Gianni, B. Campana, S. Capomolla

Fondazione Don Carlo Gnocchi ONLUS, Polo Specialistico Riabilitativo Sant'Angelo dei Lombardi, Avellino

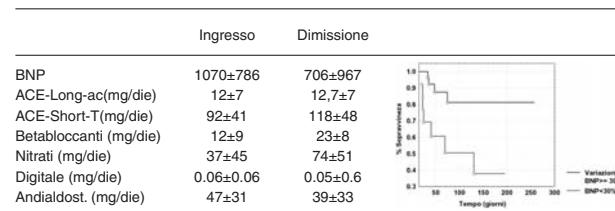
Premessa. Numerosi studi hanno evidenziato l'utilità del brain natriuretic peptide (BNP) nella diagnosi e prognosi dei pazienti con scompenso cardiaco cronico.

Tuttavia rimane ancora poco definito il significato prognostico delle variazioni di BNP durante unloading terapeutico.

Scopo. Analizzare l'associazione tra le variazioni di BNP durante unloading terapeutico e l'outcome a breve periodo in pazienti con scompenso cardiaco cronico.

Metodi. In condizioni basali e in predimissione una valutazione clinica e del dosaggio di BNP sono stati eseguiti in 53 pz (61±11 aa) con SCC (FE 26±7%) secondario a cardiomiopatia dilatativa ischemica (25) o non ischemica (28). Durante una degenza media di 33±18 gg i pz hanno eseguito ottimizzazione terapeutica secondo le linee guida. Alla dimissione è stato nuovamente determinato il livello di BNP. Le variazioni di BNP sono state espresse come % dei valori di ingresso. Un valore di cut-off di variazione del 30% (media) è stato utilizzato per discretizzare il campione. Durante un follow-up medio di 120±45 giorni sono stati considerati come eventi clinici maggiori le reospedalizzazioni e la morte cardiaca.

Risultati. In 30/53(57%) è stata praticata terapia endovenosa con diuretici e nitroprussiato. In tutti i pazienti è stata eseguita ottimizzazione della terapia orale (vedi Tabella 1). 31/53 (59%) presentavano una riduzione ≥30% del BNP basale.



Durante il follow-up 16 eventi cardiaci maggiori sono occorsi in 14/53 (26%). 13/16(81%) reospedalizzazioni per SCC e 3/16 (19%) morti cardiache. Nel sottogruppo con una riduzione ≥30% del BNP basale i pazienti con eventi (4/31) (14%) sono stati significativamente minori rispetto al gruppo con una riduzione <30% del BNP basale (12/22) (54%) (logRank $p<0.01$) (Figura 1). Alla dimissione una riduzione del BNP ≥30% era un fattore protettivo rispetto ai pazienti con una riduzione del BNP <30% (RR. 0.33, LC 95% 0.31-0.44).

Conclusioni. Le variazioni di BNP durante unloading terapeutico sono significativamente associate all'outcome clinico a breve termine in pazienti con SCC. Tale evidenza può acquisire un ruolo nella individualizzazione del follow-up del paziente con SCC.

C49

CHANGES IN BNP LEVELS AND BIOELECTRICAL IMPEDANCE MEASUREMENTS AFTER TREATMENT WITH HIGH DOSE FUROSEMIDE AND HYPERTONIC SALINE SOLUTION VERSUS HIGH DOSE OF FUROSEMIDE ALONE, IN REFRACTORY CONGESTIVE HEART FAILURE. A DOUBLE BLIND STUDY

S. Paterna, P. Di Pasquale, G. Parrinello, S. Fasullo, F.M. Sarullo

University of Palermo, G.F. Ingrassia Hospital, Palermo, Buccheri La Ferla Hospital, Palermo

Background. A randomized double blind study was performed to evaluate the effects of the combination of high dose furosemide and small-volume hypertonic saline solution (HSS) infusion in the treatment of refractory congestive heart failure NYHA class IV (CHF) plus normosodic diet during follow-up.

Materials and methods. 94 patients (34 F/60 M) with refractory CHF (NYHA Class IV) of different etiologies, unresponsive to high oral doses of furosemide, ACE-inhibitors, digitalis, and nitrates, aged 55 to 80 years, were enrolled. They had to have an ejection fraction (EF) <35%, serum creatinine <2 mg/dl, BUN <60 mg/dl, a reduced urinary volume and a low natriuresis. The patients were randomised in 2 groups (double blind): group 1 (18F/30M): received an i.v. infusion of furosemide (500-1000 mg) plus HSS (150 ml of 1.4% to 4.6% NaCl) twice a day in 30 min. Group 2 (16F/30M): received an i.v. bolus of furosemide (500-1000 mg) twice a day, without HSS, during a period lasting 4 to 6 days. All patients underwent at entry a physical examination, measurement of body weight (BW), blood pressure (BP), heart rate (HR), evaluation of signs of CHF, and controls of serum Na, K, Cl, bicarbonate, albumin, uric acid, creatinine, urea and glycaemia and daily during hospitalization, as well as the daily output of urine for Na, K and Cl measurements. Chest-X ray, ECG, echocardiogram, BNP plasma levels were measured on admission, 6 days and 30 days after discharge. In addition, on admission, and 6 days after the compensation, fluid balance was detected by a tetrapolar impedance plethysmography. During the treatment and after discharge the daily dietary Na intake was 120 mEq vs 80 mEq in without HSS group, with a drink fluid intake of 1000 ml daily in both groups. An assessment of BW and 24-hour urinary volume, serum and urinary laboratory parameters, until reaching a compensated state, were performed daily, when i.v. furosemide was replaced with oral administration (250- 500 mg/bid).

Results. The groups were similar for clinical characteristics. A significant increase in daily diuresis and natriuresis were observed in both groups but they were more significant in HSS group, $p<0.05$.

The BNP values showed significant intragroup difference, but that plasma levels of BNP were significantly lower in HSS group in comparison with without HSS group, 6 days and 30 days after treatment. The patients from HSS group reached after 6 days a better hydration state in comparison with without HSS group. In addition, the HSS group showed a significant reduction in hospitalization time and readmission rate.

Conclusion. In conclusion, our data show that patients receiving the combination of high doses of furosemide with HSS solution reached their dry weight more rapidly than those not receiving HSS solution. In addition, they showed significant faster reduction in BNP levels, shorter hospitalization stay and lower incidence in readmissions in the 30 days study-period.

Cardiologia interventistica coronarica

C50

DES VS BY-PASS NEL TRATTAMENTO DEL TRONCO COMUNE NON PROTEGTO

M. Ruffini, A. Santarelli, N. Franco, D. Santoro, R. Sabattini, Pesaresi, G. Belletti, G. Piovaccari

Dipartimento Malattie Cardiovascolari, Rimini

La malattia del Tronco Comune Non Protetto (TCNP) ha come indicazione terapeutica elettiva la rivascolarizzazione con by-pass (BP), come suggerito dalle linee guida internazionali che definiscono invece l'angioplastica coronarica (PTCA) una possibile alternativa nei pazienti (pz) ad alto rischio chirurgico (EuroSCORE >10). In questi casi l'utilizzo di uno stent a rilascio di farmaco (DES) risulta promettente rispetto allo stent convenzionale (BMS). Nel nostro centro l'indicazione ad un trattamento con PTCA del TCNP viene formulata in presenza di severa instabilità clinica e/o di severa comorbidità (EuroSCORE >6 = mortalità 30 giorni 11%).

Scopo di questo studio è stato confrontare le caratteristiche cliniche e l'outcome a breve e medio termine dei pazienti con malattia del TCNP avviati a rivascolarizzazione con BP o trattati con PTCA ed impianto di DES nel periodo Novembre 2003 - Marzo 2006. A tal fine abbiamo analizzato retrospettivamente i dati clinici ed angiografici di queste due popolazioni ed effettuato un follow-up aggiornato al Dicembre 2006.

Risultati. Nel periodo di osservazione sono stati sottoposti a rivascolarizzazione 134 pz con malattia del TCNP. 58 pz sono stati avviati al BP (gruppo 1) mentre 76 pz sono stati trattati con PTCA: 51 con impianto di DES (gruppo 2) e 25 con impianto di BMS. Dall'analisi delle caratteristiche cliniche emerge che i pazienti del gruppo 2 erano significativamente più anziani (74±9 vs 67±8, p<0.0001), con una percentuale di ultraottantenni del 31%, e affetti da severe comorbidità (assenti nel gruppo 1): 6% con insufficienza renale, 6% con severa BPCO, 16% con vasculopatia periferica. Sovrapponibile, invece, le percentuali di pazienti diabetici (26% vs 23%). In entrambi i gruppi l'indicazione maggiore allo studio angiografico risultava essere una sindrome coronarica acuta (60% vs 64%). I pazienti del gruppo 1 presentavano una malattia coronarica angiograficamente più estesa con una maggiore percentuale di trivasali (67% vs 43%) mentre l'anatomia della lesione del TCNP non differiva tra i due gruppi (coinvolgimento della biforcazione nel 80% dei casi in entrambi i gruppi). L'analisi dell'outcome ospedaliero mostra un solo decesso nel gruppo 1. L'analisi del follow-up con curva di Kaplan-Meier mostra una sopravvivenza a 18 mesi (follow-up medio) del 85% nel gruppo 1 e del 92% nel gruppo 2 (n.s.) e, allo stesso tempo, una libertà da MACE del 77% vs 83% (n.s.).

Conclusioni. Il trattamento con impianto di DES del TCNP risulta essere una valida alternativa al BP nei pazienti ad alto rischio chirurgico. Dal confronto con i pazienti elettivamente candidati alla rivascolarizzazione chirurgica emerge che, nonostante caratteristiche cliniche più gravi, i pazienti trattati con DES non presentano un peggiore outcome ad un follow-up di medio termine.

C51

UNPROTECTED LFT MAIN STENTING WITH SIROLIMUS-ELUTING STENT: TWO-YEAR OUTCOME

A. Zuffi, N. Marque, M. Sadaka, S. Silbermann, B. Farah, J. Fajadet, J. Marco Clinique Pasteur, Toulouse, France

The feasibility and immediate safety of percutaneous coronary intervention (PCI) with sirolimus-eluting stent (SES) for isolated unprotected left main coronary artery (ULMCA) stenosis have been already demonstrated. However, data about mid and long-term results are scant.

Methods and Results. Between May 2002 and December 2004, 50 patients were treated in our institution for isolated ULMCA disease with SES implantation: 86% were male, 27% were diabetics, 6% had prior MI, 12% had prior PCI, 2% had renal insufficiency (CrCl <30). All patients had a high surgical risk (simple additive EuroSCORE >6).

Mean age was 68 ± 12 years. Indication for PCI was silent ischemia 16%, stable angina 42%, acute coronary syndrome 42%. 16 (32%) had an ostial stenosis and 8 (16%) a midshaft lesion. 26 patients (52%) had distal left main stenosis.

Mean reference vessel diameter was 3.65 ± 0.39 mm. Mean lesion length was 10.4 ± 0.42 mm. Mean LVEF was 56 ± 12%. 1.1 stents were implanted per patient. The technical approach for distal ULMCA stenosis was in 60% one stent technique*, in 16% kissing balloon, in 14% provisional T stenting, 6% V stenting, 4% crush stenting with in all cases final high pressure kissing balloon. Procedural success was 100%. Final minimal lumen diameter was 3.78 ± 0.46 mm and mean stent length was 20.4 ± 10.2 mm.

The rate of in-hospital major adverse cardiac events (MACE) was 4%: 2 patients had a non Q-wave myocardial infarction (NQWMI) (CK-MB >3X ULN); there were no death, no Q-wave MI (NQWMI). At 30 days of follow-up, one patient (2%) had a sub-acute stent thrombosis with a NQWMI related to double anti-platelet therapy early cessation.

Clinical (3-6-9-12 and end study stress test evaluation and cardiological consultation) follow-up (23.0 ± 7.3 months; range 13-40) was obtained in all patients. MACE rate was 14%: three target lesion revascularisation (TLR, 6%) and four death (total mortality 8%, 6% cardiac**, 2% non cardiac). The ischemia driven angiographic follow-up was performed in 56% of patients between 6 and 12 months after the index procedure and showed three (6%) clinical restenosis, all treated successfully by PCI (4%) or CABG (2%).

All follow-up MACE occurred within the seven months after the index procedure except the only non cardiac death that occurred during the second year from the procedure.

80% of follow-up MACE occurred in distal ULMCA stenosis.

Conclusion. PCI with SES for ULMCA is safe with an acceptable mid-term outcome. However, distal left main stenosis remains a therapeutic challenge with a higher risk of restenosis and cardiac death. CABG remains the gold standard treatment for this specific anatomic setting.

*stenting of distal ULMCA, ostial and proximal LAD.

**cardiac death if absence of sure extra cardiac causes.

C52

PROLONGED DUAL ANTIPLATELET THERAPY FOLLOWING DRUG-ELUTING STENT IMPLANTATION AND RISK OF BLEEDING EVENTS

N. Morici*, F. Airoldi*, N. Brambilla*, A. Latib*, A. Chieffo*, G. Melzi*, S. Lanotte*, J. Cosgrave*, F. Bedogni*, A. Colombo*

*Interventional Cardiology Department, Sant'Ambrogio Clinical Institute, Milan, Italy; ^Invasive Cardiology Unit, San Raffaele Scientific Institute and EMO Centro Cuore Columbus, Milan, Italy

Following percutaneous coronary intervention (PCI) and drug-eluting stent (DES) implantation, clopidogrel therapy in addition to aspirin has led to greater protection from thrombotic complications than aspirin alone. However, the optimal duration of combined antithrombotic therapy is unknown. On the basis of observational studies, thienopyridine should be given for at least six months, and ideally up to 12 months in patients who are not at high risk for bleeding. However, assessment of bleeding events associated with long-term therapy has not been considered.

We have analysed 1724 consecutive patients treated with DES between April 2002 and December 2004. Combination treatment with aspirin and thienopyridine was assigned for at least three months after sirolimus-eluting stent implantation and for six months after paclitaxel-eluting stent implantation. At 18-month follow-up overall rate of antiplatelet therapy associated adverse events was 3.0% (53/1724), with 1.1% (19/1724) of serious adverse events and 1.97% (34/1724) of minor side effects.

Among serious adverse events, all of them requiring hospitalisation, we recorded 4 cases of intracranial haemorrhage, observed respectively after 75, 180, 263, and 463 days from DES implantation; one of them after blunt head trauma. In all these cases a cerebral event was the reason for subsequent antiplatelet therapy discontinuation. Other major events were thrombocytopaenia (1 pt), urogenital bleeding (1 pt), retinal haemorrhage (1 pt), cholestatic hepatitis (1 pt), and severe anaemia requiring blood transfusions (11 pts). Minor events included all cases of mild-moderate gastrointestinal bleeding and drug allergy.

Antithrombotic treatment is increasingly becoming aggressively prescribed. Even if effective in preventing stent thrombosis and atherosclerotic disease associated atherothrombosis, antiplatelet therapy can increase the bleeding risk. The decision to treat a patient with an aggressive antithrombotic regimen for an extended time period needs to take into account these associated complications.

C53

EVALUATION OF DRUG-ELUTING-STENT BY 64-SLICE MULTI-DETECTOR COMPUTED TOMOGRAPHY

N. Carrabba, M. Bamoshmoosh*, L.M. Carusi*, G. Parodi, R. Valenti, A. Migliorini, F. Fanfani*, D. Antonucci

Division of Cardiology, Careggi Hospital, Florence, Italy, *Fanfani Clinical Research Institute, Florence, Italy

Objectives. Noninvasive imaging of in-stent restenosis (ISR) would be clinically useful, but artifacts caused by metallic stent struts have limited the role of early generation multi-detector computed tomography (MDCT) scanners. The aim of this study was to assess the accuracy of a new generation spiral MDCT scanner (Brilliance 64, Philips Medical Systems, Cleveland, Ohio) in the diagnosis of coronary ISR.

Methods. We examined 41 asymptomatic patients (age 68±8.7 years, 4 women) with 87 implanted coronary stents (70 drug-eluting stents) who were referred for repeat 6-month invasive coronary angiography (ICA). Patients underwent MDCT 6.7±6.9 days before scheduled ICA, using intravenous contrast enhancement. Images were reconstructed in multiple formats using retrospective electrocardiographic gating. Stents were viewed in their long and short axes, and were visually classified for the presence or absence of binary ISR (diameter reduction >50%), including the 5-mm borders proximal and distal to the stent.

Results. ISR was found by ICA in 13 (15%) of the stented segments and in 8 (19%) patients. Among these, 11 ISR were correctly detected by MDCT; additionally one severely calcified stented segment was considered as occluded by MDCT (sensitivity 84%, 95% CI 54-98%). Seventy-three of 74 stented-segment without ISR were correctly classified by MDCT (specificity 97%, 95% CI 93-100%), whereas two stented-segments were classified as false negative ISR. Positive predictive value (PPV) was 92% (95% CI 84-97%), negative predictive value (NPV) was 97% (95% CI 90-99%), and predictive accuracy was 96% (95% CI 90-99%). After the exclusion of the calcified stented-segment, the sensibility, the specificity, the PPV, the NPV and the predictive accuracy were 84% (95% CI 74-91%), 100% (95% CI 96-100%), 100% (95% CI 96-100%), 97% (CI 90-99%) and 98% (95% CI 92-99%) respectively.

Conclusions. The high NPV makes MDCT a potentially valuable diagnostic tool in patients with low expected ISR. However, whether MDCT will be a clinically useful and cost-effective tool for the evaluation of ISR remains to demonstrate in clinical arena.

C54

INSUFFICIENZA RENALE CRONICA, PCI MULTIVASALE: TRATTAMENTO E PREVENZIONE

C. Budano, M. Di Tria, M. Levis, M. D'Amico, T. Usmani, A. Mazzanti, G. Lanfranco*, C. Guarena*, S. Marra

S.C. Cardiologia Ospedaliera 2 A.O.S., S. Giovanni Battista-Molinette, Torino, *S.C.U. Nefrologia, Dialisi e Trapianto Renale, S. Giovanni Battista-Molinette, Torino

Premessa. La nefrotoxicità da mezzo di contrasto (CIN, *contrast-induced nephropathy*) è definita come un deterioramento della funzione renale caratterizzato da un aumento della creatinina di più del 25% entro 3 giorni dalla somministrazione di mezzo di contrasto (mdc). La CIN è di solito temporanea e la creatinina ritorna al valore basale entro 15 giorni nel 75% dei casi. Nei cardiopatici sottoposti a procedure interventistiche coronariche l'incidenza di CIN varia dal 3.3% al 14.5%. Scopo dello studio è stato quello di valutare l'incidenza di CIN in una popolazione di pz con elevato profilo di rischio cardiovascolare,

avviata a procedura emodinamica dopo adeguata profilassi per l'IR indotta da mezzo di contrasto.

Metodi. Il protocollo da noi utilizzato è il seguente: idratazione con soluzione salina per 12h pre-procedura e per 12h post-procedura (velocità di infusione regolata in base alla funzione ventricolare sinistra); nei pz con GFR ≤60 ml/min si associano antiossidanti quali acetilcisteina e vitamina C idratando con bicarbonato di sodio alla velocità di 3 ml/kg/h, 1h prima della procedura, la cui velocità di infusione viene ridotta a 1 ml/kg/h per 6h dopo la procedura. I prelievi al fine di valutare la concentrazione plasmatica della creatinina vengono effettuati il giorno precedente la procedura, a 24 e a 48 ore.

