

COMUNICAZIONI

Cardiologia interventistica

C1

TRANSRADIAL VERSUS TRANSFEMORAL APPROACH FOR CORONARY ANGIOGRAPHY AND INTERVENTION IN PATIENTS ABOVE 75 YEARS OF AGE

J. Pickelaw, M. Dos Sennas, M. Brooklyn, M. Mc Base, F. Drake, K. Cutter

Old Felmoare Clinic, Winnipeg, Manitoba, Canada

Aims. The transradial (TR) approach has potentially lower complication rates than transfemoral (TF) approach coronary angiography. However, it may be technically more challenging, especially in elderly patients with alterations in vascular anatomy. We thus determined success rates, procedural data, and complication rates of TR angiography in comparison to the TF approach in elderly patients in a randomized, prospective trial.

Methods and results. Four hundred consecutive patients ≥ 75 years with known or suspected coronary artery disease were included in the study. After exclusion of 93 patients with contraindications to the radial approach, 152 patients were randomized to the TR and 155 to TF coronary angiography and intervention. In 13 patients randomized to TR, cross-over to TF was necessary (9%). Total examination time was significantly longer for the TR approach (18.1 vs 15.0 min, $p = 0.009$), but no difference was found for fluoroscopy time, number of catheters used, or amount of contrast agent. The rate of major complications (bleeding requiring surgery or transfusion, stroke) was 0% for TR and 3.2% for TF approach ($p < 0.001$). Minor complications occurred in 1.3% vs 5.8% of patients ($p < 0.001$).

Conclusion. In elderly patients, TR coronary angiography and intervention has a high technical success rate and lower complication rates than the TF approach.

C2

TRATTAMENTO PERCUTANEO DI OCCLUSIONI CORONARICHE CRONICHE (>3 MESI) IN UN CENTRO DI EMODINAMICA SENZA CARDIOCHIRURGIA IN SEDE: FATTIBILITÀ E RISULTATI

A. Gagnor, F. Varbella, F. Tomassini, S. Beninati, V. Infantino, L. Castaldo, G. Bovi, A. Isabello, G. Podio, C. Sollai, A. Badali, M.C. Marocco, M.R. Conte

Ospedale degli Infermi, Rivoli (TO)

Razionale. La patologia occlusiva (CTO) rappresenta un'ampia percentuale dei pazienti con malattia coronarica con importanti ricadute prognostiche per il paziente ed elevate difficoltà tecniche per l'operatore.

Scopo del lavoro. Valutare le caratteristiche dei pazienti con quadro di occlusione cronica coronarica afferenti ad un laboratorio di emodinamica non dotato di cardiocirurgia in sede, la fattibilità di rivascularizzazione percutanea e risultati immediati e a un follow-up di almeno 6 mesi.

Materiali e metodi. Analisi retrospettiva dei pazienti sottoposti ad angioplastica da gennaio 2004 a maggio 2008.

Risultati. A partire dal 2004 nel nostro laboratorio sono state eseguite 3686 angioplastiche coronariche, di cui 355 (9.6%) sono state effettuate in pazienti che presentavano occlusione di un vaso coronarico clinicamente databile ad un tempo antecedente i 3 mesi precedenti (80% uomini, 20% donne). Nel 52.9% dei casi l'età alla presentazione era < 70 anni, nel 33.5% compresa tra 70 e 80 anni e nel 13.6% > 80 anni. 95 (27.0%) presentavano occlusione cronica dell'IVA, 88 (25.1%) della circonflessa, 170 (47.85%) della destra e 2 (0.05%) del ramo intermedio. Malattia monovasale era presente in solo 54 pazienti (15.2%), 108 (30.4%) presentavano malattia di due vasi, 182 (51.2%) malattia trasvasale e 11 (3.2%) malattia del tronco comune della coronaria sinistra. Frazione di eiezione normale era presente nel 45.6% dei pazienti, moderatamente compromessa nel 33.5% e severamente ridotta ($< 35\%$) nel 20.9%. La lunghezza della lesione occlusiva era > 20 mm nel 64.7%. Il trattamento percutaneo delle CTO è aumentato nel corso degli anni (CTO trattate/angioplastiche effettuate 5.9% nel 2004, 8% nell'anno in corso) con una percentuale di successo che è passata dal 62% nel 2004 all'attuale 77% nonostante un aumento della complessità dei casi trattati, anche grazie all'utilizzo di tecniche apparentemente più "aggressive" ma che consentono un trattamento più sicuro grazie alla miglior visualizzazione del vaso distale (4.3% di casi eseguiti con iniezione controlaterale nel 2005 contro 40.6% nel 2008, 2.8% dei casi eseguiti con la tecnica della parallel wire nel 2005 contro 25% nel 2008, nessun caso con tecnica dell'anchoring balloon fino al 2007). L'approccio anterogrado resta di gran lunga il più utilizzato (98.3%) mentre l'esperienza di approccio retrogrado è ancora alla fase iniziale (6 casi tutti effettuati tra fine 2007 e il 2008). In due casi si è utilizzato rotablator per impossibilità a far progredire il pallone oltre il sito di occlusione dopo posizionamento della guida nel vero lume. 14 pazienti

(3.9%) hanno presentato complicazioni al termine della procedura ed in particolare in 2 pazienti si è verificata perforazione coronarica maggiore con necessità di impianto in bailout di stent ricoperto (1 caso con necessità di pericardiocentesi d'urgenza), 1 insufficienza renale acuta, 1 ischemia cerebrale transitoria e 9 perforazioni distali da guida risolte con antagonizzazione dell'anticoagulazione. In un paziente è stato necessario eseguire angioplastica in bailout su TC per dissezione iatrogena in corso di dissestruzione di IVA prossimale. La percentuale di utilizzo di stent medicati (DES)/disostruzioni con successo è stata del 52.8% (28.8% nel 2005, 62.3% nel 2006, 63% nel 2007 e 75% nel 2008). Tutti i pazienti sono stati sottoposti a follow-up clinico a 6 mesi; non si sono registrati decessi. 32 (9%) pazienti hanno presentato recidiva di angina per risteno di vaso sede di dissestruzione: 17 presentavano risteno di stent convenzionale, 6 di DES e 4 di POBA; 31 pazienti sono stati trattati con nuova rivascularizzazione percutanea con ottimo esito immediato. 1 (0.2%) paziente ha presentato trombosi subacuta di stent medicato con presentazione con infarto STEMI ed è stato sottoposto ad angioplastica primaria con ottimo successo immediato e al follow-up a 1 anno.