Risultati. Tra Gennaio e Maggio 2006, è stato condotto uno studio prospettico su 400 pz ricoverati per sindrome coronarica acuta e avviati a procedura emodinamica. La popolazione è composta da 291 maschi (72,7%) e 109 femmine (27,3%) con età media $67,27 \pm 10,18$ anni. Il 22,5% (90/400), prevalentemente uomini (74/90, 82,2%), risultava avere una pre-esistente IR cronica. I pz in questione avevano un profilo di rischio cardiovascolare elevato: 104 diabetici, 311 ipertesi, 268 dislipidemici e 111 con storia di fumo pregresso o attuale. Dal punto di vista della coronaropatia, 212 pz (53%) presentavano una malattia multivasale, con diagnosi di IMA in 98 casi e di angina instabile in 192. La creatininemia basale media era $1,08 \pm 0,63$ mg/dl nella popolazione generale; $2,26 \pm 1,45$ mg/dl nei 90 pz con preesistente IR. La dose media di mdc somministrato è risultata di $234,69 \pm 135,85$ ml. Tale quantitativo piuttosto elevato, è giustificato dalla complessità delle procedure eseguite. A 24-48h l'incidenza di CIN è stata del 8% (32/400 casi) con una riduzione media del GFR del 32%. Nei pazienti con GFR ≤60 ml/min pre-intervento, l'incidenza di CIN è stata del 11,1% (10/90 casi), presentando una riduzione media del GFR del 36%. Nei pazienti con GFR >60 ml/min pre-intervento, l'incidenza di CIN è stata del 7% (22/288 casi), presentando una riduzione media del GFR del 29%.

Conclusioni. Nella nostra esperienza una adeguata profilassi per l'IR indotta da mdc, nei pz affetti da coronaropatia multivasale permette di trattare con approccio percutaneo più lesioni coronariche in una singola procedura con un'incidenza maggiore ma non statisticamente significativa ($p=0,467$) di CIN nei pz con GFR della creatinina minore di 60 ml/min all'ingresso.

C55

REGISTRO SICILIANO DI NEFROPATIA VASCOLARE (RENE): RISULTATI PRELIMINARI

A. Nicosia*, E. Lettice**, C. Ruperto**, D. Pieri***, F. Amico****, F. Abate**,

M. Contarini*, S. Tolaro^, M. Giampanco^, C. Tamburino**

*Emodinamica; Ospedale M.P. Arezzo, Ragusa; **Ospedale Ferrarotto, Catania;

Villa Sofia, Palermo, *Ospedale Cannizzaro - Catania, ^Emodinamica,

Sciacca, ^Ospedale Umberto I, Siracusa, ^Centro Cuore Morgagni, Pedara,

^^Ospedale Ingrassia, Palermo

Background. La diagnosi clinica di stenosi dell'arteria renale è spesso complessa e il suo trattamento controverso. Il registro *RENE* è un registro multicentrico prospettico che ha coinvolto le Emodinamiche siciliane, con lo scopo di valutare la prevalenza di stenosi dell'arteria renale, la sicurezza dell'angiografia renale e dell'eventuale trattamento percutaneo, nonché l'efficacia di quest'ultimo nel rallentare la progressione dell'insufficienza renale, in pazienti che si presentavano al laboratorio di emodinamica per coronarografia, ma che presentavano caratteristiche cliniche di "alto rischio" per stenosi dell'arteria renale.

Scopo. I risultati preliminari a 6 mesi sono di seguito esposti.

Metodi. Da Maggio 2005 ad Aprile 2006 sono stati arruolati 1371 pazienti consecutivi giunti in Emodinamica per coronarografia, ma che presentavano una o più delle seguenti caratteristiche: creatinina sierica >1,5 mg/dl; clearance della creatinina <50 ml/min; ipertensione "severa" o "resistente" ai farmaci, rapido peggioramento della funzione renale dopo terapia con ACE-inibitori; edema polmonare "flash"; severa arteriopatia periferica.

Risultati. L'età media dei pz. è stata 70 ± 8 anni. La creatinina di base è stata $1,4 \pm 0,7$ mg/dl e la clearance della creatinina $46,49 \pm 23,22$ ml/min. Una stenosi severa (>70%) dell'arteria renale è stata diagnosticata in 96 pz. (7%) e bilaterale in 26/96 (27%) di essi. La stenosi veniva trattata con impianto di stent in 79/96 pz. (82%) e in tutti i casi (100%) con successo procedurale. In 55/79 pz. (70%) il trattamento è stato contestuale a quello di una coronaria, mentre in 4 (5%) contestuale ad un'angioplastica carotidea. Il mezzo di contrasto aggiuntivo è stato di 34 ± 21 ml. AI FU. ad 1 mese sono state registrate 1 morte cardiaca e 2 casi di insufficienza renale transitoria; a 6 mesi 1 paziente è deceduto di morte non cardiaca. La creatinina a 6 mesi è stata di $1,3 \pm 0,6$ mg/dl ($p=NS$ vs creatinina di base).

Conclusioni. La prevalenza di stenosi severa dell'arteria renale è bassa in una popolazione "a rischio" per nefropatia vascolare. L'angiografia renale (con eventuale trattamento percutaneo) in corso di coronarografia comporta l'utilizzo di basse quantità di mezzo di contrasto, appare sicura e scevra da rischio immediati e a breve termine e può pertanto essere utilizzata come tecnica diagnostica nei pz. ad "alto" rischio. L'efficacia di tale strategia nella prevenzione della progressione dell'insufficienza renale sarà valutata nei follow-up ad 1 e 2 anni.

Terapia dello scompenso cardiaco

C56

ROLE OF BETA-BLOCKERS IN PATIENTS ADMITTED FOR WORSENING HEART FAILURE

F. Orso, S. Baldasseroni, G. Fabbri, L. Gonzini, D. Lucci, S. Randazzo, G. Lechci, A.P. Maggioni on behalf of the Italian Survey on Acute Heart Failure Investigators

ANMCO Research Center, Florence, Italy

Background. Several randomized clinical trials have established the capacity of beta-blockers (BB) to reduce mortality in mild, moderate and severe chronic heart

failure (CHF) and practice guidelines recommend their use in all pts with CHF in the absence of contraindications. Few evidence-based data are available on the usefulness of BB in patient experiencing worsening CHF and it is still debated whether these drugs should be continued or temporally withdrawn. Our aim was to analyze the role of BB therapy in reducing in-hospital outcomes in a real world setting of pts admitted to Cardiology units with a diagnosis of worsening of CHF.

Methods and Results. From 2807 pts enrolled in the Nationwide Italian Survey on Acute Heart Failure, 1572 pts hospitalized for worsening CHF have been selected. At entry 47.1% of the pts were in advanced NYHA class, 46.0% had an acute pulmonary edema and 6.9% a cardiogenic shock. Mean age was 72.4 ± 10.5 yrs, 44.1% aged >75 yrs, 63.3% were males, 46.6% with ischemic etiology of HF, 54.0% had been hospitalized for HF in the previous year, 41.4% had history of diabetes and 66.2% hypertension. Signs of systemic and/or pulmonary congestion were observed in more than 75% of the pts. According to the presence of BB therapy before or during hospitalization we defined 4 groups of pts: Group A= no/no ($n=811$); Group B= no/yes ($n=258$); Group C= yes/no ($n=141$); Group D= yes/yes ($n=362$).

In the univariate analysis pts in Group B and D had a statistically significant lower in-hospital mortality with respect to the other two groups (Group B 1.2%; Group D 2.8%; Group A 10.1%, Group C 12.1%; $p<0.0001$). The association between BB use and lower mortality rate, demonstrated in univariate analysis, was confirmed by the adjusted analysis for clinical, hemodynamic and therapeutic variables. Considering Group D as the reference one we registered a higher in-hospital mortality rate in Group A and C (OR 3.24 CI 95% 1.45-7.25 $p=0.004$, OR 4.36 CI 95% 1.64-11.57 $p=0.0001$ respectively), while no difference was found between Group B and D (OR 0.34 CI 95% 0.06-1.79 $p=0.20$).

Conclusions. In pts with worsening CHF, BB use was confirmed to be associated with better patient outcomes and, interestingly, this association was demonstrated not only for pts that continued home therapy but also in those who started BB therapy during the hospitalization phase.

C57

EFFECT OF BETA-BLOCKER AND ACE-INHIBITOR THERAPY ON PROGNOSTIC VALUE OF HYponatremia IN OUTPATIENTS WITH CHRONIC HEART FAILURE. DATA FROM THE IN-CHF DATABASE

S. Baldasseroni, L. Gonzini, R. Urso, F. Orso, V. Cirrincione, G. Cacciatore, A. De Bernardi, A.P. Maggioni on behalf of the IN-CHF Investigators

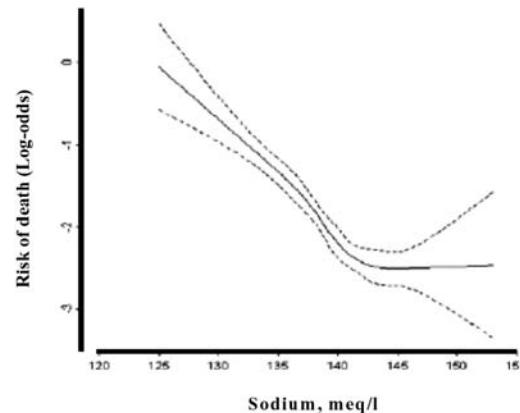
ANMCO Research Center, Florence, Italy

Introduction. Hyponatremic state has been already demonstrated to predict short- and long-term outcomes in pts with heart failure (HF). It has been also shown that serum sodium concentration is inversely correlated with renin-angiotensin and sympathetic nervous system activation. Our aim was to confirm the prognostic value of hyponatremia and verify the capacity of beta-blockers and ACE-inhibitors to attenuate the negative role of hyponatremic state in pts with HF.

Methods. We analyzed data from the IN-CHF Italian Registry considering all pts with sodium level recorded at entry and complete 1 year follow-up. All clinical features were registered for each patient and the prognostic value of hyponatremia, as continuous variable, has been verified in multivariate logistic model. We then tested the form of the relationship between sodium levels and mortality and if it was modified by the presence of beta-blocker or ACE-inhibitor therapy using spline cubic models.

Results. 4670 pts met the criteria for enrollment, 25.6% were female, 32.2% over 70 yrs, 32.7% in NYHA III-IV class, 40.7% with ischemic etiology, 37.0% had EF <30%. Sodium concentration, used as continuous variable, confirmed its independent prognostic value also after adjustment for all clinical and haemodynamic parameters (OR 0.87; 0.80-0.94 95% CI; $p=0.0003$). As reported in the figure, the linearity of the relation was certified only for values lower or equal than 142 meq/l. The highly significant inverse correlation between sodium concentrations and death was not substantially modified in the group of beta-blockers users ($\text{coeff.} \pm \text{S.E.} = -0.16 \pm 0.04$, $p=0.0008$) or in the group of ACE-inhibitors users ($\text{coeff.} \pm \text{S.E.} = -0.13 \pm 0.01$, $p=0.001$).

Conclusion. Our data confirm the negative prognostic value of hyponatremia, independently from the use of beta-blocker or ACE-inhibitor therapies. These data could reinforce the hypothesis that new drugs, able to interfere with the development of hyponatremia, as vasopressin inhibitors, might become useful in the management of pts with advanced HF on top of the standardized, evidence based drug therapies.



C58

DIFFERENT EFFECTS OF CARDIAC RESYNCHRONIZATION THERAPY ON LEFT ATRIAL FUNCTION IN PATIENTS WITH EITHER IDIOPATHIC OR ISCHEMIC DILATED CARDIOMYOPATHY: A TWO-DIMENSIONAL SPECKLE STRAIN STUDY

A. D'Andrea, G. Salerno, R. Scarafale, C. Mita, L. Riegl, F. Allocata, I. Luongo, M. Caprile, G. Gigantino, E. Golia, G. Iannaccone, G. Limongelli, L. Santangelo, R. Calabro
UOC Cardiologia, Seconda Università di Napoli, AO Monaldi, Napoli

Background. In dilated cardiomyopathy (DCM), attenuation of left atrial (LA) booster pump function has been observed, and attributed both to altered LA loading conditions owing to left ventricular (LV) diastolic dysfunction, and to LA involvement in the myopathic process.

Aims of the study. To detect by speckle-tracking two-dimensional strain (2DSE) LA systolic dysfunction in DCM, and to assess effects of cardiac resynchronization therapy (CRT) on LA myocardial strain during 6-month follow-up.

Methods. Ninety patients (52.4 ± 10.2 yrs) with either idiopathic (47 patients) or ischemic (43 patients) DCM underwent standard Doppler echo and 2DSE analysis of atrial longitudinal strain in the basal segments of LA septum and LA lateral wall, and in LA roof.

Results. The two groups were comparable for clinical variables (NYHA class: III in 72.2%; IV in 27.8%). LV volumes, ejection fraction, stroke volume, and mitral valve ERO were similar between the two groups. No significant differences were evidenced in Doppler transmural inflow measurements. Also LA diameter and maximal volume were similar between the two groups. Conversely, LA active emptying volume and fraction were both lower in patients with idiopathic DCM. Peak systolic myocardial atrial strain was significantly compromised in patients with idiopathic DCM compared with ischemic DCM in all the analyzed atrial segments ($p < 0.001$). At follow-up, 64 patients (71.1%) (37 idiopathic; 27 ischemic) were responders, and 26 (28.9%) (10 idiopathic; 16 ischemic) were non-responders to CRT (responder: decrease of LV end-systolic volume $> 15\%$). A significant improvement in LA systolic function was obtained only in patients with ischemic DCM responders to CRT ($p < 0.001$). By multivariable analysis, in the overall population, ischemic aetiology of DCM (b coefficient = 0.62; $p < 0.0001$) and positive response to CRT (b coefficient = 0.42; $p < 0.01$) were the only independent determinants of LA lateral wall systolic strain.

Conclusions. Two-dimensional strain represents a promising non-invasive technique to assess LA atrial myocardial function in patients with DCM. LA systolic function at baseline and systolic reserve after CRT are depressed in idiopathic compared with ischemic DCM. Future longitudinal studies are warranted to further our understanding of the natural history of LA myocardial function, the extent of reversibility of LA dysfunction with CRT, and the possible prognostic impact of such indexes in patients with congestive heart failure.

C59

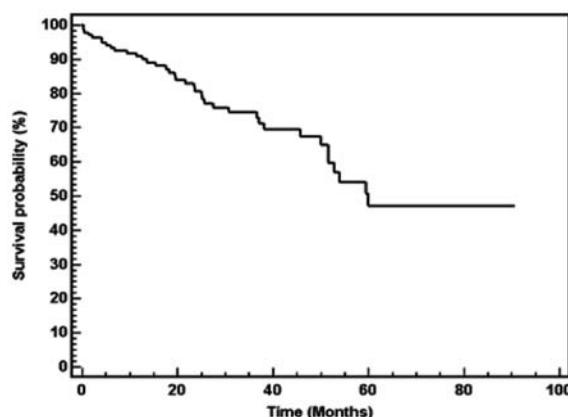
LONG-TERM SURVIVAL IN HEART FAILURE PATIENTS TREATED WITH CARDIAC RESYNCHRONIZATION THERAPY

M. Cinello, L.P. Badano, M. De Biasio, I. Armellini, R. Marinigh, N. Pezzutto, D. Pavoni, P. Gianfagna, A. Proclemer, D. Facchini, M.C. Albanese, P.M. Fioretti
Dipartimento di Scienze Cardiopulmonari, Azienda Ospedaliero-Universitaria "S. Maria della Misericordia", Udine

Background. Cardiac resynchronization therapy (CRT) improves 6-month survival rate in heart failure (HF) patients (pts) that meet conventional clinical and ECG criteria for LV dyssynchrony. However, no definite data exist about long-term outcome after CRT. To address this issue, we reviewed survival and predictors of mortality in all consecutive pts who underwent CRT in our Institution.

Methods. 141 pts with chronic HF (age 69 ± 11 years, males 79%, ischemic HF 51%, baseline EF $26 \pm 8\%$, LBBB 74%, QRS width 177 ± 31 ms, NYHA class 3-4 61%, persistent atrial fibrillation 17%) underwent CRT between July 1999 and November 2006. Date and cause of deaths were obtained from clinical chart review and regional health system database.

Results. During a mean follow-up of 29 months/pt, 38 (27%) pts died and 3 (2%) underwent cardiac transplantation. Cardiac death accounts for 95% of events. Post-CRT mean survival was 59 months (95%CI 52-67 months). The Figure shows Kaplan-Meier estimates of time to death from any cause. Cox-regression



Pts at risk 137 83 38 13 2

analysis showed that QRS duration > 220 ms ($p=0.0009$) and pre-implant EF $\leq 20\%$ ($p=0.0001$) were independent predictors of all-cause mortality, while age, sex, NYHA class and HF etiology (ischemic vs non-ischemic) were excluded from the model.

Conclusion. Survival at 1, 2, 3 and 4 years was 80%, 72%, 64% and 48%, respectively. QRS duration and pre-implant very low EF at pre-implant were identified as independent predictors of death.

C60

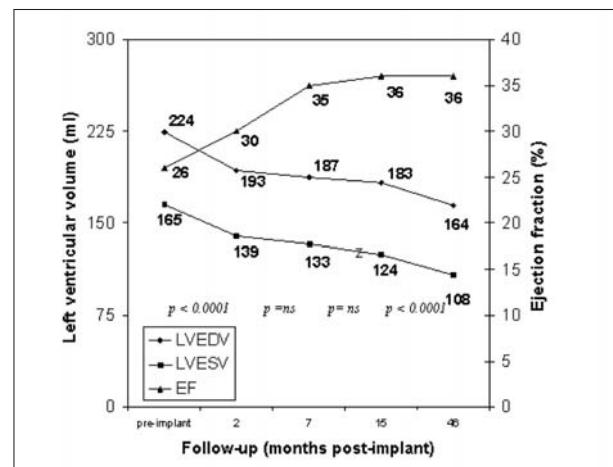
LONG-TERM LEFT VENTRICULAR REMODELING IN HEART FAILURE PATIENTS TREATED WITH CARDIAC RESYNCHRONIZATION THERAPY

M. Cinello, L.P. Badano, M. De Biasio, I. Armellini, R. Marinigh, N. Pezzutto, D. Pavoni, P. Gianfagna, A. Proclemer, D. Facchini, M.C. Albanese, P.M. Fioretti
Dipartimento di Scienze Cardiopulmonari, Azienda Ospedaliero-Universitaria "S. Maria della Misericordia", Udine

Background. Left ventricular (LV) reverse remodeling is an objective structural endpoint that heralds improved long-term survival. At present limited data exist about the long-term impact of cardiac resynchronization therapy (CRT) on LV performance and remodeling. To address this issue, we examined echo data of our patients (pts) who underwent CRT and survived at least 4 years after implant.

Methods. 141 pts with chronic HF (age 69 ± 11 years, male 79%, ischemic HF 51%, baseline EF $26 \pm 8\%$, BBsn 74%, QRS width 177 ± 31 ms, NYHA class 3-4 61%) underwent CRT between July 1999 and November 2006. Clinical characteristics and echocardiographic findings (EDV, ESV, EF) at pre-implant and post-implant controls were collected by echo-lab database.

Results. During a mean follow-up of 29 months/pt, 38 (27%) pts died and 3 (2%) underwent cardiac transplantation. Echo-data obtained in 22 pts who survived at least 4 years are summarized in the Figure.



Conclusion. CRT significantly improved LV function and reversed LV remodeling during long-term follow-up. Significant LV volume reduction occurs immediately after CRT, then LV volumes continue to decrease during follow-up up to 4 years.

C61

II TRATTAMENTO CHIRURGICO DELLA CARDIOMIOPATIA IPERTROFICA OSTRUTTIVA: FOLLOW-UP A 5 ANNI

P. Baratta, F. Re, D. Romeo, G. Casali*, P. Lilla Della Monica*, F. Musumeci*, E. Zachara, C. Tondo
Centro Diagnosico Cardiomiopatie, II Divisione di Cardiologia e *Divisione di Cardiochirurgia, Ospedale S. Camillo, Roma

Premessa. L'ostruzione all'efflusso ventricolare sinistro rappresenta un fattore di rischio indipendente per eventi cardiaci maggiori, nella cardiomiopatia ipertrofica. Scopo del nostro lavoro è stato la valutazione nel tempo del gradiente e della tolleranza allo sforzo in un gruppo di pazienti sottoposti a miectomia.

Materiali e metodi. Dal 2001 al 2006, 15 pz consecutivi (10 F e 5 M, età media 57 ± 12 anni in classe funzionale media $3,1 \pm 0,3$) sono stati sottoposti ad intervento di miectomia (4 pz con associata procedura di Maze). Tutti i pazienti sono stati esaminati con ecocardiografia color Doppler e test da sforzo con consumo di ossigeno prima, ad un 1 mese, a 6mesi e ad un 1 anno dalla procedura. La classe funzionale era valutata prima della procedura e nel follow-up. Sono stati valutati il gradiente di picco VS-AO, le dimensioni dell'atrio sinistro, il consumo di ossigeno al picco dell'esercizio (pVO₂) in ml e i minuti di esercizio.

Risultati. I pazienti dopo miectomia mostravano una significativa riduzione del gradiente di picco VS-AO (91 ± 30 vs 15 ± 5 mmHg) e delle dimensioni anteroposteriori dell'atrio sinistro (54 ± 5 vs 51 ± 4 mm). Durante il corso del follow-up nessun paziente presentava un gradiente VS-AO significativo (6 mesi: $12,3 \pm 4,7$ mmHg; 1 anno: $12,7 \pm 5$ mmHg). Tutti i soggetti presentavano una riduzione della classe funzionale ($3,1 \pm 0,3$ vs $2,2 \pm 0,4$). Il VO₂ di picco e i minuti di esercizio incrementavano dopo la procedura (VO₂: $9,2 \pm 1,8$ vs $9,9 \pm 1,6$; minuti: $4,2 \pm 1,7$ vs $5 \pm 1,9$).

Conclusioni. L'intervento di miectomia risulta una tecnica sicura nel gruppo di pazienti affetti da cardiomiopatia ipertrofica ostruttiva, in classe funzionale

avanzata e con una severa compromissione della tolleranza allo sforzo. L'intervento permette un'efficace e duratura abolizione del gradiente, il miglioramento dei sintomi e della tolleranza allo sforzo. Il rimodellamento ventricolare, associato alla riduzione delle dimensioni dell'atrio sinistro, appare il fattore più importante per il miglioramento della capacità funzionale.

Cardiologia interventistica non coronarica

C62

PERCUTANEOUS CLOSURE OF ACQUIRED AND CONGENITAL VENTRICULAR SEPTAL DEFECT IN AN ADULT POPULATION: INSTITUTIONAL EXPERIENCE

G.P. Ussia, M. Mulè, E. Caruso, S. Scandura, R. Calaciura, M. Scartabelli, M. Barbanti, F. Stimoli^a, A.R. Galassi, C. Tamburino

Istituto di Cardiologia, P.O. Ferrarotto, Catania, ^aDivisione di Anestesia e Rianimazione, P.O. Ferrarotto, Catania

Background. Percutaneous closure of ventricular septal defects (VSD) has emerged as a valuable method for congenital VSD, but the clinical experience on occlusion of ventricular septal rupture after myocardial infarction is limited. We report our experience with Amplatzer Ventricular Septal Occluder in adult Perimembranous and post-infarction VSD.

Methods. From December 2003 to May 2006, transcatheter VSD closure was attempted in 11 patients with VSD (4 males, 7 females, mean age 48±13 years, range 30 to 83 years). Five patients had a congenital perimembranous septal defect with left-to-right shunt (mean Qp/Qs 1.8), mild pulmonary hypertension (mean mPAP at rest 29 mmHg) and symptoms for congestive heart failure; one of these patients had dextrocardia. Six patients had an acute post-infarction VSD and cardiogenic shock (mean time from acute myocardial infarction to VSD diagnosis and closure 25 and 47 hours, respectively). All procedures were performed under general anaesthesia and were guided by fluoroscopy and transesophageal echocardiography.

Results. All patients with post-infarction VSD had intraortic balloon counterpulsation prior the procedure. One patient underwent PTCA with DES implantation of the Left Descending Artery and of the Right Coronary Artery. The mean procedure time was 80 minutes (range 45 to 180 minutes) with a mean fluoroscopy time of 18 min (20 to 40 minutes) for pVSD, and 110 minutes (range 80 to 190 minutes) with a mean fluoroscopy time of 29 minutes for post-infarction VSD. The mean device size used was 12 mm (range, 6 to 16 mm) for pVSD and 25 mm (range 20-32 mm) for post-infarction VSD. All perimembranous VSD were successfully closed in all patients, with no echocardiographic evidence of residual shunts. All these patients were discharged after three days and at 6 months of follow up all patients are doing well without complications. Two patients with post-infarction VSD died during the procedure, one for pulseless electrical activity (PEA) and one for ventricular fibrillation. No significant arrhythmia or device embolization occurred in other four patients during the procedures. One patient died 36 hours after the procedure for limb ischaemia (intra-aortic balloon pump complication); two patients died, respectively, 48 and 96 hours after the procedure for multiorgan failure. One patient with post-infarction VSD is still alive (60 days after the procedure), with echocardiographic evidence of mild residual shunt.

Conclusion. Transcatheter closure of congenital perimembranous VSD in adult patients is feasible and safe. Treatment of post infarction VSD is still frustrating: early diagnosis, percutaneous treatment in optimal hemodynamic condition, developing of new devices and a dedicated team composed by interventional cardiologist, echocardiographer and anaesthesiologist can contribute to a better outcome.

C63

EFFICACIA E SICUREZZA DELLA CHIUSURA PERCUTANEA DEL FORAME OVALE PERVIO A RISCHIO ELEVATO. FOLLOW-UP A MEDIO TERMINE

A. Carrozza, L. Pedon, D. Mancuso, R. Zecchel, S. Colonna, M. Zanchetta

Dipartimento Cardiovascolare, U.O.A. di Cardiologia, AULSS 15, Cittadella (PD)

Scopo della ricerca. Sono comparse recentemente linee guida internazionali (American Heart Association 2006) e nazionali (Spread 2005) sulle indicazioni alla chiusura percutanea del forame ovale pervio (FOP) mediante endoprotesi. Tali linee guida non derivano dai risultati di studi prospettici randomizzati, in doppio cieco, di confronto tra terapia medica e percutanea, ma da criteri restrittivi derivanti dal consenso di esperti. In letteratura vi sono studi prospettici che documentano come, nei pazienti (pz) con FOP a rischio elevato in corso di terapia medica, sia elevata l'incidenza annuale di recidive emboliche, oltre ad una percentuale non trascurabile di effetti collaterali. Inoltre le metanalisi e gli studi prospettici di confronto tra terapia medica e chiusura percutanea, anche se non randomizzati e in doppio cieco, evidenziano come l'incidenza di recidive emboliche sia nettamente inferiore con la chiusura percutanea. Abbiamo pertanto riesaminato la nostra casistica per valutare se ad un follow-up a medio termine fosse confermata la sicurezza ed efficacia della tecnica percutanea di chiusura del FOP.

Materiali e metodi. Dal novembre 1999 al dicembre 2006, nel nostro centro, 338 pz (140 M, 198 F, età media 50,5 ± 14,5 anni), 37% dei quali con aneurisma del setto atriale e 23% con ipermotilità della fossa ovale, sono stati sottoposti a chiusura percutanea del FOP con dispositivi Amplatzer, selezionati in base a criteri condivisi con i centri invitati, una volta escluse altre cause, dopo valutazione multidisciplinare. Tutte le procedure sono state eseguite mediante monitoraggio ecografico intracardiac. Le indicazioni sono state: a) embolia paradossa in 300 pz, dei quali 92 con episodi embolici clinici multipli e 208 con singolo episodio embolico, ma 99 con risonanza magnetica cerebrale nucleare positiva per infarti cerebrali multipli (7 di questi con embolia polmonare e 14 con infarto miocardio acuto a coronarie sane); b) difetto del setto atriale polifenestrato con shunt sinistro-destro significativo in 20 pz (4 con embolia paradossa); c)

prevenzione primaria in 20 pz, prevalentemente per interventi neurochirurgici in fossa cranica posteriore e sindrome platypnea-orthodeoxia.

Risultati e conclusioni. La protesi di Amplatzer è stata posizionata con successo in tutti i pz con assenza di complicanze procedurali e/o intraospedaliere significative. Nel follow-up (31,9 ± 21,3 mesi), vi sono stati 6 decessi per cause non correlate, 4 recidive ischemiche cerebrali, 2 insuccessi clinici nonostante l'abolizione dello shunt, 1 emorragia subaracnoidea, 1 embolia polmonare, 15 pz con episodi di fibrillazione atriale (precoce in 7, tardiva in 8). Uno shunt residuo (valutato all'ecocardiogramma transtoracico ed al Doppler transcranico con contrasto) è stato riscontrato nell'8,4% dei casi a 3 mesi e nel 6,7% ad un anno. Il numero relativamente modesto di complicanze e di recidive emboliche, riscontrato ad un follow-up medio di discreta durata nella nostra casistica, conferma la sicurezza ed efficacia della chiusura percutanea del FOP, nonostante una percentuale elevata di pz con FOP a rischio elevato.

C64

PERVIETÀ DEL FORAME OVALE IN SOGGETTI CON SHUNT DESTRO-SINISTRO DA FISTOLE ARTERO-VENOSE POLMONARI

P. Gazzaniga^a, E. Buscarini^a, G. Manfredi^b, L. Reduzzi^b, D. Tovena^c, A. Zambelli^c, G. Inama^c

^aDivisione di Cardiologia, ^bDivisione di Gastroenterologia, ^cDipartimento di Radiologia, Crema

La Teleangiectasia Emorragica Ereditaria (HHT), o Morbo di Rendu-Osler-Weber, è una rara malattia ad ereditarietà autosomica dominante con elevata prevalenza di fistole artero-venose viscerali; le fistole artero-venose polmonari (FAVP), con prevalenza del 30%, determinano shunt dx-sx, e possono causare stroke, accessi cerebrali o emorragie fatali quasi nel 50% dei casi. L'identificazione delle FAVP permette un trattamento risolutivo con embolizzazione transcathetere. L'Ecocardiografia transtoracica in seconda armonica con mezzo di contrasto (ESAC) si è dimostrata molto sensibile per lo screening delle FAVP; è altresì ampiamente impiegata nella ricerca della Pervietà del Forame Ovale (PFO), reperto frequente in soggetti giovani con stroke ischemico criptogenetico, mentre in popolazioni non selezionate è riportata, in assenza di manovre provocative, una prevalenza del 5% circa. La Manovra di Valsalva non viene praticata nello screening delle FAVP, non influenzando la presenza e l'entità dello shunt intrapolmonare. Scopo dell'indagine è stato determinare la prevalenza di PFO in pazienti HHT in condizioni basali.

Metodi. 186 soggetti consecutivi affetti da HHT o con familiarità positiva sono stati sottoposti ad ESAC in posizione supina con iniezione venosa rapida di 10 cc di soluzione salina agitata, con acquisizione delle immagini in proiezione "apicale 4 camere". L'esame è stato ritenuto positivo (+) per FAVP in caso di comparsa di microbolle nelle sezioni sx dopo 3-6 cicli dall'opacizzazione delle sezioni dx. È stata effettuata un'analisi semiquantitativa dell'entità dello shunt dx-sx tardivo (extracardiaci) in base al grado di opacizzazione delle camere sx: grado 0, nessuna microbolle; grado 1, microbolle isolate (<20); grado 2, riempimento incompleto o numerose microbolle (>20); grado 3 completa opacificazione. È stata posta diagnosi di PFO in caso di precoce comparsa di microbolle in atrio sx, entro 3 cicli dall'arrivo in atrio dx. Tutti i pazienti sono stati sottoposti a Tomografia Computerizzata Multiplanare (TC). Il gruppo di controllo sottoposto ad ESAC, sempre durante respirazione normale, era costituito da 155 soggetti consecutivi, non HHT (volontari, sottoposti ad eco-stress per sospetta Cardiopatia Ischemica, o ad ECO-Transesofageo per indicazioni diverse dalla ricerca di foci emboligeni).

Risultati. L'ESAC è risultata + per shunt intracardiaci in 12 casi (6,4%) di cui 11 PFO e un Difetto Interatriale Ostium Secundum, e per FAVP in 104 (61 grado 1, 25 grado 2, 18 grado 3); la TCM ha identificato le FAVP in 29 pazienti con EC + grado 2-3 e in 2 con PFO; elevata è risultata l'associazione fra grado ESAC e presenza di FAVP alla TC (Cohen's K index = 0,91; 95% CI: 0,87-1,00). Nel gruppo di controllo l'ESAC ha identificato un PFO in 9 casi (5,8%, p=NS), mentre in altri 11 casi (7%) si è registrata una positività tardiva di grado 1.

Conclusioni. Nei soggetti HHT è stata riscontrata, mediante ESAC in respirazione normale, una prevalenza di FOP analoga a quella di una popolazione non selezionata. La presenza di FOP può occasionalmente costituire un fattore confondente nello screening ecocardiografico delle FAVP.

C65

ENDOVASCULAR TREATMENT OF LESIONS INVOLVING THE DESCENDING THORACIC AORTA: A SINGLE CENTER EXPERIENCE

L. Martinelli, G.C. Passerone, F. Scarano, V. Dottori, P. Pisani, T. Regesta, A. Piccardo, C. Ferro, M. Dahmane

Division of Cardiac Surgery and Division of Interventional Radiology, San Martino University Hospital, Genova

Objective. To evaluate endovascular stent-graft treatment of lesions involving the descending thoracic aorta.

Methods. Between March 2004 and December 2006, 48 consecutive patients underwent endovascular repair of descending thoracic aortic diseases. Their mean age was 65±16 years and 34 (75%) were male. Indication for treatment was atherosclerotic aneurysm in 16 patients (35%), type B aortic dissection in 17 patients (31%), penetrating ulcers in 7 (15%), acute traumatic rupture in 4 (9%), chronic post-traumatic aneurysm in 2 (4%), mycotic aneurysm in 2 patients (4%) and intramural hematoma in 2 patients (4%).

Stent graft placement was performed in the interventional radiology suite under general anesthesia and induced hypotension. Intraoperative TEE was used in 4 patients. The procedure was performed by an interventional radiologist together with a cardiac surgeon.

Five different type of devices were used for a total number of 57 implants: 39 Cook®, 22 Talent®, 23 Vaillant®, 5 Gore Tag® and 1 Bolton®.

Patients were followed with CT scan at 1-month, 6-months, 1-year, and annually thereafter.

Results. Successful deployment of the stent grafts in the intended position was achieved in 44 patients (98%). Twenty-two patients received a single stent graft, 16 patients had 2 and one patient received 4 stents. There was one hospital death.

A single primary dislocation required surgical transposition of the aortic arch branches and the positioning of a second stent. Four surgical procedures have been performed to facilitate the endovascular approach: three transpositions of the aortic arch branches, and one carotid-subclavian shunt.

Complications included permanent paraplegia in 2 patients and transitory paraplegia requiring spinal fluid drainage in one patient. Type I endoleaks were reported in 4 patients and were successfully repaired by using endovascular techniques.

No peripheral embolization or distal migration of the stents were observed. No surgical conversion of the procedure was needed at the time of stent graft placement and at follow up. There were 5 late deaths (two procedure-related).

Conclusions. In our experience endovascular stent-graft repair of different types of descending thoracic aortic diseases is a less invasive procedure alternative to surgical repair with acceptable morbidity and mortality rate. A team approach between interventional radiologists and surgeons and careful follow-up of the patient is mandatory to manage complications and to optimize the treatment of complex lesions involving the thoracic aorta.

C66

SAFETY AND EFFICACY OF PROTECTED CAROTID ARTERY STENTING IN ELDERLY PATIENTS - A SINGLE CENTER EXPERIENCE

A. Rizza, C. Palmieri, G. Trianni, L. Sulcaj, A. Al-Jabri, M. Ravani, M. Vaghetti, S. Berti

Institute of Clinical Physiology-CNR, "G. Pasquinucci" Hospital, Massa, Italy

Background. Stroke is the second cause of death in elderly patients and 30-60% of strokes in this age group are due to carotid stenosis. Carotid angioplasty with stenting (CAS) is an alternative to endarterectomy for treatment of carotid stenosis. Little is known about the results of CAS in elderly patients.

Objective. To assess the early- and long-term results of protected CAS in elderly patients.

Methods. Included in this study were 70 patients aged >75 years with carotid stenosis who underwent CAS with embolic protection devices in our hospital. Of the whole population 53 patients had a history of coronary artery disease and 37 of them had undergone revascularization procedures; 18 patients suffered peripheral artery disease; and 1 patient had renal artery stenosis. Mean age of patients included in the study was 79±4 years; 24 patients were women. The following risk factors: diabetes mellitus type II, arterial hypertension, and hypercholesterolemia, were present in 27%, 90%, and 84% of the patients, respectively. Of the total study population, 30 patients had bilateral carotid-artery disease and 12 patients had suffered prior ischemic events. The following types of carotid stents were implanted: Acculink (66 patients), Precise (3 patients) and Wallstent (1 patients). The following types of embolic protection devices were used: Accunet (54 patients), Percusurge (5 patients), Mo.Ma (8 patients) and PAES (3 patients). Postprocedural antiplatelet therapy consisted of aspirin and a thienopyridine agent during the first month and beyond it, all patients received aspirin indefinitely. Clinical follow-up after hospital discharge was performed by visits at the outpatient clinic after 25±13 months following the index procedure.

Results. In the early periprocedural period only 1 study patient suffered stroke; no other adverse events occurred during this period of time. Mean hospitalization time was 3±1 days, except for the single patient who developed stroke. At a mean follow-up period of 25 months, 1 patient had a transient ischemic attack while 3 patients developed restenosis. No patients died or suffered a myocardial infarction during the follow-up period.

Conclusions. The results of this study demonstrate that CAS with embolic protection device can be safely and effectively performed in elderly patients with significant carotid artery disease.