Conclusioni. La rivascularizzazione percutanea di occlusioni coronariche croniche in centro di emodinamica non dotato di cardiocirurgia è sicura ed efficace nonostante l'utilizzo di tecniche apparentemente "aggressive". Nelle procedure eseguite con successo, il successo clinico al follow-up nel medio periodo è stato molto alto.

C3

DO WE REALLY NEED ROUTINE ANGIOGRAPHIC FOLLOW-UP AFTER PERCUTANEOUS CORONARY DRUG-ELUTING STENTING FOR UNPROTECTED LEFT MAIN DISEASE?

E. Giraudi, G. Biondi-Zoccai, C. Moretti, F. Sciuto, P. Omedè, D. Sillano, P. Garrone, C. Iacovino, G.P. Trevi, I. Sheiban

Division of Cardiology, University of Turin

Background. Percutaneous coronary intervention (PCI) with drug-eluting stent (DES) for unprotected left main (ULM) disease is becoming increasingly common. Most centres performing this procedure mandate angiographic follow-up, yet there are no firm data supporting this approach. We aimed to retrospectively compare, in our tertiary care center, the outcome of these patients according to their follow-up management strategy.

Methods. All patients with ULM stenosis undergoing PCI with DES implantation between July 2002 and April 2007 were identified. We excluded patients not surviving up to 6 months to minimize confounders. We distinguished those undergoing clinical follow-up (CF) only, those with clinically-driven angiographic follow-up (CAF), and those with routine angiographic follow-up (RAF). The primary endpoint was the long-term rate of major adverse cardiac events (MACE), i.e. death, myocardial infarction, bypass surgery, or repeat ULM PCI.

Results. A total of 198 patients were included: 55 (28%) in the CF group, 64 (32%) in the CAF group, and 79 (40%) in the RAF group. After 37.0 ± 15.7 months, deaths and overall MACE rates were similar in the CF and RAF groups (respectively 7.3 vs 2.5%, $p = 0.15$, and 7.3 vs 12.7%, $p = 0.32$). The CF group experienced however fewer repeat revascularization in comparison to the RAF group (5.5 vs 48.1%, $p < 0.001$). Specifically, subjects in the RAF group underwent more non-ULM repeat revascularization procedures (3.7 vs 41.8%, $p < 0.001$), but not repeat ULM PCI (1.8 vs 6.3%, $p = 0.17$).

Conclusions. Routine angiographic follow-up, as often recommended after percutaneous coronary stenting in the ULM disease, does not seem to provide major clinical benefits. Thus, our results suggest that an expectant management can be safely adopted in most patients with ULM treated percutaneously, as long as a low threshold for control coronary angiography is maintained.

C4

RUOLO DELLA DIAGNOSTICA ECO-COLOR-DOPPLER NELLA GESTIONE E TRATTAMENTO DELLE COMPLICANZE VASCOLARI IN EMODINAMICA

U. Grandis, F. Antonini Canterini, S. Bitto, M. Brieda, C. Burelli, M. Cassin, V. Dall'Aglio, F. Macor, A. Manfroni, R. Neri, R. Pecoraro, G.L. Nicolosi

Cardiologia-ARC, A.O. S. Maria degli Angeli, Pordenone

Introduzione. La diffusione delle procedure di cateterizzazione arteriosa percutanea a scopo diagnostico e terapeutico e l'utilizzo sempre più intensivo di farmaci anticoagulanti ed antiaggreganti hanno portato ad un incremento di complicanze vascolari. La presente analisi retrospettiva di 5 anni di attività del nostro laboratorio di emodinamica analizza: 1) la prevalenza di tali complicanze; 2) il ruolo sempre più importante dell'ecografia color Doppler nella conduzione diagnostica e terapeutica delle stesse.

Metodi. Dal gennaio 2004 al gennaio 2009 presso il nostro laboratorio di emodinamica sono state eseguite 7069 procedure coronarografiche (6107 per via femorale, 962 per via radiale), di cui 2841 trattamenti di angioplastica coronarica (2540 per via femorale, 301 per via radiale). Venivano sottoposti ad indagine eco-color-Doppler i pazienti che, dopo le procedure, presentavano sintomi o segni (sistematicamente ricercati) sospetti per complicanze locali (soffi sisto-diaistolici a livello inguinale, tumefazioni dolenti e stravasi ematici, alterazione dei polsi). I pazienti che presentavano pseudoaneurismi o fistole arterovenose (FAV) passibili di trattamento venivano sottoposti a manovre compressive eco-guidate o, nel caso di pseudoaneurismi, a iniezione eco-guidata di trombina.

Risultati. Sono stati identificati 48 pazienti con pseudoaneurisma femorale (età media 71 ± 7.9 anni, 27 maschi, 21 femmine) corrispondenti allo 0.68% di tutte le procedure eseguite. La percentuale sale all'1% nel gruppo sottoposto ad angioplastica. 39 venivano trattati con compressione manuale eco-guidata (92%). In 3 casi tale approccio risultava infruttuoso, per cui 2 pazienti venivano trattati con stent ricoperto, 1 corretto con chirurgia aperta. Dal 2008 abbiamo iniziato ad usare l'iniezione eco-guidata di trombina. In 6 casi abbiamo usato questa tecnica. La procedura ha dimostrato efficacia nella totalità dei casi e un ottimo profilo di sicurezza. Sono state individuate inoltre 11 FAV femorali (0.15% sul totale delle procedure età media 67 ± 10), 8 corrette con compressione manuale eco-guidata (72%), 3 non corrette. Tra le altre complicanze vascolari si sono avute: 1 tromboembolia dell'arteria femorale ed 1 embolizzazione poplitea post-cateterismo trattate con Fogarty; 1 FAV radiale ed 1 occlusione dell'arteria radiale post-cateterismo.

Conclusioni. Il presente studio dimostra l'utilità dell'indagine eco-color-Doppler nell'identificazione delle complicanze vascolari conseguenti ad approccio emodinamico e nel loro trattamento. La compressione manuale eco-guidata conferma la sua estrema efficacia nel trattamento degli pseudoaneurismi, minore nel trattamento delle FAV. Molto promettente per efficacia e sicurezza risulta l'utilizzo delle trombina nel trattamento degli pseudoaneurismi.

C5

TRATTAMENTO PERCUTANEO DELLA CARDIOMIOPATIA IPERTROFICA OSTRUTTIVA MEDIANTE ALCOLIZZAZIONE SETTALE PERCUTANEA: RISULTATI A MEDIO E A LUNGO TERMINE IN UN SINGOLO CENTRO

S. Ghulam-ali, S. Galli, P. Montorsi, P. Ravagnani, D. Trabattoni, F. Fabbicocchi, A. Lualdi, S. De Martini, A.L. Bartorelli

Centro Cardiologico Monzino, IRCCS, Università degli Studi, Milano

Introduzione. Il trattamento percutaneo tramite alcolizzazione settale (PTMSA) della cardiomiopatia ipertrofica ostruttiva ha rivestito notevole interesse rispetto alla soluzione chirurgica in quanto risultava ugualmente efficace in acuto ma gravata da minor rischio. Tuttavia poco è noto circa l'impatto a lungo termine della PTMSA in termini clinici, strumentali ma soprattutto in relazione ad eventuali recidive aritmiche.

Scopo dello studio è valutare i risultati clinici e strumentali a breve termine e l'outcome a lungo termine (>5 anni) in pazienti affetti da cardiomiopatia ipertrofica (CMPI) ostruttiva sintomatica trattati mediante PTMSA.

Metodi. 28 pazienti consecutivi (18 maschi e 7 femmine, età media 54 ± 17 anni), affetti da CMPI ostruttiva che risultavano sintomatici con la massima terapia farmacologica tollerata e che presentavano i seguenti criteri strumentali: spessore del setto i.v. ≥ 15 mm; gradiente intraventricolare ≥ 50 mmHg a riposo o 70 mmHg dopo stress provocativo, sono stati arruolati a PTMSA. Tale procedura, eseguita sotto controllo ecocardiografico, prevede l'infusione di alcool nel ramo settale tributario dell'area con maggior spessore identificato tramite ecocontrasto oppure a carico del vaso settale di maggiori dimensioni. Tutti i pazienti venivano sottoposti a valutazione emodinamica intraprocedurale e a controlli ecocardiografici basale, post-procedura a 3 mesi, a 6 mesi e quindi a cadenza annuale. Tutti i pazienti sono stati seguiti con un follow-up clinico ed ecocardiografico per una media di 59 ± 31 mesi. I pazienti, dopo il 2003, venivano sottoposti a SEF sia pre-procedurale che post-procedurale di routine.

Risultati. I pazienti, tutti sintomatici, erano in II-III classe funzionale con una media di sintomi (angina, dispnea e/o sincope) pari a 1.76 ± 0.58 . Sono stati utilizzati in media 2.4 ± 0.5 ml di alcool per paziente e i palloni utilizzati avevano \emptyset medio pari a 2.3 ± 0.3 mm, lunghezza media di 10.3 ± 3 mm ed espansi a 8 ± 1.6 atm. Il successo tecnico, definito come riduzione >50% del gradiente all'efflusso, è stato raggiunto in tutti i casi (100%). In particolare il gradiente emodinamico basale passava da 71 ± 33 a 19 ± 11 mmHg mentre quello post-battito extrasistolico da 84 ± 39 a 39 ± 15 mmHg. In nessun caso sono state osservate aritmie ventricolari maggiori, mentre in 3 pazienti (10.7%) si è reso necessario impianto di PM DDD definitivo per la comparsa di BAV completo post-procedura. Tutti i pazienti hanno mostrato un significativo miglioramento clinico, tutti in classe NYHA I. I dati ecocardiografici evidenziano: riduzione del gradiente basale da 79 ± 28 a 44 ± 28 mmHg post-procedura; lo spessore del setto i.v. da 22.5 ± 4.2 a 15.5 (a 8 anni) e miglioramento della capacità di esercizio. Nel follow-up 3 pazienti (10.7%) sono stati sottoposti ad una seconda procedura per recidiva di gradiente con sintomi, tutti i casi trattati con successo con una seconda alcolizzazione. 2 pazienti (7.1%) sono morti improvvisamente a

distanza, rispettivamente, a 14 e a 55 mesi per arresto cardiaco da FV in pazienti senza ICD. In 2 pazienti si è reso necessario nel follow-up impianto di PM DDD definitivo per BAV completo ed in 3 di ICD per inducibilità di FV. Aritmie sopraventricolari in particolare FA e TPSV si sono verificate in 9 pazienti (32%). I dati ecocardiografici acuti e nel follow-up post-PTMSA sono illustrati in tabella.