C67

TRATTAMENTO DELLE STENOSI CAROTIDEE CON IMPIANTO DI STENT: FOLLOW-UP CLINICO-STRUMENTALE A 1, 2 e 3 ANNI

S. Galli, P. Montorsi, S. Ghulam-Ali, P. Ravagnani, F. Fabbrocchi, A. Lualdi, D. Trabattoni, S. De Martini, G. Calligaris, G. Teruzzi, L. Grancini, A.L. Bartorelli
Centro Cardiologico Monzino, IRCCS, Università di Milano, Italia

Introduzione e scopo. Il trattamento delle stenosi carotidee con impianto di stent (CAS) risulta ormai un'alternativa alla tradizionale endarterectomia (TEA). Tuttavia se i risultati a breve termine risultano sovrappponibili, poco è noto in merito a quelli relativi all'outcome dei pz. trattati con CAS. Scopo dello studio è valutare i risultati a medio e a lungo termine di CAS.

Metodi. Dal 2003 278 pz. consecutivi (età media 71.3±7.5 aa) sono stati sottoposti a CAS, tutti con condotte con protezione cerebrale, prevalentemente con filtri (Filtri 95%; Sistemi Occlusivi 5%). Gli stent utilizzati con design dedicato erano: Wallstent 35%; Precise 25%; Proteg 20%; X-ACT 17% ed altri 3%. I pz., se sintomatici con stenosi ≥50% e asintomatici ≥75%, venivano sottoposti a valutazione clinico-neurologica e strumentale con TC encefalo basale ed ECO-doppler basale, a 3-6 mesi, a 12 mesi e quindi a cadenza annuale.

Risultati. Sesso maschile 65%; diabete mellito 21% e ad elevato rischio chirurgico nel 22% dei casi. Sintomatici erano il 35% con stenosi ECOdoppler basale = 85±7%. La morfologia della stenosi era: soft/ulcerata 28%; fibrosa 40%; calcifica 25% e ristenosì post-TEA 7%. Nel 68% dei casi è stato eseguito impianto diretto con post-dilatazione nel 99% dei casi. Il filtro presentava debris nel 60% dei casi. Il tempo procedurale è risultato pari a 18±7 min. Il successo procedurale è stato raggiunto nel 98% mentre quello angiografico nel 99% dei casi. Le complicanze minori sono state: TIA 17 (6.1%); 11 risolti in sala angiografica e 6 in reparto; ipotensione ortostatica >24 ore 11 (4%) e 6 (2.1%) le complicanze

vascolari maggiori in sede di accesso femorale. Gli eventi avversi maggiori sono rappresentati in tabella:

	FU a 30 gg N=278(%)	A 1 anno N=208(%)	A 2 anni N=137(%)	A 3 anni N=75(%)	Totale N=278(%)
Morte Totale	0 (0)	4 (1.9)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Morte cerebro-cardiovascolare	0 (0)	1 (0.5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Morte non-cardiaca	0 (0)	3 (1.4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Stroke Maggiore Ipsilaterale	2 (0.7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (0.7)
Stroke Minore Ipsilaterale	2 (0.7)	2 (0.9)	0 (0)	0 (0)	4 (1.4)
IMA Q/non-Q	0 (0)	5 (2.4)	3 (4.5)	2 (2.6)	10 (3.6)
Stroke Maggiore Contrilaterale	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1.3)	1 (0.3)
Stroke Minore Contrilaterale	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
MACCE Composito	4 (1.4)	11 (5.3)	7 (5.1)	7 (9.3)	24 (8.6)
Sopravv. libera da eventi	274 (98.6)	197 (94.7)	130 (94.9)	68 (90.6)	254 (91.3)
Ristenosi all'ECO ≥50%	0 (0)	2# (0.9)	0 (0)	0 (0)	2 (0.7)

MACCE: eventi avversi maggiori cerebro-cardiovascolari (Morte, Stroke Maggiore e Minore e IMA Q/nonQ). #2 pz. con PSV= 150 cm/sec, stenosi derivata >50%, asintomatici, non trattate.

Conclusioni. I risultati, di questo studio monocentrico e prospettico, confermano che il trattamento delle stenosi carotidee con CAS risulta altamente efficace e sicuro. Anche i risultati clinico-strumentali a medio-lungo termine confermano che tale efficacia e sicurezza si mantengono nel tempo.

Cardiochirurgia

C68

IS THERE STILL A ROLE OF PNEUMATIC ASSIST DEVICES FOR MECHANICAL CIRCULATORY SUPPORT IN THE CURRENT ERA? THE UDINE EXPERIENCE

G. Guzzi, V. Tursi, E. Spagna, L.P. Badano, D. Pavoni, E. Auci, A. Morelli, U. Livi
Department of Cardiopulmonary Sciences, S. Maria della Misericordia University-General Hospital, Udine

Objectives. In recent years, new types of mechanical assist devices are available, so the use of pneumatic ventricular assist devices (p-VAD) is decreasing in favour of smaller pumps, considered to be more handy and less invasive. Aim of the study is to evaluate our experience in using p-VAD, mainly as bridge-to-transplant (BTT) and bridge-to-recovery (BTR).

Methods. Between 1994 and 2006, 22 pts were assisted with a p-VAD (Berlin Heart Excor®) as BTT (18 pts, group A), BTR (3 pts, group B) or as post-cardiotomy assistance (1 pt).

All pts were male, mean age 49±14 years (range 14-67 years); indications for assistance were ischemic or dilated cardiomyopathy in most of cases bridged to HTx, acute myocarditis in recovered pts. In all but three patients assistance was biventricular (BVAD), the remaining being left ventricular (LVAD). Anticoagulation protocol consisted of a combination of acetylsalicylic acid and warfarin (or acenocumarol) according to INR (target range 3.0-3.5); no i.v. heparin needed.

Results. Overall mean (median) time of assistance (TA) was 31(22)±34 days (range 1-146 years).

In group A, 13 pts were transplanted after a mean (median) TA of 32(26)±17 days (range 6-68 days) and 10 of them are long-term survivors; in group B, weaning from assistance occurred after 14(15)±2 days (range 12-16 days). The only pt assisted after surgical closure of a wide ventricular septal defect post-AMI died after one day.

Assistance succeeded in improving hemodynamics and organ functions, above all hepatic and renal; in BTR cases, cardiac function was fully recovered. No neurologic events occurred, being bleeding the most frequent complication (overall 36%).

Overall early patient survival was 60%; in group A, early survival of transplanted pts was 77%, in group B 100%.

Conclusions. Mechanical circulatory support with p-VADs, both in case of BTT and BTR, demonstrates to be reliable and safe in our experience; clinical results are satisfactory and similar to those of most recent pumps, still supporting their use in such cases.

C69

DISFUNZIONE DIASTOLICA NEI PAZIENTI CON POSTUMI DI INTERVENTO DI RIVASCOLARIZZAZIONE MIOCARDICA: IMPLICAZIONI PROGNOSTICHE

A. Lerò, F. Petteruti, A. Luciano, G. De Luca, G. Coronella, A. Contaldo, P. Oliviero, P. Pepino

Dipartimento di Chirurgia Cardiotoracica Clinica Pineta Grande, Castel Volturno (CE)

Premessa. Le modifiche delle proprietà diastoliche del ventricolo sinistro (VS) possono essere studiate attraverso le registrazioni doppler del flusso mitralico e le misurazioni delle velocità di flusso e degli intervalli di tempo. Le loro variazioni si verificano in relazione alle analoghe variazioni delle pressioni atriali e ventricolari e sono globalmente definite come disfunzione diastolica (DD).

Scopo. Valutare le alterazioni della funzione diastolica nei pazienti sottoposti ad intervento cardiochirurgico di rivascolarizzazione miocardica (BPCA) e l'eventuale correlazione tra le modifiche dei parametri ecocardiografici rilevati e la ripresa della malattia coronarica, osservata attraverso il follow-up clinico, studio radionuclidico ed esame coronografico.

Metodi. 135 pazienti, ricoverati da Gennaio a Dicembre 2006, 97 maschi e 38 femmine, età media 66 anni ± 9,4, sono stati sottoposti ad esami ecocardiografici seriati e sono stati misurati i parametri non invasivi di funzione diastolica del VS: velocità dell'onda E (E) e dell'onda A (A), rapporto E/A, tempo di decelerazione

(DT), tempo di rilasciamento isovolumetrico (IVRT). L'ecocardiogramma veniva eseguito ad intervalli definiti: prima, a 18-24 ore, a 5 giorni e ad un mese dall'intervento. I pazienti presentavano frazione di eiezione pre-operatoria media di $45\% \pm 12$ e furono sottoposti ad intervento di BPCA a cuore battente, 68% in mini CEC e 32% senza CEC in Assistenza Ventricolare Sinistra. Furono esclusi dall'osservazione coloro che prima dell'intervento presentavano un pattern flussimetrico transmirtalico di tipo restrittivo.

Risultati. Dai dati analizzati, si è osservato che il pattern flussimetrico transmirtalico di tipo restrittivo è un riscontro costante nelle prime ore dopo l'intervento, ma tale pattern permane solo in un 5% (7) dei pazienti nei successivi controlli post-operatori. Questi pazienti hanno presentato dopo alcuni mesi la ricomparsa della sintomatologia clinica.

Conclusioni. La nostra esperienza ha evidenziato che il persistere di un pattern flussimetrico restrittivo dopo intervento di rivascularizzazione miocardica si associa con ripresa precoce della malattia coronarica, confermata con lo studio emodinamico, con peggioramento della sintomatologia clinica, soprattutto in riferimento alla dispnea soggettiva valutata attraverso la scala di Borg e alla tolleranza allo sforzo valutata attraverso il Waking Test.

C70

PROPHYLACTIC INTRA-AORTIC BALLOON PUMP TREATMENT FOR HIGH RISK PATIENTS UNDERGOING CORONARY ARTERY BYPASS GRAFTING: A PROPENSITY SCORE ANALYSIS

A. Miceli, B. Fiorani, T.H. Danesi, R. Bianchini, U. Benedetto, E. Tonelli, A. Roscitano, G. Melina, R. Sinatra

Divisione di Cardiochirurgia, Ospedale S. Andrea, Roma

Aim of the study. Postcardiotomy low cardiac output syndrome is recognized as being at high risk for adverse outcomes after cardiac surgery. The optimal use of prophylactic Intra-Aortic Balloon Pump (IABP) to prevent postcardiotomy syndrome is still debated and poorly defined. Aim of this study was to evaluate whether prophylactic IABP improves the early outcome in hemodynamically stable, high risk patients undergoing coronary artery bypass grafting (CABG).

Methods. From May 2004 to May 2006, 76 consecutive hemodynamically stable high risk patients underwent CABG. Among these patients, IABP was inserted prophylactically in 26 (34.2%), according to Christenson's criteria. Treatment selection bias was controlled for by constructing a propensity score, creating a pseudo-randomized control design. The propensity score was the probability of receiving IABP preoperatively, with a C-statistic of 0.85, and was included along with the comparison variable in a multivariable analysis of outcome.

Results and Conclusions. Prophylactic IABP patients were more likely to be younger ($p=0.014$), have recent myocardial infarction ($p<0.0001$), lower preoperative ejection fraction ($p=0.0014$), and higher NYHA functional class ($p=0.003$). After risk adjusting with propensity score, prophylactic patients had a shorter length of hospital stay (11.4 ± 0.64 days) than those not receiving IABP (12.2 ± 0.5 days, $p<0.0001$). Even if not statistically significant, they had a lower incidence of postoperative myocardial infarction (adjusted OR 0.45), postoperative IABP insertion (adjusted OR 0.31) and postoperative atrial fibrillation (adjusted OR 0.6). There was no difference in mortality rate (adjusted OR 0.95). There were no major complications related to IABP insertion. In our experience, prophylactic IABP treatment for hemodynamically stable high risk patients undergoing CABG is safe, improves postoperative course even if not showing a survival advantage. A larger number of patients and possibly a randomized trial are needed to confirm these findings.

C71

CARDIAC SURGERY IN OCTOGENARIANS: A SINGLE CENTER EXPERIENCE

M. Lamarra, A. Dell'Amore, G. Noera, A. Albertini, M. Del Giglio, A. Tripodi, T. Aquino, G. Carnelos*, C. Zussa

Department of Cardio-Thoracic and Vascular Surgery, Villa Maria Cecilia Hospital, Cotignola, Lugo (RA), Italy, *Department of Anaesthesiology, Villa Maria Cecilia Hospital, Cotignola, Lugo (RA), Italy

Objective. The advancing age of the population in the western world and the improvement in the surgical techniques and the postoperative care resulted in increasing number of very elderly patients undergoing cardiac operations. Therefore the aim of this study is to evaluate the surgical outcome in 629 consecutive octogenarians after cardiac surgery operations.

Materials and methods. Between January 2001 to March 2006 630 consecutive octogenarian patients underwent cardiac surgery operations. Preoperative data were retrospectively collected, in hospital mortality and actuarial survival rate at 6 months and 3 years were reported. Univariate and multivariate analysis were performed to detect the in hospital and late mortality predictors factors.

Results. The mean age was 84.5 years (80-92 years). Two hundred ninety four patients had coronary grafting (CABG), 190 isolated valvular surgery, 102 valvular surgery + CABG, 44 patient underwent other complex procedure as aortic surgery, triple valve disease etc. The overall in hospital mortality was 4.6% (29/630). The in hospital mortality was 1.7%, 2.9%, 7.5%, 10% for CABG, Isolated valvular surgery, Valvular surgery + CABG and other procedure respectively. Actuarial survival at 6 month and 3 years was 92.4% and 74.4%, respectively.

Conclusions. Cardiac surgery in octogenarians is a safe with an acceptable risk. The outcome after, CABG, mitral repair and aortic valve replacement in octogenarians is excellent. The operative risk is acceptable and the late survival rate is good also in case of valvular surgery + CABG. Therefore cardiac surgery should not be withheld on the bases of age alone, but a carefully preoperative evaluation is mandatory for a correct surgical indication.

C72

AORTIC VALVE REIMPLANTATION: RESULTS IN 72 CONSECUTIVE PATIENTS WITH MID-TERM FOLLOW-UP

P. Masiello, R. Leone, A. Panza, A. Alfano, E. Coscioni, G. Mastrogiovanni, S. Iesu, G. Di Benedetto
S.C. Cardiochirurgia, Dipartimento Cuore, A.O.S. Giovanni di Dio e Ruggi D'Aragona, Salerno

Objective. We review the results of aortic valve sparing operation in a cohort of 72 patients with ascending aorta and aortic root aneurysm to determine early and late outcome.

Methods. From January 2000 to May 2006, 72 consecutive patients underwent replacement of ascending aorta with reimplantation of the aortic valve in a straight tubular Dacron (first 11 cases) or a "Valsalva" conduit (Valsalva-Sulzer Vascutek™). 54 were male, mean age was 59 ± 12 (25 to 79). Four patients had Marfan syndrome, six (8.5%) acute aortic dissection. Seven (10%) patients presented with a bicuspid aortic valve. Nine patients (12.5%) received an associate CABG procedure, four (5.5%) a mitral procedure and eight (11%) underwent repair of aortic cusp prolapse.

Results. There were 4 operative deaths (5.5%), three multiorgan failure following aortic dissection repair and one respiratory insufficiency. Surviving patients were followed for a mean of 39 months and follow-up was 100% complete. There were two late deaths from non cardiac causes. Four patients underwent reoperation for severe aortic insufficiency, consequently freedom from aortic valve reoperation was 93% at 36 months. Of the remaining 62 patients, Doppler echocardiography revealed moderate to severe aortic incompetence in three (4.8%), one bicuspid valve, where 59 presented absent, trivial or mild aortic insufficiency. None of the resuspended aortic valve showed more than trivial aortic incompetence.

Conclusions. Aortic valve reimplantation is safe and feasible in most patients with aortic root aneurysm. Operative and mid term results are satisfactory. Bicuspid valve and prolapse of valve leaflets do not contraindicate the operation.

C73

COMBINED CARDIAC OPERATION AND CAROTID ENDARTERECTOMY: THE S. ANNA HOSPITAL SURGICAL EXPERIENCE

M. Cassese, M. Braccio, A. Antonazzo, A. Agnino, C. Baraldi, A. Sciangula, L. Tassone, V. Capovivo, P. Greco, T. De Donatis, F. Fonti, F. Falzea, G. Martinelli, Calio'

Dipartimento di Cardiochirurgia, S. Anna Hospital, Catanzaro

Aim of the study. Surgical treatment of concomitant cardiac operation and carotid disease is controversial because of the high risk of morbidity and mortality. Studies comparing staged versus combined coronary artery bypass grafting and carotid endarterectomy (CABG/CEA) report different and often conflicting results.

We retrospectively reviewed outcomes after carotid endarterectomy combined with cardiac operation (CABG ± valve procedure).

Methods. From March 2002 to December 2006 57 patients (30% female), mean age 71 years (range 56-86) were operated on for CEA and CABG (combined to valvular procedure in 32%). Preoperative mean EuroSCORE was 6.9 (range 2-14), average EF 47±10.7%. Indication to CEA was considered: presence of preocclusive lesions of both internal carotid arteries (ICA) in asymptomatic patients or preocclusive disease of one ICA in patients who experienced stroke or TIA. Three patients were operated under urgent condition for clinical or anatomical reasons.

Results. Perioperatively there were 2 strokes for an overall rate of 3.5%, among these one patient died for an overall mortality rate of 1.7%. In both cases a double valve procedure (aortic and mitral replacement) was performed in association to CABG and CEA. All survivors were discharged from the hospital at home.

Conclusions. Our results suggest that combined procedure (CABG/CEA) is safe and may in fact reduce the risk of adverse outcomes. Our morbidity and mortality rate were the same of CEA alone as described in the literature. Patients who underwent concomitant valve procedure probably represent a subgroup at higher risk.

Fibrillazione atriale

C74

RUOLO PROGNOSTICO DELLA CONCENTRAZIONE PLASMATICA DI APELINA NEI PAZIENTI CON FIBRILLAZIONE ATRIALE PERSISTENTE

M.P. Buzzi (a), R. Rordorf (a), A. D'Angelo (b), E. Emanuele (b), M. Dearmici (c)
I. Mazzucchelli (b), B. Petracchi (a), C. Belvito (a), S. Savastano (a),
M. Landolina (a), C. Falcone (a,b)

(a) Dipartimento di Cardiologia, IRCCS San Matteo, Università degli Studi di Pavia, Pavia, (b) Centro Interdipartimentale di Ricerca per la Prevenzione in Malattie Cardiovascolari e Metaboliche (CIRMC), Università degli Studi di Pavia, (c) Dipartimento di Pediatria, IRCCS Policlinico San Matteo, Pavia

Introduzione. Sempre maggiore è l'evidenza scientifica che attribuisce al sistema neuroumorale così come a quello infiammatorio-immunitario un ruolo cruciale nella patogenesi della fibrillazione atriale (FA). Recenti studi hanno individuato nell'apelina, il ligando endogeno del recettore APJ, una nuova proteina in grado di interferire con il sistema renina-angiotensina che potrebbe essere implicata nel determinare una predisposizione allo sviluppo della fibrillazione atriale. Scopo del presente studio è stato quello di valutare il ruolo di diversi marcatori infiammatori e neuroumorali quali Proteina C-Reattiva (PCR), Fattore di Necrosi Tumorale- α (TNF- α), Peptide Natriuretico Atriale (BNP) ed apelina nello sviluppo di recidive precoci di FA nei pazienti sottoposti a cardioversione elettrica esterna (CVE).