Dati ecocardiografici	Basale (n= 28)	Post (acuto) (n= 28)	6 mesi (n=28)	1 anno (n=28)	4 anni (n= 19)
Gradiente max (mmHg)	79±28	36±29	30±24	29±26	24±17
Spessore setto IV (mm)	22.5±4.2	20.8±2.1	19.5±4.9	16.8±3.5	15.5±3.1
Presenza di SAM	19 (68%)	7 (25%)	7 (25%)	7 (25%)	7 (25%)
FE (%)	69.2±6.4	70.6±7.9	68.5±10.1	66.4±8.6	66.1±6.9

Conclusioni. I risultati di questa serie limitata di pazienti sottoposti a PTMSA confermano come tale procedura risulti efficace e sicura per il trattamento della CMPI ostruttiva sintomatica. I risultati clinici del follow-up a lungo termine, confermati dalla persistenza dei risultati ecocardiografici ottenuti acutamente, evidenziano come la riduzione del gradiente non abbia solo un effetto benefico sui sintomi ma sembra addirittura influire positivamente la prognosi stessa della malattia.

C6

SIX-MONTH CLINICAL AND ANGIOGRAPHIC FOLLOW-UP OF ELDERLY PATIENTS TREATED WITH ENDOTHELIAL PROGENITOR CELL CAPTURE CORONARY STENTS

S. Azzarelli¹, G. Grosso², D. Fiscella¹, F. Amico¹, M. Giacoppo¹,

V. Argentino¹, G. Palazzo¹, A. Fiscella¹

¹Cardiology Division, Cannizzaro Hospital, ²"G.F. Ingrassia" Hygiene

and Public Health Department, University of Catania, Catania

Background. Although the benefit of percutaneous coronary intervention (PCI) in the elderly is well established, current data from randomized clinical trials about safety and efficacy of drug-eluting stents (DES) in these patients are limited. Some registries showed that DES can reduce the rate of restenosis in this group, but the subsequent prolonged dual antiplatelet therapy can likely be interrupted because of intolerance or comorbidities. The endothelial progenitor cell (EPC) capture stent is designed to promote rapid endothelialization and healing. Therefore, the aim of this study was to evaluate the safety and efficacy of EPC capture stent in elderly patients.

Methods. Between June 2007 and November 2008, 100 consecutive patients older than 74 years with stable coronary artery disease or non-ST-elevation acute coronary syndrome (NSTEMI ACS) and *de novo* lesion in native coronary arteries underwent PCI with EPC capture stents. The patients were treated with dual antiplatelet therapy (aspirin-clopidogrel) and atorvastatin 80 mg/day for 1 month after the procedure. The study endpoints were major adverse cardiac events (MACE) and stent thrombosis at 30 days and 6 months.

Results. Mean age was 78 ± 3 years, 78% were male, 28% had diabetes, 48% previous myocardial infarction, 81% NSTEMI ACS. The mean ejection fraction was $48\pm 7\%$. A total of 135 lesions were treated, 68% were type B2/C and 138 EPC capture stents were implanted (1.4 stent/pt). Forty-two percent of treated vessels were the LAD, 34% RCA and 24% LCX, with a mean lesion length of 17.6 ± 9 mm, reference vessel diameter of 2.9 ± 0.3 mm, and diameter stenosis of $85\pm 9\%$. The mean stent length used was 22.2 ± 5 mm and the mean stent size was 2.8 ± 0.4 mm. Platelet glycoprotein IIb/IIIa inhibitor was used in 11% of patients. Procedural success was achieved in 96% of patients (in 4 patients the stent did not cross the lesion). The results were as follows:

	30 days	6 months
No. patients	100	70
Death	3 (3%)	4 (5.7%)
MI	0	2 (2.8%)
TLR	1 (1%)	20 (28%)
MACE (death, or MI, or TLR)	4 (4%)	25 (35%)
Stent thrombosis	1 (1%)	2 (2.8%)

Conclusion. The use of EPC capture stent is safe and feasible for the treatment of coronary artery disease in patients older than 74 years. TLR was frequently observed at 6-month angiographic follow-up. A large randomized clinical trial is necessary to evaluate the outcome of this stent in daily practice.

C7

CONFRONTO DELLO STENTING CAROTIDEO IN PAZIENTI >80 vs <80 ANNI IN UN SINGOLO CENTRO: RISULTATI CLINICI E STRUMENTALI A BREVE E LUNGO TERMINE

C. Boiti, S. Galli, P. Montorsi, S. Ghulam-ali, P. Ravagnani,

D. Trabattoni, F. Fabbicocchi, A. Lualdi, G. Calligaris, A.L. Bartorelli

Centro Cardiologico Monzino, IRCCS, Università degli Studi di Milano

Introduzione. L'utilizzo dell'angioplastica con impianto di stent (CAS) e

protezione cerebrale per il trattamento delle stenosi carotidiche è ormai una metodica accettata ed utilizzata su larga scala. I risultati acuti e a lungo termine di CAS sono sovrapponibili a quelli dell'endoarterectomia chirurgica (TEA), ed in alcuni sottogruppi ad alto rischio anche migliori. Tuttavia poco è noto in merito ai risultati di sicurezza ed efficacia a breve e a lungo termine nei pazienti molto anziani, normalmente esclusi dal trattamento chirurgico.

Scopo dello studio è il confronto dei risultati di CAS in pazienti cosiddetti "grandi anziani" (età ≥80 anni, G1) rispetto ai pazienti con età <80 anni (G2).

Metodi. Sono state arruolate consecutivamente 450 singole lesioni carotidiche in altrettanti pazienti: se sintomatiche stenosi ≥50% se asintomatiche stenosi ≥80%, trattate mediante impianto di stent e protezione cerebrale per protocollo. I pazienti venivano sottoposti a valutazione clinico-neurologica e strumentale con TC encefalo basale mentre eco-Doppler basalmente, a 6, a 12 mesi e quindi a cadenza annuale. Nella seconda parte della serie veniva eseguita valutazione angio-TC carotidea della composizione della placca e dell'anatomia vascolare. Gli endpoint valutati erano: morte, ictus maggiore o minore, embolia retinica, IMA (MACCE) ed incidenza di ristrenosi all'eco-Doppler (PSV >150 cm/sec e stenosi ≥50%).