Metodi. Cinquantadue pazienti (età 60 ± 9 anni) consecutivamente sottoposti a CVE per FA sono stati inclusi nello studio. Prima di effettuare la CVE, abbiamo

prelevato i campioni per la determinazione dei livelli plasmatici di apelina, PCR ad elevata sensibilità, BNP e TNF- α . Tutti i pazienti sono stati rivalutati a distanza di un mese dalla CVE mediante visita clinica ed esecuzione di un ECG secondo Holter. Abbiamo considerato recidive arritmiche la comparsa di FA sintomatica o asintomatica documentata elettrocardiograficamente, oppure il riscontro di almeno un episodio della durata superiore ad un'ora durante il monitoraggio ECG.

Risultati. Al termine di un mese di follow-up abbiamo riscontrato recidive arritmiche in 14 pazienti. I soggetti che hanno avuto recidive rispetto a quelli che non ne hanno avute, presentavano in basale livelli più elevati di BNP (247 ± 130 vs 124 ± 99 pg/ml, $p < 0.01$), più bassi di apelina (520 ± 200 vs 735 ± 220 pg/ml, $p < 0.05$) e tendevano ad avere maggiori concentrazioni plasmatiche di PCR (7.5 ± 1.3 vs 4.7 ± 0.4 mg/l, $p = 0.08$). Non abbiamo osservato differenze significative nei valori di TNF- α tra i pazienti con e senza recidive. Abbiamo quindi stratificato la nostra popolazione secondo i terzili di concentrazione dei diversi biomarcatori analizzati. Ad un'analisi univariata di Cox i livelli di apelina, di PCR e BNP, così come le dimensioni dell'atrio sinistro e la durata dell'aritmia sono risultati essere significativi predittori di recidive precoci di FA. All'analisi multivariata di Cox, la concentrazione di apelina è risultata essere l'unico significativo fattore predittivo di recidive (rischio relativo corretto 6.7 - 95% IC 1.2-36.7; $p < 0.01$ per il terzile inferiore vs altri terzili).

Conclusioni. I nostri dati costituiscono un'ulteriore conferma del coinvolgimento del sistema immunitario-infiammatorio e neuromorale nel promuovere la persistenza della FA. In particolare abbiamo osservato che i livelli di apelina sono risultati un fattore predittivo indipendente di recidive precoci dopo CVE. Questo riscontro potrebbe avere importanti implicazioni cliniche nell'identificazione dei pazienti che potrebbero maggiormente beneficiare di terapie farmacologiche non antiaritmiche quali i blocanti del sistema renina-angiotensina.

C75

FACTORI PREDITTIVI DI TROMBOSI ENDOAURICOLARE PRIMA DI UNA CARDIOVERSIONE ELETTRICA: ANALISI RETROSPETTIVA DI 151 CASI CONSECUTIVI

A. Ciro', A. Vincenzi, P. Neri, C. Moro, G. Trocino, A. Grieco

U.O. di Cardiologia, Ospedale San Gerardo, Monza

Pochi dati esistono in letteratura rispetto alla prevalenza di trombosi endoaureolare in pazienti con fibrillazione atriale (FA) adeguatamente scongiati, e non esistono dati che permettano di definire quale sottogruppo di pazienti debba essere sottoposto ad ecocardiogramma transesofageo (ETE) prima di eseguire un tentativo di cardioversione elettrica (CVE).

Scopo dello studio. Verificare il reale rischio trombotico in pazienti affetti da FA, pur in trattamento anticoagulante ottimale (TAO), che devono essere sottoposti a procedura di CVE.

Metodi. Sono stati valutati con ETE 151 pazienti consecutivi affetti da FA persistente in TAO da almeno 1 mese con adeguata scongiatura (ovvero 3 valori consecutivi di INR antecedenti all'esame pari o superiori a 2.5) e che presentavano almeno una delle seguenti caratteristiche: cardiomiopatia dilatativa ipocinetica con FE <40%, pregresso evento tromboembolico, dilatazione atriale sinistra (diametro anteroposteriore >24 mm indicizzato), cardiopatia valvolare di qualsiasi origine con vizio valvolare, primitivo o secondario, almeno moderato.

Risultati. 32 dei 151 pazienti (21%) hanno mostrato evidenza di formazione trombotica endoaureolare, e 72 (48%) ecocontrasto spontaneo (SEC). Formazioni trombotiche sono state riscontrate nel 28,6% dei pazienti con dilatazione atriale e solamente nel 11,3% di coloro che presentavano normali dimensioni dell'atrio sinistro (OR della dilatazione atriale = 6.04; analisi di regressione: OR 5.9). Nessuna delle altre variabili studiate (stenosi mitralica, protesi valvolare, diabete mellito, ipertensione, scompenso cardiaco, insufficienza mitralica medio-severa) era correlata ad un aumentato rischio di formazioni trombotiche endocavitarie. In un follow-up a breve termine ad 1 mese dalla CVE nessun paziente ha presentato eventi tromboembolici clinicamente riconoscibili.

Conclusioni. In questo studio retrospettivo la prevalenza di trombosi endoaureolare sinistra in un gruppo di pazienti ad alto rischio, adeguatamente scongiati, è stata del 21%. L'unica variabile indipendente di rischio tromboembolico è risultata la dilatazione atriale sinistra, con un rischio relativo di 4,7. Dai nostri dati risulta che tutti i pazienti con tale riscontro ecocardiografico (atrio sinistro >44 mm), pur adeguatamente scongiati, dovrebbero essere sottoposti a ETE pre-procedura di CVE, anche in assenza di altri fattori di rischio tromboembolico.

C76

CARDIOVERSIONE ELETTRICA ASSOCIATA AD IMPIANTO DI DISPOSITIVO PER RESINCRONIZZAZIONE CARDIACA: QUALI RISULTATI A DISTANZA?

G. Boriany, D. Saporito, P. Artale, M. Bertini, M. Ziacchi, C. Valzania,

C. Martignani, M. Biffi, A. Branzi

Istituto di Cardiologia, Policlinico S.Orsola-Malpighi, Università degli Studi, Bologna

Scopo dello studio è stato quello di valutare l'incidenza della fibrillazione atriale (FA) nei pazienti con indicazione all'impianto di un device dedicato per la stimolazione biventricolare e quello di valutare l'efficacia della terapia di resincronizzazione cardiaca (CRT) nel mantenimento del ritmo sinusale (RS).

Materiali e metodi. Sono stati sottoposti ad impianto di device per la CRT 207 pazienti con età media all'impianto di 68 ± 11 anni, affetti da cardiopatia dilatativa su base ischemica (93 pazienti, 45%) o idiopatica (114 pazienti, 55%) con frazione di eiezione ventricolare sinistra <35% ($25 \pm 9\%$), allargamento dell'intervallo QRS (168 ± 27 ms), classe funzionale NYHA avanzata (2.7 ± 0.6) e refrattari a terapia medica ottimale. Nel corso del follow-up sono stati analizzati i tracciati endocavitarì al fine di documentare eventuali nuove insorgenze o recidive di FA.

Risultati. Prima dell'impianto 166 (80%) pazienti non avevano mai presentato episodi di FA, 39 (20%) avevano avuto precedenti episodi documentati elettrocardiograficamente. In quest'ultimo gruppo, 14 pazienti (36%) presentavano FA cronica da >6 mesi, 2 (5%) FA cronica da ≤6 mesi, 10 (26%) presentavano episodi di FA persistente cardiovertita elettricamente o farmacologicamente e 13 (33%) presentavano episodi di FA parossistica. Tutti i pazienti con FA ≤6 mesi e 9 di quelli con FA >6 mesi (tot. 19) sono stati sottoposti a cardioversione elettrica endocavitaria od esterna al momento dell'impianto del device per la CRT, con ripristino del RS in tutti i casi tranne in 1 (in FA da >6 mesi) per il quale la cardioversione non è risultata efficace. Fra i 18 pazienti in cui era stato ripristinato il RS, 14 hanno proseguito la terapia con amiodarone. In un follow-up medio di 28 ± 20 mesi 15 pazienti sono deceduti (7%), 3 (1%) sono stati sottoposti a trapianto ortotopico di cuore. Tra i 166 pazienti senza episodi di FA pre-impianto 8 (5%) hanno avuto un nuovo episodio; nel gruppo dei pazienti in RS all'impianto ma con precedenti episodi di FA pre-impianto 7 hanno presentato delle recidive, 6 nel gruppo di 18 (33%) pazienti efficacemente cardiovertiti all'impianto (dei quali 5 presentavano una FA di durata ≥6 mesi). Nel complesso, in una popolazione che presentava precedenti anamnestici di FA nel 20% dei casi la strategia terapeutica seguita si è associata a persistenza/mantenimento del RS, dopo un follow-up di 28 ± 20 mesi, nel 40% dei casi (16/39).

Conclusioni. La FA è presente all'impianto di CRT o nella storia clinica in circa 1 paziente su 5 dei candidati alla CRT. L'esecuzione della CV al momento dell'impianto del device risulta consigliabile in caso di FA di durata ≤6 mesi e può essere presa in considerazione (associando profilassi con amiodarone) anche in pazienti con FA >6 mesi. È verosimile che esistano sinergie fra il miglioramento emodinamico indotto dalla CRT e la persistenza/mantenimento del RS.

C77

ATRIAL FIBRILLATION AND HOSPITALIZATION RATE IN PATIENTS WITH IDIOPATHIC DILATED CARDIOMYOPATHY

A. Aleksova, M. Merlo, I. Tavcar, S. Pyxaras, A. Magagnin, M. Zecchin,

A. Pascoito, F. Lo Giudice, A. Di Lenarda, G. Sinagra

Cardiovascular Department, "Ospedali Riuniti" and University of Trieste, Trieste, Italy

Background. Atrial Fibrillation (AF) is common in patients (pts) with heart failure (HF). The aim of our study was to determine the prognostic impact of AF on quality of life in patients with idiopathic dilated cardiomyopathy (IDC).

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

Results. During the follow-up of 97 ± 67 months 269 pts were hospitalized for cardiac cause, 33 pts (50%) with AF and 236 (38%) of those in sinus rhythm (SR), $p = 0.047$. At multivariable analysis, the baseline AF was associated with increased risk of hospitalization (OR 2.59; CI 95% 1.54-4.36; $p < 0.001$) together with age (OR 1.2/10 years; CI 95% 1.08-1.4; $p = 0.03$), NYHA III-IV (OR 1.9; CI 95% 1.3-2.7; $p = 0.001$), while treatment with beta blockers was protective (OR 0.54; CI 95% 0.36-0.81; $p = 0.003$). New onset AF was observed in 40 (7%) out of 616 pts in SR at enrolment. Pts who developed AF with respect to those who maintained SR were in more advanced NYHA class (NYHA III-IV 43% vs. 24%, $p = 0.01$) and more likely presented restrictive filling pattern (40% vs. 16%, $p = 0.005$). Cox proportional model identified as independent predictors for hospitalizations new onset AF (OR 2.99; CI 95% 1.62-5.49; $p < 0.001$), NYHA III-IV (1.84; CI 95% 1.24-2.73; $p = 0.002$), while beta blockers showed a protective effect (OR 0.55; CI 95% 0.36-0.86; $p = 0.008$).

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

C78

PRE-TRATTAMENTO CON FARMACI ANTIARITMICI NELLA CARDIOVERSIONE DELLA FIBRILLAZIONE ATRIALE PERSISTENTE.

RISULTATI DELLO STUDIO BIFAC-FASE 1

G.L. Botto, G.Q. Villani*, R. Verlato*, M. Luzi, M.S. Pisati*, F. Melandri*, G. Russo,

R. Bonatti, F. Comolli, S. Bacillieri*, G. Ferrari, A. Capucci*

Como, *Piacenza, ^Camposampiero (PD), ^Sassuolo (MO)

L'utilizzo della terapia antiaritmica quale pre-trattamento della cardioversione elettrica (CVE) della fibrillazione atriale (FA) persistente, è argomento tutt'ora controverso.

Scopo della fase-1 dello studio BIFAC era valutare l'efficacia dell'amiodarone (AMI) nella prevenzione delle recidive precoci (ERAF, 1 settimana) e subacute (SRAF, 3 mesi) di FA dopo CVE efficace.

Il gruppo di studio consisteva di 188 pazienti (pts) con FA persistente (>1 mese – <1 anno). Costituivano principali criteri di esclusione frazione di eiezione (FE) del VS <35%, dimensioni dell'atrio sx (AS) >55 mm, ipertiroidismo, cardiochirurgia, scompenso cardiaco o infarto miocardico nei tre mesi precedenti.

L'età media era 70 ± 7 anni, le dimensioni AS 43 ± 5 mm, la FEVS $54 \pm 8\%$. L'episodio target di FA era il primo nel 26% dei pts ed una FA isolata era presente nel 6% dei pts. I pts erano randomizzati a ricevere in proporzione 2:1, carico orale protraffto di AMI (GrA) o terapia antiaritmica convenzionale (classe 1C o sotalolo) (GrD), un mese prima della CVE. Tutti i pazienti sono stati opportunamente anticoagulanti per almeno 4 settimane prima della somministrazione dei farmaci in studio e per 4 settimane dopo la CVE, quando appropriato. La CVE è stata eseguita mediante l'utilizzo di un dispositivo dotato di forma d'onda bifasica rettilinea (Zoll M-series).

Il ripristino di ritmo sinusale (RS) prima della CVE è stato osservato in 16/125 (13%) pts GrA vs 16/63 (25%) GrD; $p = 0.05$. La CVE è stata efficace in 105/107 (98%) pts GrA vs 45/46 (98%) pts GrD. L'energia media efficace è stata 103 ± 45 joules. ERAF sono state osservate in 6/105 (6%) in GrA vs 11/45 (24%) pts GrD;

p=0.002. RS era presente (con o senza ulteriori CVE) a 3 mesi in 104/120 (87%) pts GrA vs 44/62 (73%) pts GrD, p<0.018. Il trattamento è stato interrotto per effetti collaterali in 8/125 (6%) pts in GrA vs 1/63 (2%) pts GrD.
In conclusione, il carico orale di amiodarone è superiore alla terapia antiaritmica convenzionale nel prevenire le recidive precoci e subacute dopo cardioversione elettrica efficace della fibrillazione atriale persistente.

C79

EFFICACY OF TELMISARTAN AND CARVEDILOL IN PREVENTING ATRIAL FIBRILLATION RECURRENCE IN HYPERTENSIVE PATIENTS: A MULTICENTRE STUDY

D. Galzerano (a), S. Caselli (b) E. Caravetta (b), G. Saetta (a), P. Tammaro (a), B. Tuccillo (c), D. Lama (d), G. Paolisso (d), P. Capogrossi (a)
(a) Division of Cardiology, San Gennaro Hospital, Naples, (b) Università La Sapienza, Roma, (c) Division of Cardiology, Loreto Mare Hospital, Naples, (d) Department of Geriatrics and Metabolic Disease, Second University, Naples, Italy

Background. The possibility of addressing blood pressure (BP) control and lower incidence of atrial fibrillation (AF) should be a suitable pharmacological goal in antihypertensive therapy. The renin-angiotensin-aldosterone system (RAAS) plays an important role as a mediator of atrial remodeling in AF.

Aim. To assess the effect of an antihypertensive treatment with Telmisartan (Telm) and Carvedilol (Carv) in preventing the recurrence of AF in hypertensive pts with a history of recent atrial fibrillation.

Methods and Results. We studied 144 mild hypertensive (SBP >130<160 mmHg and/or DBP >80<100 mmHg) out patients. All pts were in sinus rhythm but with at least from one to four ECG documented episodes of AF in the previous six months. The two groups didn't differ dealing with left ventricular (LV) mass, LV Ejection fraction and left atrial diameter. After one week placebo period, they were randomized to telmisartan 80 mg once day (od) or to Carv 25 mg od and followed for one year period. BP and 24 hour ECG was monthly recorded. Every pt was asked to report any episode of symptomatic AF and to perform an Ekg as early as possible. 124 pts completed the study, 66 in Telm group and 58 in Carv group. After 12 months the BP mean values were significantly reduced in both group without any difference between the two group (Telm: 154/97 to 123/75 mmHg, p<0.001; Carv Group: 153/94 to 125/78, p<0.001). Left atrial diameter as assessed by echocardiography was lower in Telm group but didn't differ statistically significant with Carv Group (Telm: 3.4±2.3 cm; Carv: 3.6±2.4 cm). In 9/66 (13.6%) pts in the Telm group and in 21/58 (36.2%) pts in Carv group an episode (symptomatic or asymptomatic) was reported (p<0.007, χ² test).

Conclusion. Telm seems to be more effective than Carv in preventing new episodes of AF in hyp with recurrent AF. Our results suggest that the angiotensin II receptor blockers (ARBs), also target the RAAS by binding to angiotensin type 1 (AT₁) receptors could be favourably interfere the electrical and structural atrial remodeling in hyp pts suggesting an own effect on this phenomenon.

Problematiche di riabilitazione e di gestione ambulatoriale

C80

APPROCCIO ALLA COMPLESSITÀ CLINICA IN RIABILITAZIONE CARDIOLOGICA MEDIANTE L'APR DRG

D.F. Vitale¹, G. Furgi¹, A. Greco², F. Cacciatore¹, P. Pezzella¹, A. Biancardi¹, A. Pilotto², F. Rengo^{1,3}

¹Fondazione Salvatore Maugeri, IRCCS, Istituto Scientifico di Telesio Terme, ²IRCCS Casa Sollievo della Sofferenza, S. Giovanni Rotondo, ³Cattedra di Geriatria, Università degli Studi di Napoli Federico II

A 10 anni dall'introduzione del sistema di rimborso basato sui DRG sono stati sviluppati degli affinamenti del sistema, volti a compensarne alcuni limiti mediante la valorizzazione del peso dell'età e della comorbidità sulla complessità del singolo ricovero. Il sistema APR DRG è affinato per la gravità clinica e si avvale di due descrittori, l'indice di severità (SI) e l'indice di rischio di morte (RM). Ciascuno di questi due indici è diviso in quattro sottoclassi a gravità crescente (1 minore 2 moderata 3 severa 4 estrema). La maggior parte delle esperienze svolte con questo nuovo sistema sono state realizzate nell'ambito dell'ospedale per acuti, mentre sono del tutto careni esperienze in ambito riabilitativo.

Scopo del nostro lavoro è quello di valutare la capacità del sistema di cogliere la complessità del paziente afferente ad un reparto di riabilitazione cardiologica.

Materiali e metodi. I pazienti ricoverati presso la Cardiologia Riabilitativa della FSM sono stati sottoposti ad una valutazione multidimensionale con alcuni strumenti di primo livello (ADL, IADL, CIRS, MNA, SPSMQ, Exton Smith, e BDI). Gli indici di tale valutazione, unitamente ad età, sesso ed i metri percorsi al Walking Test (WT), sono stati comparati con i descrittori di complessità del sistema APR DRG (SI, RM) derivati dai parametri SDO. La complessa valutazione del grado di correlazione esistente fra i descrittori di complessità derivati dal sistema APR DRG da un lato ed i diversi indici che costituiscono la valutazione multidimensionale dall'altro è stata effettuata mediante analisi canonica non lineare dei due insiemi di variabili.

Risultati. Sono stati studiati 550 pazienti, 134 (24.4%) donne e 416 (75.6%) uomini, di età media pari a 64.1±10.4 anni. Il 67% praticavano una riabilitazione post cardiochirurgia, il 22% dopo riacutizzazione di scompenso cardiaco ed il restante 22% per altra patologia cardiaca. Il coefficiente cumulativo di correlazione canonica e la relativa quota di varianza spiegata sono risultati pari a R_c=0.91 e R_c²=0.84 rispettivamente. Tra gli indici della valutazione multidimensionale che più pesano nella correlazione figurano in primo luogo la CIRS, quindi il WT, l'età ed il BDI.

Conclusioni. Considerato il forte grado di correlazione mostrato con gli indici di complessità del ricovero presi in esame, si conclude che il sistema APR DRG è

un efficace descrittore della complessità della casistica anche in riabilitazione cardiologica. È di particolare interesse che l'indice della scala di misura della depressione (BDI) mostri un peso rilevante in tale correlazione.

C81

POST-CARDIAC SURGERY REHABILITATION IN THE ELDERLY. EFFECTS OF A PATIENT-CENTERED PHYSICAL TRAINING PROGRAM

C. Opasich A. Patrignani, A. Mazza, A. Gualco, F. Camera, A. Maestri, F. Longoni, F. Cobelli, G.D. Pinna^o

Fondazione S. Maugeri IRCCS, Cardiologia Riabilitativa e "Bioingegneria-Istituti Scientifici di Pavia e Montescano"

Aims. To enhance adherence to rehabilitation in the elderly, we designed a specific rehabilitation program based on the peculiar needs of ultra septuagenarians soon after cardiac surgery, with an intensive and domiciliary exercise training tailored to the individual level of their functional frailty. Aims of this study were to assess the short- and long-term effects of this program, and to test whether gender, age, depression (Depr) and frailty affect training results.

Methods and Results. We studied 150 consecutive pts aged 70-83 years. The program included: multidimensional assessment, comprehensive physical functioning evaluation, educational sessions and individualized physical training. One-way and a 5-factor repeated-measures ANOVA were carried out; the Bonferroni correction was used (significance level $\alpha^*=\alpha/N$, where α is the conventional 0.05 level and N is the number of simultaneous ANOVA performed). At discharge, dependency (Nursing needs), balance (BPOMA), dynamism (Get up and Go) (G-U-G), upper and lower limb strength (Arm Curl) (Ac), Chair sit (CS)) and flexibility (Back scratch (BS), Chair sit and reach (CSR)), 6-min distance walked (WT) and health status perception (EuroQuol (EQ)) significantly improved. The training (T) effect on dependency, health status perception, upper limb strength, flexibility and walking performance, was not significantly different in males vs females, over 75 vs ≤75 years, depressed vs non depressed, and frails vs non frails. Conversely, balance and dynamism improved more in depressed pts and lower limb strength increased more in frail pts (see table).

	Pre-T	Post-T	Sex	Interactions with time (p value)			Main effects
				>75 yrs	Depr	Frailty	
Nursing	4.7 ± 2.8	0.64 ± 1.2	0.30	0.41	0.18	0.02	<0.0001
EQ-mm	46.9 ± 23	72.6 ± 17	0.93	0.06	0.13	0.27	<0.0001
BPOMA	24.1 ± 6	27.3 ± 2.5	0.01	0.09	0.004	°	<0.0001
G-U-G*s	13.6 ± 6.1	8.8 ± 2.1	0.01	0.15	0.003	°	<0.0001
AC-times	12.2 ± 4	15.4 ± 3.4	0.60	0.53	0.35	0.13	<0.0001
CS-times	5.7 ± 4.2	8.8 ± 3.8	0.43	0.06	0.82	0.0001	<0.0001
BS-cm	-21.7 ± 12	-16.2 ± 12	0.50	0.21	0.64	0.25	<0.0001
CSR-cm	-16.4 ± 12	-11.6 ± 11	0.63	0.15	0.47	0.28	<0.0001
WT-m	218.0 ± 92	337.0 ± 98	0.76	0.59	0.86	0.17	<0.0001

*Log-transformed before analysis; °BPOMA+G-U-G were analyzed without considering the frailty factor since they were used in the definition and stratification of functional frailty

Training-induced beneficial effects were well maintained at 4 and 12 months, including well-being perception and metabolic control.

Conclusion. An elderly-centered, individualized rehabilitation program designed to enhance independent mobility soon after cardiac surgery is safe, well accepted and effective, even in the frailest categories of patients.

C82

OSPEDALIZZAZIONE DOMICILIARE (OD) PER IL PAZIENTE POST CARDIOCHIRURGICO: IL PROGETTO C.R.I.T.E.R.I.A (CONFRONTO FRA RETI INTEGRATE TECNOLOGICHE PER GESTIRE AL DOMICILIO PAZIENTI POST-ACUTI E CRONICI-RICERCA APPLICATA)

E. Zanelli, S. Scalvini, D. Baratti, L. Marchina, C. Piemontese, A. Giordano
Divisione Cardiologia, Servizio di Telemedicina, Fondazione Salvatore Maugeri, IRCCS Gussago-Lumezzane (BS)

In Italia, l'85% dei pazienti (pz) sottoposti ad intervento cardiochirurgico, alla dimissione viene inviato in centri di riabilitazione cardiologica. Scopo del nostro lavoro è stato quello di progettare e realizzare un programma di ospedalizzazione domiciliare, attraverso l'utilizzo di un centro di Telemedicina, per pz sottoposti a rivascolarizzazione miocardica e/o di correzione di patologia valvolare, senza complicanze e a basso profilo di rischio pre-operatorio. L'arruolamento del pz è previsto alla 3-4 giornata post-operatoria, da parte del cardiologo e dell'IP "tutor". Al pz viene consegnato: un kit farmacologico per l'emergenza, materiale per la medicazione della ferita chirurgica, una cyclette, una videocassetta per

N° pazienti (M/F)	47 (41/6)	Età media	64.04 ± 11.2	Euroscore preoper.	3.68 ± 2.43
Degenza media (gg)			22.2 ± 8.2		
N. pz ospedalizzati per motivi cardiaci	7 (14.9%)		n/pz ECG monotracca		60.1 ± 19.3
N. totale telefonate programmate/occasionali	3012/60		n/pz sedute di FKT		17.23 ± 8.1
n/pz telefonate/durata media (min)	65/4.32		n/pz sedute di training		22.1± 10.1
n/pz accessi domiciliari IP	1.85 ± 1.12		n/pz ECG 12dd		4.21 ± 1.8
n/pz accessi domiciliari fisioterapista	2.26 ± 0.94		n/pz ecocolordoppler		2.36 ± 0.97
			cardiaco		
n/pz accessi domiciliari cardiologo	0.15 ± 0.36		n/pz prelievi ematici		3.34 ± 1.89
N. cont. senza az. intraprese o ripr. Contatto	2894		n/pz test 6min		1.89 ± 0.31
N. contatti con indicaz. a ricovero/accesso PS	4/1		n/pz test da sforzo al		0.96 ± 0.36
			cicloergom.		
N. contatti con consulto cardiologico	31 (1%)		n/pz Rx torace		0.32 ± 0.52
N. contatti con modifica terapia	118 (3.8%)		Quest. Soddisf. (0=min-100=max)		89.96 ± 9.1

l'esecuzione degli esercizi callistematici/tecniche di rilassamento ed un dispositivo portatile per l'invio di una monotraccia elettrocardiografica. Il programma riabilitativo prevede 4 contatti programmati giornalieri. Alla 4-5 giornata e alla dimissione viene programmato un controllo medico specialistico e strumentale comprensivo di eventuali consulenze specialistiche e compilazione di un questionario di soddisfazione da parte del paziente. Nella tabella sono esposte le caratteristiche generali dei pz seguiti e i dati di maggior rilievo analizzati. I dati, seppur preliminari sembrano confermare la possibilità di esportare a domicilio i protocolli riabilitativi.

Conclusioni. I nostri dati, seppur preliminari, sembrano confermare la possibilità di esportare a domicilio, in pz post cardiochirurgici selezionati, i nostri protocolli riabilitativi in situazione di efficienza, sicurezza e con ottimo livello di soddisfazione da parte dei pazienti.

C83

NUOVO MODELLO DI GESTIONE INTEGRATA OSPEDALE-TERRITORIO NELLO SCOMPENSO CARDIACO: L'ESPERIENZA DELLA ASLMI03 REGIONE LOMBARDIA

A. Mortara, A. Ciro¹, S. Lopiccoli² a nome del Comitato di Gestione Scompenso Cardiaco ASL MI03

¹Divisione di Cardiologia Policlinico di Monza, ²Divisione di Cardiologia Ospedale San Gerardo, ²Dipartimento Cure Primarie ASL MI03

Scopi della Ricerca. I principi fondanti di un nuovo modello di cura del paziente affetto da scompenso cardiaco (SC) dovrebbero prevedere una stretta correlazione tra ospedale e territorio, con l'obiettivo di personalizzare i bisogni e i percorsi assistenziali. L'ANMCO ha recentemente promosso la preparazione e la pubblicazione di un documento unitario di tutte le figure professionali coinvolte nel trattamento dello SC, che suggerisce le possibili linee guida per implementare un modello integrato di cura. L'ASL MI03 regione Lombardia (452 Kmq, 63 comuni), ha contribuito a portare la propria esperienza all'interno del gruppo Consensus con un progetto initiato nel 2003 e tutt'ora in corso sulla gestione delle patologie croniche tra cui lo SC. Vengono presentati i le principali caratteristiche di questo programma di lavoro e i risultati preliminari ottenuti.

Metodi. A partire dall'ottobre 2003, l'ASL MI03 ha avviato un processo di definizione di percorsi diagnostico terapeutici (PDT) per le principali patologie cronico degenerative, (Diabete, SC e BPCO). E' stato istituito un comitato di coordinamento per lo SC (2 membri ASL, 6 specialisti in rappresentanza delle strutture Ospedaliere, 3 MMg) che ha avuto i seguenti compiti: i) definire il PDT, ii) promuovere iniziative a livello territoriale (corsi di formazione, progetto dimissioni protette e cure palliative, Medicina Generale in associazione) e a livello ospedaliero (nomina di referenti per lo SC, definizione di linee guida interne). Il malato con SC identificato dallo specialista o dal MMg è stato seguito nel follow-up secondo uno schema concordato e definito anche in base ad una classificazione in tre livelli di rischio dei pazienti. A livello normativo per le strutture ospedaliere è stata prevista un'ulteriore quota di budget veicolata alla adozione dei PDT, mentre per i MMg è stata messa a disposizione una quota capitarla per l'adesione al progetto.

Risultati e conclusioni. È stato ottenuto il coinvolgimento di tutte le strutture ospedaliere pubbliche e private-accredite del territorio (n= 5 con 13 presidi) e di tutte le sigle sindacali della MMg. Dopo una fase di studio che ha stimato nel 2004 in circa 10000 (1.1%) i pazienti affetti da SC nella ASL MI03, è stata ottenuta alla fine del 2005 una adesione al progetto di 540 MMg (70%) con un coinvolgimento iniziale di 887 pazienti. Il comitato di coordinamento ha rappresentato il core centrale dello studio per la definizione dei correttivi, il monitoraggio delle criticità e la definizione degli indicatori di struttura, percorso e risultato. Rispetto al 2005, nei pazienti arruolati nel PDT si è assistito nel 2006 ad una importante riduzione dei ricoveri ospedalieri (100 vs 201, p<0.01) con una riduzione del 50% della spesa sanitaria. In questa fase iniziale è stato osservato un incremento atteso della diagnostica ambulatoriale e della spesa farmaceutica. Alla fine del 2006 il coinvolgimento dei MMg è salito a 625 (82%).

In conclusione l'esperienza della ASL-MI03 rappresenta uno dei primi tentativi in Italia di costruire un programma integrato di cure per le patologie croniche come lo SC, che attraverso un approfondito riordino della gestione sanitaria, coinvolga la maggioranza delle strutture ospedaliere e dei medici di medicina generale. Il progetto presenta ancora molte criticità ma ha il pregio di essere un programma di intervento strutturale che ci si attende dovrebbe dare i migliori risultati negli anni futuri.

C84

SCOMPENSO CARDIACO AVANZATO: ESPERIENZA DI GESTIONE AMBULATORIALE DELLE VARIABILI CLINICO-STRUMENTALI DEL PROBLEMA

L. Checco, G.L. Alunni, M. Giorgi, A. Fava, T. Usmiani, A. Mazzanti, S. Mana, S. Marra

SC Cardiologia 2, ASO San Giovanni Battista, sede Molinette, Torino

Scopo del progetto. Identificare variabili clinico-strumentali di facile approccio ed esecuzione per riconoscere fattori di mortalità o ingravescenza della malattia, nel corso della valutazione ambulatoriale di pazienti affetti da scompenso cardiaco cronico.

Materiale e metodi. È stata analizzata l'attività di 1 anno dell'Ambulatorio Scompenso Cardiaco della Cardiologia 2 dell'ASO S. Giovanni Battista di Torino, costituito da 3 medici e 2 infermieri professionali.

Al fine di identificare una popolazione di pazienti più a rischio di sviluppare nei mesi seguenti nuovi episodi di scompenso acuto, sono stati considerati i seguenti criteri:

1. ecocardiogramma: insufficienza mitralica (basso rischio tra 0 e 2+, alto rischio tra 3+ e 4+)
2. test cardiopolmonare: valutazione di picco VO₂ (basso rischio sopra 20.0 ml/kg/min, rischio intermedio tra 16.0 e 19.9 ml/kg/min, alto rischio sotto 15.9 ml/kg/min) oppure test dei 6 minuti: valutazione dei metri percorsi (basso rischio

sopra 500 mt, rischio intermedio tra 350 e 499 metri, alto rischio sotto 349 mt).

3. dosaggio NT-proBNP: (basso rischio sotto i 350 pg/mL, rischio intermedio tra 350 e 900 pg/ml, alto rischio sopra 901 pg/ml).

Popolazione. Dal 01/01 al 31/12/06, sono stati valutati presso l'Ambulatorio 45 pazienti; 30 di pazienti sono stati sottoposti ad un successivo follow-up tra 3 e 6 mesi dalla valutazione iniziale.

La popolazione maschile costituiva il 70%, l'età media era di 58.6±10.2 anni; il 53% dei pazienti era al primo episodio di scompenso e l'eziologia prevalente era la cardiopatia post-ischemica (60%). La classe NYHA alla prima visita era I (11%), II (37%), III (39%), IV (13%), tutti i pazienti riferivano sintomi aspecifici quali lipotimie, cardiopalmo, astenia indipendenti da sforzi fisici, algie. La frazione di eiezione calcolata all'ecocardiogramma era compresa tra il 15% e il 40% con un valore medio del 27±10%.

11 pazienti (36%) sono stati sottoposti a terapia re-sincronizzante elettrica.

Risultati. Considerando questi parametri, sono stati identificate 2 popolazioni: 12 pazienti a rischio medio-basso (presenti 2 criteri bassi o medi su 3) e 18 pazienti a rischio medio-alto (presenti 2 criteri alti o medi su 3).

Nei 12 pazienti a basso rischio, non ci sono stati eventi maggiori (morte, trapianto cardiaco, ricovero) nel follow-up successivo, e si è registrato un miglioramento dei dati lavorativi (+15% di VO₂ e +20% di metri percorsi al test dei 6 minuti) e un decremento dei valori dell'ormone natriuretico (da 420±75 a 368±56). Nei 18 pazienti a rischio medio-alto ci sono stati 6 eventi nel follow-up successivo (3 trapianti di cuore, 3 ricoveri per scompenso acuto), e si è registrato un peggioramento dei dati lavorativi (-11% di VO₂ e -9% di metri percorsi al test dei 6 minuti) ed un incremento dei valori dell'ormone natriuretico (da 960±98 a 1128±84).

Conclusioni. Il nostro progetto prevede la creazione di un unico percorso diagnostico-assistenziale, attraverso l'identificazione di variabili clinico-strumentali indipendenti, fondamentali per la prognosi della malattia.

La semplice identificazione della eventuale insufficienza mitralica, oggettivizzazione della capacità lavorativa, valore dell'ormone natriuretico, indipendentemente dalla clinica o dai dati soggettivi del paziente, riteniamo possa essere uno strumento di semplice realizzazione ed efficace per tale scopo.

C85

BNP AND BIOELECTRICAL IMPEDANCE ANALYSIS-GUIDED TREATMENT FOR PREDICTING OUTCOME IN PATIENTS HOSPITALISED WITH ACUTE HEART FAILURE

R. Valle¹, M. Chiatto², P. Giovinazzo¹, S. Barro¹, F. Noventa¹, S. Bardellotto¹, L. Milani¹, T. Di Giacomo³, N. Aspromite³

¹Unità Scompenso, Cardiologia Ospedale Civile, S. Donà di Piave, ²Ospedale G. Chidichimo, Trebisacce, Cosenza, ³Unità Scompenso, Cardiologia Ospedale Santo Spirito, Roma

Background. Studies with natriuretic peptides have suggested that physicians do not treat heart acute failure (AHF) aggressively enough, and pre-discharge B-type natriuretic peptide levels may be a useful reminder that more treatment is required.

Aims. The purpose of this study was to demonstrate that variations in BNP levels during hormone-guided treatment and measured body hydration status enable the timing of the patient's discharge to be optimised and can predict the occurrence of cardiovascular events in the next six months.

Patients and methods. We retrospectively evaluated 186 consecutive patients discharged alive from the Heart Failure Unit (HFU), admitted for acute heart failure. All subjects underwent bioelectrical impedance analysis (BIA) and BNP measurement at the time of admission to the ward and after 24-48 of major treatment, and for patients who remained still unstable after a major treatment, on the day when clinical stability was achieved. Therapy was titrated according to BNP value (Biosite Diagnostics, La Jolla, CA, USA) to reach a BNP value of <250 pg/ml, whenever is possible.

Results. A BNP value on discharge of <250 pg/ml (obtained in 54% of the patients) predicted a 16% event rate within six months, whereas a value >250 pg/ml was associated with a far higher percentage (78%) of adverse events. Among the former, no significant differences in event rate were seen in relation to the time necessary to obtain a reduction in BNP values below 250 pg/ml (14 vs 18% for early and late "responders" respectively, Chi²=0.3, n.s.). Cox regression showed that a BNP cut-off value of 250 pg/ml is the most accurate predictors of events.

Conclusions. Our study demonstrates the usefulness of BNP in intra-hospital stratification of AHF, in the decision-making process, and as a tool for "tailored therapy". Integrating this approach into the routine assessment of HF patients would allow clinicians to more accurately identify high-risk patients.