Risultati. L'età media era 81.4±3 (range 80-89 anni) in G1 e 68.6±7 in G2 (p <0.0001). Le lesioni trattate erano 48 (11% del totale) in G1 e 402 in G2. Le caratteristiche cliniche erano sovrapponibili nei due gruppi: sesso maschile 71 vs 74%; diabete mellito 21 vs 24%; elevato rischio chirurgico nel 100 vs 43%; sintomatici 29 vs 23%, rispettivamente in G1 vs G2. La stenosi all'eco-Doppler era 84±8% in G1 vs 82.8±8% in G2. La composizione della placca era: soft/ulcerata nel 10.4 vs 19.6%; no-soft (fibrosa e calcifica) nell'89 vs 80%; la ristrenosi post-TEA 0 vs 4.5%, rispettivamente in G1 vs G2 e la differenza non era statisticamente significativa. La protezione cerebrale, eseguita nel 100% dei casi, era nel 95% con filtri e 5% con sistemi occlusivi. Gli stent utilizzati erano: Wallstent 47%; X-ACT 20%; Précise 17%; Protegé 10%; altri tipi 6% e non vi erano differenze significative tra i gruppi. In entrambi i gruppi veniva eseguito stenting diretto nel 65% dei casi e la post-dilatazione dello stent nel 100%. Il recupero di particelle dal sistema di protezione si verificava nel 33% ed era simile nei due gruppi. Il tempo procedurale è risultato pari a 18.3±8 in G1 vs 19.7±7 min in G2, non significativo. Il successo tecnico era 100% in G1 vs 99% in G2 (p = 0.48). Il successo clinico era 44/48 (92%) in G1 vs 391/402 (97%) (p = 0.04). Le complicanze maggiori in sede di accesso vascolare erano 2% in G1 vs 2.7% in G2 (p = 0.79). L'incidenza dei MACCE a breve e lungo termine è rappresentata in tabella:

	G1 (≥80aa) (n=48)	G2 (<80aa) (n=402)	P
Decesso stroke fatale (%)	0/48 (0)	1*/402 (0.24)	0.72
Ictus maggiore ipsilaterale	0/0 (0)	2*/402 (0.5)	0.62
Ictus minore ipsilaterale	3/48 (6.2)	2/402 (0.5)	0.0003
Embolia retinica	1/48 (2)	2/402(0.5)	0.2
IMA Q/non Q	0/48 (0)	0/402 (0)	NS
Ictus magg-minor controlaterale	0/48 (0)	0/402 (0)	NS
MACCE totali a 30 gg	4/48 (8.3)	7/402(1.7%)	0.005
MACCE a 1 anno	2/30 (6.6)	5/301(1.6%)	0.07
MACCE ≥3 anni	2/13 (15.4)	6/169(3.5%)	0.04

Conclusioni. I risultati confermano l'efficacia della CAS anche in un sottogruppo ad alto rischio come quello dei grandi anziani. Tuttavia risulta significativamente maggiore l'incidenza di minor stroke a 30 giorni rispetto ai pazienti <80 anni. I risultati del follow-up a lungo termine dimostrano come il maggior numero di MACCE totali è da attribuirsi a ragioni anagrafiche, infatti nessun decesso risulta correlato ad eventi cerebrovascolari.

C8
STENTING CAROTIDEO VERSUS ENDOARTERECTOMIA: IMPATTO DI UN'INDICAZIONE DI CONSENSUS SUI RISULTATI CLINICI A 30 GIORNI
G. De Persio, L. De Luca, R. Borioni, A. Petrolini, P. Corvo, A.S. Ghini, P. Albano, M. Garofalo, F. Tomai

Dipartimento di Scienze Cardiovascolari, European Hospital, Roma
Background. Nonostante diversi trial randomizzati abbiano valutato il ruolo dell'angioplastica carotidea (CAS) e dell'intervento di endoarterectomia (CEA), la gestione della malattia carotidea rimane controversa. Abbiamo paragonato l'incidenza a 30 giorni di ictus e mortalità in 218 pazienti consecutivi con stenosi carotidea severa sottoposti a CAS con sistema di protezione distale o CEA, entrambe eseguite da operatori esperti.

Metodi. Le indicazioni alla CAS (gruppo I, n=109) o alla CEA (gruppo II, n=109) sono state poste tramite consensus da cardiologi interventisti e chirurghi vascolari in base a caratteristiche cliniche ed anatomiche dei pazienti.

Risultati. I due gruppi erano simili nelle caratteristiche cliniche di base eccetto per una maggiore età (73±8 vs 70±10 anni, p = 0.01) ed un maggior numero di pazienti con comorbidità, quali pregresso CABG o PCI ed occlusione della carotide controlaterale, nel gruppo CAS. Non vi erano differenze significative nel grado di stenosi (78±6 vs 77±8, p = 0.2) e nella presenza di stenosi sintomatiche (30 vs 39%, p = 0.2) tra i due gruppi. L'incidenza di eventi maggiori intraospedalieri (2 ictus in entrambi i

gruppi e 3 infarti miocardici acuti nel gruppo II) è stata di 1.8 vs 4.6%, rispettivamente (p = 0.2). Un ulteriore ictus è occorso nel gruppo 15 giorni dopo la procedura: l'incidenza totale a 30 giorni di ictus o morte è stata quindi pari a 2.8% and 4.6%, rispettivamente (p = 0.2).

Conclusioni. In pazienti con stenosi carotidea severa, la CAS protetta non è inferiore alla CEA quando indicata tramite consensus con i chirurghi vascolari ed eseguita da operatori esperti ed è associata ad un'incidenza di ictus periprocedurale ed a 30 giorni inferiore a quella osservata nei trial randomizzati.

C9
CAROTID ARTERY STENTING USING PROXIMAL CEREBRAL PROTECTION FOR PATIENTS WITH ANGIOGRAPHIC APPEARANCE OF STRING SIGN

L. Favero¹, G. Sorrapago², A. Pacchioni¹, D. Nikas¹, C. Cernetti¹, T. Tesorio², S. Saccà¹, B. Reimers¹, P. Rubino²
¹Divisione di Cardiologia, Ospedale Civile di Mirano, ²Divisione di Emodinamica, Clinica Montevergine, Mercogliano

Background. High-grade internal carotid artery stenosis with or without thrombus may be associated with angiographic appearance of a long, thin, tapered, post-stenotic segment of markedly reduced caliber with reduced anterograde flow (string sign, SS). Management of patients with SS is still controversial, due to high risk of distal embolization both with percutaneous and surgical revascularization techniques and conservative approach.

Aim. To assess the safety and effectiveness of carotid artery stenting (CAS) using proximal cerebral protection in patients showing SS at carotid angiography.

Methods. Observational, prospective study of a cohort of patients who underwent carotid angiography with the intention to undergo carotid stenting and had angiographically documented SS in the culprit lesion. From October 2006 to August 2007, 25 patients (21 males and 4 females, mean age 70.9±8.7 years, 7.3% of total 342 CAS procedures performed) presented with SS during carotid angiography. Twenty patients (80.0%) were symptomatic and 5 (20.0%) asymptomatic (Table 1). Proximal cerebral protection, both with anterograde flow blockade and reversal flow, was performed in all patients (Invatec Mo.Ma. in 16 patients (76%) and Gore NeuroProtection System in 8 patients (32%)) except 1 (4%), in whom distal EZ FilterWire was used. Carotid artery stenting was then performed in all patients, with previous predilatation in 17 patients (68%) (Table 2).

Results. There was 1 (4%) 30-day MACCE (death, myocardial infarction, new ischemic stroke or symptomatic intracranial hemorrhage) due to acute myocardial infarction, with a death/stroke rate of 0%. During follow-up (mean 10±3 months) no neurological events occurred; one patient developed a non fatal myocardial infarction and another patient died from non-cardiac cause. The death/stroke rate during the follow-up period was 8.0%.

Conclusion. Carotid stenting in patients with SS under proximal cerebral protection appears to be a safe and effective procedure to manage patients with severe carotid stenosis in presence of the SS. Complete protection during all phases of procedure, even before lesion crossing, is a major advantage of these devices, especially in symptomatic patients with large thrombus burden.

Table 1. Patients' clinical and angiographic data.

Patient age (years)	70.9±8.7
Age ≥80 years	10 (40.0%)
Male	21 (84.0%)
Cardiovascular risk factors	
Smokers	9 (36.0%)
Hypertension	19 (76.0%)
DM	3 (12.0%)
Dyslipidemia	20 (80.0%)
Family history of CAD	9 (36.0%)
NIHSS	13.9 (5-30)
History of CAD	9 (36.0%)
History of PAD	5 (20.0%)
Previous CABG	1 (4.0%)
Left internal carotid involvement	13 (52.0%)
Right internal carotid involvement	12 (48.0%)
Presence of thrombus	13 (52.0%)
Contralateral ≥50% stenosis	3 (12%)

Table 2. Cerebral protection devices and stents.

Stents	
Precise	10 (40%)
Cristallo	9 (36%)
Carotid Wall Stent	3 (12%)
Acculink	2 (8%)
Exponent	1 (4%)
Protection devices	
Mo.Ma.	16 (64%)
GNP System	8 (32%)
FilterWire EZ	1 (4%)

C10

L'ECMO IMPIANTATO PER VIA PERCUTANEA COME SUPPORTO CARDIOCIRCOLATORIO D'EMERGENZA

A. Sori, M. Bonacchi, G. Sani, G. Di Lascio, C. Giglioli, G.F. Gensini, S. Valente

Dipartimento Cuore e Vasi, AOU Careggi, Firenze

Introduzione. I pazienti sottoposti ad assistenza ventricolare meccanica con extracorporeale membrane oxygenation (ECMO) per shock cardiogeno e arresto cardiaco refrattari ai trattamenti standard presentano una sopravvivenza media del 25%, con valori che variano sensibilmente nelle diverse casistiche (dal 4% al 64%).

Materiali e metodi. Da ottobre 2007 a dicembre 2008, 9 pazienti consecutivi sono stati sottoposti ad assistenza ventricolare meccanica percutanea con ECMO per shock cardiogeno o arresto cardiaco refrattari ai trattamenti standard e ricoverati nella nostra Unità di Terapia Intensiva Cardiologica.

Risultati. I pazienti avevano un'età media di 54 anni con un rapporto maschi/femmine di 7/2. Tutti i pazienti sono stati sottoposti a ventilazione meccanica, terapia sostitutiva renale continua e contropulsazione intraaortica. Il motivo dell'impianto dell'ECMO è stato lo shock cardiogeno non responsivo al trattamento standard in una paziente e l'arresto cardiaco refrattario alle comuni manovre rianimatorie nei restanti 8 pazienti. Nei pazienti in arresto cardiaco la latenza media tra l'inizio delle manovre rianimatorie e l'impianto dell'ECMO è stato di 57 min (con una latenza minima di 22 ed una massima di 110 min). Nella nostra popolazione la durata media dell'assistenza ventricolare meccanica è stata di 198 ore (con una durata minima di 24 ed una massima di 504 ore). Durante il supporto con ECMO un paziente è stato sottoposto ad intervento cardiocirchirurgico per riparazione di rottura della parete libera del ventricolo sinistro, due pazienti ad angioplastica coronarica, ed uno a bypass aortocoronarico a cuore battente. Le complicanze ECMO-correlate sono state il sanguinamento massivo in 6 pazienti, il mancato "unloading" del ventricolo sinistro in un paziente e complicanze a livello della sede di cannulazione in un paziente. Cinque pazienti sono deceduti durante l'assistenza ventricolare meccanica di cui 2 per morte cerebrale, 1 per emorragia polmonare massiva, 1 per ischemia intestinale ed 1 per recidiva di rottura di cuore. Quattro pazienti su 9 sono stati svezzati dall'assistenza ventricolare con una durata media del supporto di 138.5 ore. Di questi, 3 pazienti erano in arresto cardiaco refrattario e la latenza media tra l'inizio delle manovre rianimatorie e l'impianto dell'ECMO è stata di 40.6 min. Due pazienti sono stati dimessi dalla nostra UTIC con un buon outcome neurologico. Due pazienti, invece, sono deceduti durante la degenza dopo lo svezzamento (un paziente per fibrillazione ventricolare refrattaria ed una per emorragia cerebrale).