Infarto miocardico acuto: aspetti particolari

C86

THE DISCOVERY REGISTRY (DISSECTION OF THE CORONARY ARTERIES: VENETO AND EMILIA REGISTRY): PRELIMINARY RESULTS

A. Fontanelli*, A. Benettin*, C. Bonanno*, E. Cabianca*, A. Desideri*, L. Pagliani*, A. Santarelli*

*U.O. di Cardiologia, Ospedale San Bortolo, Vicenza, [†]Università degli Studi di Padova, U.O. di Cardiologia, Ospedale San Bortolo, Vicenza; [‡]U.O. di Cardiologia, Ospedale Civile di Rimini, [§]U.O. di Cardiologia, Ospedale Civile di Treviso, [¶]U.O. di Cardiologia, Ospedale Civile di Castelfranco

Spontaneous coronary artery dissection (SCAD) is an unusual cause of myocardial ischemia and sudden death with little available information on etiology, treatment, or outcomes. We report the preliminary data of DISCOVERY (DISection of the Coronary arteries: Veneto and Emilia RegistrY), a multicenter, prospective study planned to have information about the real-word incidence, angiographic features and genetic and circulating biomarkers in patients with SCAD.

Methods and results. ESC cardiology and registration data standards for coronary

care unit/acute coronary admissions and for percutaneous coronary intervention (PCI) were used to record information. From October 2005, 16 (4 Male) consecutive patients (pts.) (mean age 50±11; range 30-68 years) were enrolled. Thirteen (81.2%) pts. had one or more risk factors for coronary artery disease (CAD). In the female, no association with peripartum period was detect. The clinical presentation was typical chest pain in 13 (81.5%) patients; 1 (6.25%) had an aborted sudden cardiac death; the last two was asymptomatic. The SCAD diagnosis was made by an angiogram performed on the same day of hospital admission in all patients. Of the 4 men, 2 (50%) had SCAD of left anterior coronary artery (LAD); 2 had a dissection of right coronary artery (RCA) and left circumflex artery (LCA), respectively. Of the 12 women, 7 (58.3%) showed SCDA of LAD; 4 (33%) had a dissection of RCA and 1 of LCA. The classification for culprit SCAD types were: 7 (48.8%) type B (parallel double lumen); 5 (31.2%) type D (spiral luminal filling defects); 3 (18.8%) type F (total occlusion); 1 (6.25%) type C (extraluminal cap). No correlation was detect between culprit artery and type of dissection. Only 4 (25%) patients had a significant atherosclerotic stenosis of a vessel different from culprit artery. Six (37.7%) patients were treated with PCI; 2 (12.5%) underwent CABG; 8 (50%) received medical treatment. The final diagnoses were: 9 (56.2%) STEMI; 4 (25%) NSTEMI; 2 (12.5%) Unstable Angina and 1 (6.25%) Stable CAD. The left ventricular ejection fraction during the hospital stay was normal in 11, slightly reduced in 4 and moderately reduced in 1 patient. An other interesting field of deepening will regard the accurate study of multi vessel dissection (synchronous or less); 4 pts. (25%) in our first results. All patients were discharged alive.

Conclusions. Our series demonstrates the female prevalence among pts. with SCAD. Almost all patients were admitted with an acute coronary syndrome and completed a myocardial infarction. Invasive treatment with PCI or CABG is not mandatory and the early outcome is favourable.

C87

STEM-AMI TRIAL: FATTIBILITÀ E DATI PRELIMINARI

C. Malafronte*, G. Pompilio*, S. Maggiolini*, M. Pesce*, G. Mannino\$, L. Piatti*, G. Tiberti*, F. Gentile\$, A. DiLelio\$, J. Baglivo*, C. Addamiano*, D. Skouse*, F. Achilli*

*A.O. A. Manzoni, Lecco, °Centro Cardiologico Fondazione Monzino (CCFM)
Milano, §A.O. San Gerardo, Monza

Razionale. I Pazienti (Pz) con infarto miocardico acuto (IMA) anteriore e sopravvissimento del tratto ST (STEMI), presentano prognosi severa, anche quando sottoposti ai trattamenti raccomandati (PTCA primaria e terapia medica ottimizzata), con tempi di intervento "ideali". Lo sviluppo di disfunzione e rimodellamento ventricolare, che rappresenta l'evento prognosticamente più rilevante in tale popolazione, ha prevalenza elevata soprattutto nei Pz con intervallo "symptom-balloon" >3 ore. Lo studio STEM-AMI (prospettico, fase II, randomizzato, "open-label"), prevede l'arruolamento di 50 Pz con STEMI anteriore, >3h, sottoposti a PTCA primaria efficace, con disfunzione Vsx residua (FE ≤40%). I Pz sono randomizzati a terapia con G-CSF (5 mcg/kg/bid s.c.) per 5 giorni (gg) consecutivi dopo la procedura, oppure a terapia convenzionale (Anti IIb/IIIa, ACEI, betabloccante, ASA).

Scopo. Valutare l'efficacia clinica della mobilizzazione di cellule staminali da midollo osseo nel sangue periferico, in termini di incremento di FE del Vsx di almeno il 5%, nei trattati vs controlli, misurata alla RMN a 6 mesi di follow-up (f.u.). End point secondari:a)evidenza di nuovo miocardio vitale al f.u. (Wall Motion Score Index e Wall Thickening all'eco, Late Enhancement alla RMN; b)correlazione tra efficacia del GCSF e caratteristiche delle cellule CD133+ in vitro e in un modello murino;c)incidenza di restenosì del vaso target.

Metodi. Misura basale (<7 gg) di conta periferica di cellule CD34/CD133+, eco, Holter, SPECT e RMN. Rivalutazione eco, SPECT, RMN e coronarografica a 3-6 mesi. **Risultati.** Dal 1/7/2006 al 15/1/2007 (fase pilota), sono giunti all'osservazione, n° 80 Pz consecutivi con STEMI, di cui 37 (46%) con IMA a sede anteriore. Di questi, n°7 Pz (19%) soddisfacevano i criteri di ingresso nello studio. Nei restanti 30 Pz, il non arruolamento era legato a: 1) tempo precoronarico <3h e/o FE post-procedura >40% in 27 Pz (90%), 2) patologia concomitante in 3 Pz (10%). Un Pz non è stato arruolato per problemi organizzativi. I 6 Pz arruolati erano tutti di sesso maschile, con età media di 59.1 aa. 2 Pz erano diabetici. Il tempo precoronario ("symptom to balloon") medio era pari a 342 min, 3 Pz avevano malattia multivasale. La PTCA è stata efficace in tutti i Pz con TIMI ≥2; sono stati posizionati 1.17 DES /Pz. In un terzo dei Pz vi erano segni di insufficienza cardiaca acuta all'esordio (Killip ≥2), un Pz ha avuto necessità di supporto ventilatorio (c-PAP) e meccanico (contropulsatore) per 48 ore. Due Pz sono stati randomizzati a trattamento con GCSF alla dose prevista ed hanno completato la terapia. La FEVSX media basale, misurata rispettivamente con ECO, SPECT e RMN era: 33.6%, 30.4%, 35.2%. La degenza media è stata di 10.6 gg.

Conclusioni. La fase pilota dimostra: 1) L'elevato grado di compliance dei Pz alla proposta di un protocollo sperimentale di fase II, nell'ambito di una patologia acuta severa, gravata da importante morbilità e mortalità; 2) la fattibilità di un protocollo di studio impegnativo, anche quando coinvolge, in fase di recupero, istituzioni e specialità diverse (SPECT e RMN); 3) la necessità di costruire uno studio policentrico, in considerazione dell'alto grado si selezione della popolazione in esame.

C88

RECUPERO DELLA CFR NELLA APICAL BALLOONING SYNDROME

C. Piergentili, G. Ossena, G. Grassi, C. Zanella, G. Zuin, F. Di Pede, F. Rigo, A. Raviele

Dipartimento Cardiovascolare, O.C. Umberto I, Mestre-Venezia

Scopi. Valutare con metodica ecocardiografica transtoracica integrata la funzione del ventricolo sinistro (VS) ed il comportamento della riserva coronarica (RC) nelle due coronarie principali (DA, DP) nella fase precoce di una Sindrome Coronarica Acuta (SCA) a coronarie normali (Apical Ballooning Syndrome) e nel follow-up.

Materiali e metodi. Dal 2001 ad oggi abbiamo studiato consecutivamente 15 pazienti (11 femmine) di età media 62 aa, tutti con i criteri di questa sindrome, ricoverati per sospetta SCA. Tutti sono stati sottoposti a studio angiografico in acuto ed a studio ecocardiografico transtoracico standard all'ingresso. Entro 24 ore dal ricovero è stato eseguito un eco-stress (ES) con Adenosina (140 µg/kg/min x almeno 3 min) valutando il comportamento del WMSI e della frazione di eiezione (FE) del VS ed il flusso coronarico delle arterie DA distale e DP. Il valore della RC è stato ricavato dal rapporto picco su riposo della velocità diastolica massima (v.n. ≥2,0). Ad un follow-up medio di 712±163 giorni è stato ripetuto ES con Adenosina. **Risultati.**

	Fase acuta	Follow-up	p-value
CFR diastolica LAD	1,84 ± 0,16	2,81 ± 0,57	< 0,001
CFR diastolica PDCA	1,78 ± 0,22	2,75 ± 0,46	< 0,001
WMSI-VS	1,39 ± 0,30	1,01 ± 0,06	< 0,001
FE-VS	44,9 ± 6,9	60,0 ± 4,6	< 0,001

Al follow-up in 6 casi (40%) la RC non ha raggiunto completa normalizzazione (RC ≥2,5).

Conclusioni. L'ABS in fase acuta evidenzia una patologica ed omogenea compromissione della RC in entrambi i vasi. Ad un follow-up lungo (712±163 giorni) nonostante il valore di RC raggiunga la normalizzazione, nel 40% dei casi permane una lieve riduzione di tale parametro. È ipotizzabile pertanto che qualunque sia il meccanismo patogenetico scatenante l'ABS, uno degli effettori responsabili della disfunzione contrattile acuta sia una patologica riduzione della RC. Nel tempo questa tende tuttavia a recuperare anche se in maniera più lenta ed incompleta rispetto alla funzione sistolica. È pertanto ipotizzabile che i pazienti con ABS riconoscano nella disfunzione acuta di RC il trigger capace di innescare il quadro clinico.

C89

CLINICAL FEATURES OF APICAL BALLOONING SYNDROME (OR TAKOTSUBO CARDIOMYOPATHY)

S. Azzarelli*, F. Amico*, M. Giacoppo*, V. Argentino*, G. Giordano*, A.R. Galassi\$, A. Fiscella*

*Division of Cardiology, "Cannizzaro" Hospital, Catania, §Clinical Division of Cardiology, "Ferrarotto" Hospital, University of Catania, Catania

Aim of the study. To describe the clinical characteristics of patients with apical ballooning syndrome (or takotsubo cardiomyopathy).

Methods. We selected consecutive patients admitted in a tertiary referral hospital over a 2-year period, who meet the 3 following criteria: 1) transient apical and mid left ventricular (LV) wall motion abnormalities resulting in the so-called "apical ballooning" at angiographic or echocardiographic evaluation; 2) absence of significant stenosis ($\geq 50\%$ of the luminal diameter) at the coronary artery angiogram performed during the initial 48 hours of hospitalization; 3) new electrocardiographic abnormalities (either ST-segment elevation or T-wave inversion) in the setting of a suspected acute coronary syndrome.

Results and Conclusions. We identified 14 consecutive patients among 811 (1.7%) patients with a suspected acute coronary syndrome. Among these, 2 cases appeared to be caused by an acute myocarditis, 1 case by hypertrophic cardiomyopathy and 1 case by head trauma with intracranial bleeding; in the remaining 10 cases, no apparent cause was found. All patients but 1 were postmenopausal women (mean age 62.7 ± 13.5 years). A preceding strong emotional or physical stress was present in 10 patients. The presenting symptom in 13 patients was chest pain. Eight patients had significant ST-segment elevation while the remaining 6 had T-wave inversion on their admission electrocardiograms; the maximum corrected QT interval calculated using Bazett formula registered during hospital period was prolonged (>440 ms) in 9 cases (mean 455 ± 42 ms). Mean peak troponin I was moderately elevated (5.4 ± 5.8 ng/dl). The mean echocardiographic LV ejection fraction was $40.7 \pm 8.1\%$ on admission and increased significantly to $62.2 \pm 4.5\%$ at 1-month follow-up ($P<0.0001$). All patients but 2 had an abnormal corrected TIMI frame count (>27 frames) in at least 1 major epicardial coronary artery. We observed 1 case with an atypical presentation of the syndrome without involvement of the apex, but transient LV mid-ballooning. Two cases presented an apical thrombus formation. All patients were alive and without MACE at a median follow-up of 14 months (range 2 to 19). In conclusion: 1) The apical ballooning syndrome should be considered in the differential diagnosis of patients presenting with suspected acute coronary syndromes particularly in postmenopausal women with a history of recent unusual stress, as it may account for approximately 2% of hospital admissions; 2) Other causes of transient LV "apical ballooning" such as myocarditis, hypertrophic cardiomyopathy, head trauma, intracranial bleeding and pheochromocytoma must be excluded; 3) Since there are atypical presentations of the syndrome without involvement of the apex, the name of this syndrome may need to be re-evaluated in the future; 4) Till this moment no data are available about the treatment of this disease, but the use of antiagulant therapy until the complete resolution of the wall motion abnormalities seems correct.

C90

EARLY VERSUS LATE ABCIXIMAB IN PRIMARY PCI: IMPROVEMENT OF REPERFUSION AND FUNCTIONAL RECOVERY IN PATIENTS WITH OCCLUDED INFARCT-RELATED ARTERY (A RELAX-AMI SUB-STUDY)

D. Tedeschi, M. Maioli, M. Leoncini, A. Toso, F. Bellandi

Division of Cardiology, Misericordia e Dolce Hospital, Prato, Italy

Background. In a prospective randomized trial (RELAX-AMI study) on patients with acute myocardial infarction (IMA) treated with primary angioplasty (PCI), we

demonstrated the advantage of early abciximab administration on pre-PCI patency rate of the infarct related artery (IRA), resulting in improved myocardial reperfusion and clinical outcome. It is not known whether early abciximab administration influences myocardial reperfusion and functional recovery in the subgroup of patients without pre-PCI optimal recanalization of the IRA (TIMI 3).

Methods. Out of the 210 consecutive pts enrolled, 174 (83%) showed post-PCI TIMI flow rate <3. Of these pts, 80 received early abciximab in the emergency room (EG; 76% of basal early group) and 94 received late abciximab in the catheterization laboratory (LG; 89% of basal late group). In these groups the angiographic and electrocardiographic reperfusion parameters as well as echocardiographic left ventricular function data were evaluated.

Results. No significant differences between groups were found in baseline demographic data (age and sex), risk factors (diabetes mellitus, hypertension, history of smoking and hyperlipidemia), procedural data (TIMI risk score, Killip class, anterior AMI and coronary vessel disease) and in the time from symptom onset to balloon. No differences were found in the post PCI infarct-related artery patency (92% of TIMI 3 flow in both groups), but the tissue perfusion, as assessed by 60 minutes post PCI ST segment reduction $\geq 70\%$ (EG 46% vs LG 31%; p=.037) and myocardial blush grade 2 or 3 (EG 76% vs LG 54%; p=.003), was significantly improved in the early group. Even though regional and global LV function parameters were similar at baseline, at one month wall motion score index (EG $1.44 \pm .34$ vs LG $1.57 \pm .38$, p=.023) and LV ejection fraction (EG $50 \pm 9\%$ vs LG $47 \pm 11\%$, p=.028) were significantly better in the early group. No significant difference was observed in major bleedings and one month clinical outcome.

Conclusions. In patients with AMI without pre-PCI optimal recanalization of the IRA treated with primary PCI, early abciximab administration improves post PCI angiographic and ECG reperfusion findings and left ventricular function recovery at one month, probably by reducing distal embolization, thus improving microvascular flow after PCI.

C91

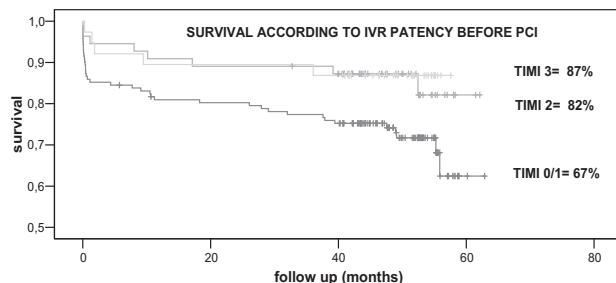
INFARCT-RELATED VESSEL PATENCY BEFORE PCI IS A STRONG PREDICTOR OF LONG-TERM SURVIVAL

A. Di Chiara, G. Bernardi, I. Armellini, R. Marinigh, D. Pavoni, L. Spedicato, P. Fioretti

Cardiology Dept., Azienda Ospedaliero-Universitaria, Udine, Italy

Background and Aims. Despite previous studies showed that an optimal patency of the infarct-related vessel (IRV) before PCI translates into a better short-term prognosis, a systematic facilitation of PCI with thrombolytic (TL) resulted in a higher mortality when compared to primary PCI (pPCI). However, when pPCI is unavailable within the recommended time, TL possibly followed by coronary angiography is the alternative treatment. Aim of the present study is to verify whether this "second choice" warrants a better IRV patency before PCI, and if this translates into a good long-term survival.

Methods and Results. Data were collected from a warm-pursuit database. From 5/01 to 6/03, we admitted 508 pts for STEMI within 24 hrs from onset (36% from 5 non-PCI Centres). We excluded 38 pts with pre hospital cardiac arrest or with shock. Any reperfusion treatment was administered to 358 pts: TL in 64.5% (followed by rescue-facilitated PCI in 55%), and pPCI in 35.5% of cases. TL and pPCI pts significantly differed for admission site (from ER, respectively 52 vs. 72%), Killip class (class 1, 86 vs. 78%), history of PCI (5 vs. 10%), and for time from symptoms onset to first reperfusion (2:00 vs. 3:56 hours). They did not differ for sex and age, CV risk factors, history of angina or MI, previous CABG, number of leads with ST segment elevation, TIMI risk score. Flow in IRV was quantified by the corrected TIMI frame count and categorized in TIMI flow grade. Patients treated with TL and prompted to rescue-facilitated PCI showed on arrival a patent IRV (TIMI flow grade 2+3) in 53% of cases, vs. 22% (p=0.0001) in patients scheduled for pPCI. After PCI, TIMI grade 3 blood flow was reached in 100% of patients with TIMI flow grade 2+3 before PCI, vs. 73% in patients with TIMI flow grade 0-1 (p<0.05). At logistic regression analysis a strategy of rescue-facilitated PCI was the only independent determinant of IRV patency (95%CI 1.5-7.3), whereas Killip class >1, TIMI risk score >4, pre-hospital delay > 2 hrs, pre-treatment delay > 2 hrs, and age classes, were not significant. At 5-year follow-up, mortality resulted significantly correlated with IRV flow before PCI (log rank p=0.04).



Conclusions. In a real world population, when organizational characteristics and time delays significantly differ from RCT, a timely strategy of thrombolysis followed by PCI (facilitated or rescue) warrants a better IRV patency compared to the patients receiving a later pPCI, and this possibly explain the better 5-year survival.