Conclusioni. Nella nostra casistica, per quanto eterogenea e limitata, i pazienti con shock cardiogeno ed arresto cardiaco refrattari ai trattamenti standard supportati con ECMO hanno una sopravvivenza pari al 22%, in accordo con i dati della letteratura. La gestione di questi pazienti risulta molto complessa, come indicato dall'elevato numero di devices e dalla gravità delle possibili complicanze.

Riabilitazione

C11

THE ITALIAN SURVEY ON CARDIAC REHABILITATION (ISYDE-2008). PATIENT CHARACTERISTICS AND CURRENT PROVISION OF CARDIAC REHABILITATION ON BEHALF OF ISYDE-2008 INVESTIGATORS

R. Tramarin¹, S. De Feo², M. Ambrosetti³, M. Piepoli⁴, C. Riccio⁵, M. Ferratini⁶, C. Schweiger⁶, R. Griffo⁷

¹Fondazione Europea per la Ricerca Biomedica, Cernusco SIN, ²Casa di Cura Dr Pederzoli, Peschiera del Garda, ³Le Terrazze Clinic, Cunardo, ⁴G. da Saliceto Hospital, Piacenza, ⁵A.O. Sant'Anna e S. Sebastiano, Caserta, ⁶Consiglio Direttivo GICR 2006-2008, ⁷La Colletta Hospital, Arezano

Background. Comprehensive cardiac rehabilitation (CR) and secondary prevention are recognized as effective approach for cardiovascular risk reduction and long-term care of cardiac patients.

Aim. To provide specific information on characteristics of patients admitted to CR, diagnostic procedures, exercise and educational programs, treatment, and to compare current provision with recommendation of national guidelines.

Methods. The ISYDE-2008 is a multicenter, longitudinal, prospective national registry, designed by the Italian Association for Cardiovascular Prevention Rehabilitation and Epidemiology to collect data on organization and core components of CR in Italy. The study population consisted of 2281 consecutive patients, discharged from 165 Italian CR centres from Jan 28th to Feb 10th 2008.

Results. Age was 67±10.5 years (26.5% women). Indications for CR were: CABG in 30.1%, valvular surgery 15.8%, combined 7.5%, thoracic surgery 2.4%, ACS 8.8%, PTCA 14.2%, heart failure 12.5%, CPD 1%, angina 1.8%, other 5.8%. 67.0% of patients had ≥1 comorbidity: prior AMI 22.1%, PTCA 9.9%, cardiac surgery 11.0%, carotid atherosclerosis 7.0%, CPD 6.6%, abdominal aortic aneurysm 1.8%, respiratory insufficiency 4.9%, renal failure 8.8%, hepatic disease 2.8%, neurological disease 6.4%, diabetes 20.8%, orthopedic disease 9.1%. 1159 patients (50.8%) had 3-5 cardiovascular risk factors and 9.3% >5.

38.5% of patients had ≥1 complication during CR: 8.9% atrial fibrillation, 1.9% arrhythmias, 0.6% PM, 0.4% AMI, 0.7% stroke/TIA, 1.9% minor and 6.6% peripheral neurological damage, 7.1% anemia, 3.1 acute renal failure or 0.3% liver failure, 0.4% surgical wound revision, 1.4% thoracentesis, 0.1% pericardial drainage, 0.1% PNX, 0.1% redo surgery, 1.0% inotropic infusion, 1.0% mechanical ventilation, 0.04% pulmonary embolism, 2.9% infection, 1.4 transfusion, 15.7% other. During CR 43.1% of patients had a 6-min walk test on admission and 41.5% at discharge, 19.6% and 30.9% an exercise test, 5.3% and 6.9% a cardiopulmonary test; 0.5% electrical and 1.4% pharmacological cardioversion, 88% cardiacecho (LVEF >50% in 59%) and 16% vascular ultrasound. At discharge, 72% patients received ACEi/ARBs, 68% bbetablockers, 51% diuretics, 66% statins, 16% n-3 PUFA, 26% oral anticoagulant, 66% ASA, 24% other antiplatelet agents, 2.4% LW heparin, 19% nitrates, 5.4% digitalis, 19% CCBs, 9% insulin, 15.5% antidiabetics, 5.8% amiodarone, 6.2% anti-depressive. A long term prevention program was scheduled for 54% patients.

Conclusion. Surveys and registries are effective means of assessing the implementation of guidelines. The ISYDE-2008 broad participation offers a detailed snapshot of current CR provision, organization and activities.