Infarto miocardico acuto: stratificazione prognostica

C92

ELEVATION OF GAMMA-GLUTAMYLTRANSFERASE LEVELS IN DIABETIC PATIENTS SUFFERING FROM AN ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION: AN INDEX OF ADVERSE OUTCOME

S. Patanè*, F. Marte*, G. Di Bella**, R. Romeo***, G. D'Andrea****, R. Giuffrè*, A. Curro*, R. Parisi*

*Cardiologia, Nuovo Presidio Ospedaliero Cutroni Zodda-Barcellona P.D.G. (ME), AUSL 5 Messina, **Cardiologia Policlinico Univ. Messina, ***Cardiologia, Ospedale Giarre AUSL3, Catania, ****Diabetologia, Ospedale Milazzo AUSL 5, Messina

Aim of the study. The pathophysiological dysfunction of protein kinases C (PKCs) signaling pathways underlies the molecular basis of several cardiovascular responses. In experimental models in obese diabetics animals significant inhibition of insulin-induced glucose uptake, significant increase of Reactive oxygen species (ROS), of basal glucose uptake and of activity of delta PKC have been reported. The hypothesis that increased glucose intake increases oxidative stress, which in turn promotes the activation of delta PKC and that additional mechanisms may be operating to produce ROS under hyperglycemic conditions, including the formation of advanced glycation end products or activation of oxidases such as NADPH oxidase have been reported too. Gamma-glutamyltransferase (GGT) regulates PKC activity and its physiologic role is to initiate the hydrolysis of extracellular glutathione (GSH). It has also been reported GGT iron-dependent LDL oxidation and that the products of the GGT iron-dependent reaction may themselves lead to increased free radical production. There is some evidence from recent studies that GGT is independently associated with cardiovascular mortality. Aim of this study was to investigate if there were relations among higher GGT levels, ejection fraction and adverse cardiac events in diabetic patients with Acute Myocardial Infarction (AMI) and without renal failure.

Methods. We studied, in a retrospective analysis, 140 diabetic patients with AMI [94 patients with Non-ST-Segment Elevation Myocardial Infarction (NSTEMI) and 36 patients with ST-Segment Elevation Myocardial Infarction (STEMI)], divided in two groups according to decrease of GGT (108 patients, named dGGT group) or elevation of GGT (32 patients, named eGGT group) during hospitalization for AMI. So we fixed a simple endpoint (Recurrent AMI, Heart Failure, Death) within ten months from hospitalization and a composite endpoint with at least a single adverse event.

Results. We found significant correlations as follows:

	eGGT group (32pt)	dGGT group (108pt)	P value
Recurrent AMI	34,375% (11/32pt)	5,555556% (6/108pt)	<0,001
Heart Failure	34,375% (11/32pt)	10,18519% (11/108pt)	0,002
Death	28,125% (9/32pt)	9,259259% (10/108pt)	0,015
Events (comp. endpoint)	96,875% (31/32pt)	25% (27/108pt)	<0,001

Conclusions. These data suggest that the elevation of GGT levels during hospitalization in diabetic patients with AMI and without renal failure has significant correlations with a higher incidence of Recurrent AMI, with a higher incidence of Heart Failure, with a higher incidence of Death and with a higher incidence of adverse cardiac events within ten months of hospitalization.

C93

L'IPERFIBRINOGENEMIA È UN MARKER DI ESTENSIONE, SEVERITÀ E LOCALIZZAZIONE PROSSIMALE DELLE LESIONI CORONARICHE NEI PAZIENTI CON SINDROME CORONARICA ACUTA NON ST ELEVATO

F. Imperadore, G. Musuraca, C. Cemin, C. Terraneo*, G.P. Broso, C. Vaccarini, G. Vergara

Divisione di Cardiologia, Ospedale S. Maria del Carmine, Rovereto (TN),

*Divisione di Cardiologia, Ospedale Policlinico di Monza (MI)

Scopi. Il fibrinogeno è un marker di infiammazione che gioca un ruolo fondamentale nel processo aterosclerotico in quanto favorisce l'aggregazione piastrinica, determina la formazione di fibrina e aumenta la viscosità ematica. Numerosi studi hanno chiaramente dimostrato che elevati valori plasmatici di fibrinogeno sono correlati ad un aumentato rischio di coronaropatia e di infarto miocardico. Scopo del nostro lavoro è stato quello di stabilire l'associazione tra iperfibrinogenemia ed estensione, severità e localizzazione prossimale delle lesioni coronariche in una popolazione di pazienti con sindrome coronarica acuta non ST elevato (SCA. NSTE).

Metodi. 120 pazienti consecutivi (età media 65 ± 11 anni), ammessi nella nostra Unità di Terapia Intensiva Coronarica con diagnosi di SCA. NSTE, sono stati oggetto dello studio. In tutti veniva dosato il fibrinogeno plasmatico all'ingresso (VN $160-400$ mg/dL) e il valore di picco della troponina T (VN <0.03 mcg/L). Una coronarografia è stata eseguita in tutti i pazienti durante il ricovero. Una stenosi coronarica $>50\%$ è stata considerata significativa. Una stenosi del tronco comune del 50% è stata considerata critica. I pazienti sono stati divisi in due gruppi (fibrinogeno + e fibrinogeno -), sulla base del valore aumentato o meno del fibrinogeno plasmatico all'ingresso. I dati sono stati espressi come media \pm deviazione standard e come percentuali e il loro confronto è stato eseguito rispettivamente con il test t di Student e con il test chi quadrato. Un valore di p <0.05 è stato considerato statisticamente significativo.

Risultati. 61 (51%) erano i pazienti fibrinogeno + (valore medio 516 ± 117 mg/dL) e 59 (49%) i pazienti fibrinogeno - (valore medio 333 ± 45 mg/dL). A parità di fattori di rischio cardiovascolare e di livelli ematici di troponina T dei due gruppi (1.4 ± 1.4 vs 1.2 ± 1.7 mcg/L, p = 0.5), i pazienti fibrinogeno + evidenziavano,

rispetto a quelli fibrinogeno -, una minore prevalenza di coronarie esenti da stenosi (7% vs 24%, $p = 0.01$), una maggiore prevalenza di coronaropatia bivasale (28% vs 17%, $p = 0.03$), una maggiore prevalenza di coronaropatia trivasale (31% vs 20%, $p = 0.04$) e di interessamento critico del tronco comune (8% vs 3%, $p = 0.03$). I pazienti fibrinogeno + avevano inoltre un maggiore numero di lesioni coronariche prossimali (51/114 [45%] vs 34/80 [43%] lesioni coronariche, $p < 0.0001$), rispetto a quelli fibrinogeno -. Anche la differenza di procedure di rivascolarizzazione nei due gruppi è risultata statisticamente significativa (85% vs 59%, $p = 0.004$).

Conclusioni. Tenuto conto del limitato valore statistico del campione di pazienti esaminato, si può tuttavia concludere che in pazienti con SCA, NSTE, indipendentemente dal livello ematico di troponina T, valori elevati di fibrinogeno all'ingresso sono associati a una coronaropatia più estesa, più severa e a localizzazione più prossimale alla angiografia, rispetto ad analoghi pazienti, che però presentino valori di fibrinogeno normali all'ammissione.

C94

FUNZIONE CONTRATTILE MIOCARDICA E CONTA LEUCOCITARIA IN PAZIENTI CON SINDROME CORONARICA ACUTA

M. Vatrano, M. Candigliati, L. Condorelli, E. Scotti, R. Ceravolo, V.A. Ciccone
U.O. di Cardiologia-UTIC-Emodinamica e Cardiologia Interventistica, Azienda Ospedaliera "Pugliese-Ciaccio" di Catanzaro

La malattia aterosclerotica coronaria è notoriamente caratterizzata dall'attivazione di numerosi fattori flogistici che, mediante processi degenerativi e sclerotici, condizionano l'entità del danno miocardico. I leucociti rappresentano i principali mediatori dell'infiammazione e risultano essere predittori indipendenti di morbilità e mortalità cardiovascolare. Inoltre, recenti studi hanno correlato la conta dei globuli bianchi in pazienti acuti con malattia coronarica monovasale e alcuni indici di funzione cardiaca valutati dopo un intervento percutaneo di rivascolarizzazione miocardica considerato efficace. Scopo dello studio è stato quello di verificare l'esistenza di tale associazione prima del trattamento percutaneo anche in pazienti con sindrome coronarica acuta (SCA) e malattia multivasale. Sono stati arruolati 34 pazienti (25M/9F; età 65±12 anni) con SCA, diagnosticata secondo le linee guida internazionali, in cui è stato effettuato, al momento del recupero, accurato esame clinico dell'apparato cardiovascolare, ECG standard, ecocardiogramma M e B-mode, nonché gli esami ematochimici di routine. Ciascun paziente è stato, successivamente, sottoposto ad angiografia coronarica, al fine di valutare l'entità della malattia sottostante. L'analisi dei dati ci ha consentito di documentare una significativa correlazione inversa dei neutrofili ($r = -0,608$; $P < 0,000$) e del rapporto neutrofili/linfociti (N/L) ($r = -0,537$; $P < 0,001$) con la frazione d'espansione (FE) e una correlazione diretta di quest'ultima con i linfociti ($r = 0,601$; $P < 0,000$); risultati questi confermati anche dalla successiva analisi multivariata che ha individuato il rapporto N/L come determinante del 53,7% della variabilità complessiva della FE ($P < 0,001$). Un'ulteriore analisi di regressione lineare, condotta per identificare i sottotipi leucocitari responsabili di tale correlazione, ha indicato il numero totale dei neutrofili come unico determinante della FE, spiegandone il 60,8% della sua variabilità complessiva ($P < 0,001$). In conclusione, i nostri dati confermano anche in pazienti con SCA e malattia coronarica multivasale, l'esistenza di una correlazione tra la FE e la conta leucocitaria, valutata prima del trattamento percutaneo, indicando quest'ultima come utile marker di ridotta funzione contrattile miocardica.

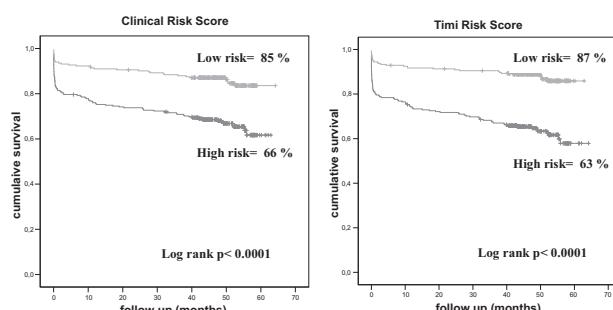
C95

COMPARISON BETWEEN CLINICAL RISK STRATIFICATION AND TIMI RISK SCORE IN PREDICTING LONG-TERM SURVIVAL IN PATIENTS WITH STEMI

A. Di Chiara, G. Bernardi, R. Marinighi, I. Armellini, C. Fresco, P. Fioretti
Cardiology Dept., Azienda Ospedaliero-Universitaria, Udine, Italy

Background and aims. All the scoring systems for the risk stratification of patients (pts) with STEMI are greatly influenced by age, the strongest survival determinant. These scores select an older population whose higher mortality is often due to not modifiable co-morbidities. For example, in TIMI risk score, age scores 2 and 3 points respectively for class 65-74 yrs, and >74 yrs. In the Italian region Friuli Venezia-Giulia (1.2M inhabitants) the Association of Italian Hospital Cardiologist (ANMCO) decided to select pts with STEMI candidate to immediate facilitated-primary PCI, adopting simple clinical variables, not including age. Aim of the present study is to compare the performance of these clinical risk criteria (CRC) with TIMI risk score (TRS). We present data of Udine health district.

Methods and results. A prospective database was instituted. From May 2001 to June 2003, 508 consecutive pts with a STEMI (onset <24 hrs), were admitted (36% from non-PCI hospitals). Based on CRC, 54% of the pts resulted at high risk due to the presence of at least one of the following characteristics:



contraindication to thrombolysis (5%), ST segment elevation in ≥6 leads (34%), Killip class >1 (34%), cardiogenic shock due to right ventricle infarction (12%), previous STEMI (15%). TRS identified 50% of patients as at high risk (TRS >4). Among pts with low (<5) TRS, 36% resulted at high CRC. Conversely, among pts with a low CRC, 31% resulted with as high TRS. Both CRC and TRS were able to discriminate 5-year survival among low and high risk group, without clinically significant differences within classes.

Conclusions. In our unselected STEMI population, clinical criteria not including age, can differentiate survival high- from low-risk pts as well as TRS. However TRS missed to identify a significant proportion of pts with large STEMI (typically young pts with timely presentation); at opposite included pts whose high risk was attributable only to older age and late presentation. We suggest that clinical scores used to select patients candidate to an aggressive reperfusion strategy, should be based on clinical indicators of infarct extension, rather than age.

C96

VALIDAZIONE DI UNO SCORE DI STRATIFICAZIONE PROGNOSTICA ALL'INGRESSO NEI PAZIENTI CON INFARTO MIOCARDICO ACUTO

M. Chiostri, S. Valente, C. Lazzari, A. Sori, D. Innocenti, C. Lisi, S. Baldasseroni, C. Giglioli, G.F. Gensini

Terapia Intensiva Cardiologica, Dipartimento Cuore e Vasi, AOUC, Firenze, Italia
Scopi della ricerca. L'obiettivo dello studio è stato quello di creare uno score che descrivesse sinteticamente la prognosi (più probabilmente fausta o infesta) in base alla probabilità statistica di appartenenza all'uno o all'altro gruppo di pazienti, allo scopo di ottimizzare il trattamento e concentrare i nostri sforzi assistenziali a seconda delle necessità individuali.

Metodi. La popolazione è stata divisa in due gruppi: 1) i "casi", costituito dai 551 pazienti ricoverati in terapia intensiva cardiologica dal 1/1/2004 al 31/12/2005, da utilizzare per individuare un set di variabili correlate alla prognosi mediante analisi discriminante step-wise condotta con le 35 variabili trovate significativamente diverse fra deceduti e sopravvissuti selezionate con una precedente analisi univariata; 2) i "controlli" – 110 pazienti ricoverati dal 1/1/2006 al 30/6/2006 – su cui applicare prospetticamente per ciascuna variabile i coefficienti ricavati dal procedimento statistico effettuato in precedenza e verificare quindi la affidabilità su una popolazione diversa da quella su cui sono stati trovati.

Risultati e conclusioni. Le variabili correlate significativamente con l'outcome sono riportate, insieme ai coefficienti loro assegnati, nella Tabella.

Variabile	Coefficiente standardizzato	Coefficiente non standardizzato
Sesso	0.262	0.609
Obesità	-0.196	-0.522
Classe Killip	-0.441	-0.691
TIMI flow post-PTCA	0.163	0.354
Tromboaspirazione	0.138	0.299
Intubazione oro-tracheale in sala	-0.142	-0.831
F.E.% all'ingresso in UTIC	0.196	0.025
Troponina I picco	-0.194	-0.0017
Piastrine all'ingresso in UTIC	0.123	1.63×10^{-6}
Glicemia all'ingresso in UTIC	-0.554	-1.264
Colesterolo totale all'ingresso in UTIC	0.239	0.0059
Insulinemia	0.499	0.124
(Costante)		-2.960

Il coefficiente non standardizzato è quello che viene utilizzato per il calcolo dello score discriminante di ogni paziente: la media di tutti questi scores viene chiamata "centroide". Il centroide ± S.D. del gruppo sopravvissuti è risultato essere 0.29 ± 0.85 , mentre quello dei deceduti è -4.52 ± 1.85 . Con questo procedimento nel gruppo "casi" sono stati classificati correttamente 491 pazienti su 500, cioè il 98.2% dei casi. Questo scoring system, attualmente in fase di valutazione prospettica, è facile da utilizzare perché prevede variabili che vengono misurate nella pratica clinica quotidiana. Esso si caratterizza per una chiara utilità clinica in quanto consente, in questi pazienti, una stratificazione prognostica, già all'ammissione, e quindi una personalizzazione della strategia terapeutica e delle risorse assistenziali.

C97

INCIDENZA E VALORE PROGNOSTICO A BREVE TERMINE DELL'ANEMIA NEI PAZIENTI CON INFARTO MIOCARDICO ACUTO CON SOPRASLIVELLAMENTO DEL TRATTO ST SOTTOPOSTI AD ANGIOPLASTICA PRIMARIA

S. Valente, A. Sori, M. Chiostri, C. Lazzari, A. Lombardi, C. Giglioli, G.F. Gensini

Terapia Intensiva Cardiologica, Dipartimento Cuore e Vasi, AOUC, Firenze, Italia
Scopi della ricerca. L'obiettivo dello studio è stato quello di valutare l'incidenza ed il valore prognostico a breve termine dell'anemia nei pazienti con infarto miocardico acuto ST soprasslivellato (STEMI) sottoposti ad angioplastica primaria.

Metodi. Dal 1 gennaio 2004 al 31 dicembre 2006 sono stati arruolati 627 pazienti consecutivi con diagnosi di STEMI sottoposti ad angioplastica primaria entro 12 ore dall'insorgenza dei sintomi e ricoverati presso l'Unità di Terapia Intensiva Cardiologica (UTIC) del Dipartimento Cuore e Vasi dell'AOUC. All'ingresso in UTIC, i pazienti sono stati classificati come anemici sulla base della definizione di anemia proposta dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (emoglobina <12,0 g/dl nelle femmine e <13,0 g/dl nei maschi).

Risultati e Conclusioni. L'anemia era presente nel 28,8% dei pazienti, più frequente nelle donne (F: 42,7% vs M: 23%, p<0,0001). I pazienti anemici erano più anziani (71,8 vs 64,3 anni, p<0,0001), avevano più frequentemente una storia clinica di pregresso infarto miocardico (p=0,0047), di pregresse angioplastiche coronariche (p=0,0032) e di insufficienza renale cronica (p<0,0001). I pazienti anemici avevano una maggiore incidenza di PTCA failure (6,6% vs 1,6%, p=0,0017), di shock cardiogeno (10,5% vs 5,4%, p=0,0337), di necessità di ventilazione meccanica (12,7% vs 4,9%, p=0,0012), di emodialtrafiltrazione veno-venosa continua (9,9% vs 2,9%, p=0,0005) e di stimolazione con pace-maker temporaneo (8,2% vs 2,0%, p=0,0005). Per quanto riguarda la terapia farmacologica, nei pazienti anemici meno frequente è stato l'impiego di beta bloccanti (71,2% vs 82,7%, p=0,0019), statine

(78,4% vs 88,1%, p=0,0029) e inibitori delle glicoproteine IIb/IIIa (58,0% vs 67,7%, p=0,0269) mentre più frequente è stato l'impiego di agenti inotropi (21,5% vs 8,0%, p<0,0001). Il ricorso a trasfusioni di emoderivati è stato necessario nel 19,3% dei pazienti anemici rispetto all'1,8% dei pazienti non anemici (p<0,0001). La degenza media dei pazienti anemici è stata maggiore rispetto a quella dei non anemici (75 vs 60 ore, p=0,0020). La mortalità durante la degenza in UTIC è stata più alta nei pazienti anemici rispetto ai non anemici (10,5% vs 2,7%, p=0,0001). I nostri risultati, in accordo con quelli della letteratura, confermano che l'anemia è una condizione relativamente frequente nei pazienti con STEMI sottoposti ad angioplastica primaria e si associa ad un incremento della morbilità e della mortalità intraospedaliera.