C12

THE ITALIAN SURVEY ON CARDIAC REHABILITATION (ISYDE-2008). NATIONAL PROVISION AND ORGANIZATION OF CARDIAC REHABILITATION FACILITIES ON BEHALF OF ISYDE-2008 INVESTIGATORS

R. Tramarin¹, S. De Feo², M. Ambrosetti³, M. Piepoli⁴, C. Riccio⁵, C. Schweiger⁶, M. Ferratini⁶, R. Griffo⁷

¹Fondazione Europea per la Ricerca Biomedica, Cernusco SIN, ²Casa di Cura Dr Pederzoli, Peschiera del Garda, ³Le Terrazze Clinic, Cunardo, ⁴G. da Saliceto Hospital, Piacenza, ⁵A.O. Sant'Anna e S. Sebastiano, Caserta, ⁶Consiglio Direttivo GICR 2006-2008, ⁷La Colletta Hospital, Arezano

Comprehensive cardiac rehabilitation (CR) and secondary prevention programs are recognized as effective approach for cardiovascular risk reduction and long-term care of cardiac patients and subjects with multiple coronary risk factors.

Aim. To take a detailed snapshot in terms of number, distribution, facilities, staffing levels, organization, and setting of CR programs in Italy.

Methods. The ISYDE-2008 is a multicenter, longitudinal, prospective web-based national registry, designed by the Italian Association for Cardiac Rehabilitation Prevention and Epidemiology to collect data on institutional organization and core components of CR in Italy. Out of 190 CR centers, 165 (87%) joined the study; 2281 consecutive patients were enrolled from Jan 28th to Feb 10th 2008.

Results. On a national basis, there is a CR unit every 299 977 inhabitants: in northern regions 1 unit every 263 578, in center every 384 034, in southern every 434 170. 59% CR units are located in public hospitals, 41% in private owned health care organizations, all operating according to regional public health accreditation and funding systems. 74% CR units are referred to cardiology divisions, 5% are located in the framework of physical medicine and rehabilitation, 2% of internal medicine, 19% of cardiac surgery and other divisions. Phase II CR programs are available in 62.4%; outpatient care is provided on day-hospital basis in 10.9% and on ambulatory in 20%. CR units are lead in 86% of cases by a cardiologist, in 14% by specialists in internal medicine, geriatrics, physical medicine and rehabilitation, pneumology or other. Every CR unit has 4.0±2.7 dedicated physicians (range 1-16, mode 2), 10.1±8.0 nurses, 3.3±2.5 physiotherapists (range 0-20); in 16% there is not any, 1.5±0.8 psychologists; a dietitian is present in 62%. Phase II CR programs are provided in 67.9% of cases in residential (inpatient) and in 60.6% in outpatient (day-hospital and ambulatory) settings. Phase III programs are offered in ambulatory outpatient setting by 56.4% of centers and at home basis with telecare in 4.8% and without in 7.3%. Long-term secondary prevention follow-up programs are provided by 42.4% of CR. Mean length of stay for inpatient was 18.5±10.2 days (range 1-133, mode 15), day-hospital 23.7±15.3 days (range 1-140, mode 10), ambulatory 87.7 days (average 14.5 accesses).

Conclusions. Surveys and registries are effective means of assessing the implementation of guidelines. The ISYDE-2008 is a pragmatic survey, with broad participation throughout Italy. It provides a detailed and update snapshot of current CR provision, organization and activities.

C13

È UTILE L'UTILIZZO DELLA SCALA DI BARTHEL NELLA VALUTAZIONE DEL PAZIENTE IN CARDIOLOGIA RIABILITATIVA?

M. Ceresa, R. Maestri, M. Ferrari, M.T. La Rovere, O. Febo

Fondazione Salvatore Maugeri, IRCCS, Montescano (PV)
Premessa. Negli ultimi anni il progressivo invecchiamento della popolazione ha modificato sostanzialmente la realtà clinico-assistenziale per l'incremento nelle decadi di età più avanzate di patologie cronico-degenerative. La necessità di definire la complessità clinica ha portato allo sviluppo di strumenti di valutazione della

comorbidità e della disabilità. L'efficacia di tali strumenti in ambito riabilitativo non è ancora completamente chiarita.

Scopo. Valutare nell'ambito della cardiologia riabilitativa il contenuto informativo della scala di Barthel, che è uno strumento utilizzato per stabilire il grado di disabilità del paziente, a confronto con un semplice test di valutazione funzionale come il test dei 6 minuti (6minWT).

Metodi. Sono stati raccolti ed analizzati i dati del 6minWT di 923 pazienti ricoverati presso la nostra Divisione di Cardiologia Riabilitativa nell'anno 2008 che avevano effettuato all'ingresso in reparto una valutazione mediante scala di Barthel.

Risultati. I 923 pazienti sono stati suddivisi in 4 gruppi in base al risultato del 6minWT: 80 pazienti che all'ingresso in reparto non erano in grado di effettuare il 6minWT (gruppo 1), 229 pazienti che effettuavano all'ingresso un 6minWT che era inferiore per metri percorsi al 50% predetto, 353 pazienti che effettuavano all'ingresso un 6minWT che era compreso come metri percorsi tra il 50% ed il 75% del predetto e 261 pazienti che effettuavano all'ingresso un 6minWT che era superiore per metri percorsi al 75% del predetto (vedi tabella). I pazienti che presentano una Barthel bassa (<50) (32/923, 3.5%) corrispondono per buona parte (27/32) a quelli non in grado di effettuare il 6minWT d'ingresso. Nella nostra popolazione è elevata la percentuale di pazienti (827/923, 89%) con una Barthel elevata (>75) e quindi con un'apparente bassa disabilità, ma all'interno di questo gruppo vi è un'ampia variabilità di capacità lavorativa, stimata mediante 6minWT.

Conclusioni. Nella valutazione del paziente in cardiologia riabilitativa il 6minWT sembra descrivere meglio della scala di Barthel il grado di autonomia funzionale del singolo paziente. Questo test consente di individuare i pazienti più compromessi e di discriminare, tra i pazienti che vengono stimati avere una bassa disabilità alla scala di Barthel (alto punteggio >75), i pazienti con differenti capacità lavorative.

	Gruppo 1 No: &minWT	Gruppo 2 <50%	Gruppo 3 50-75%	Gruppo 4 >75%
6minWT predetto				
N. pazienti (età)	80 (68±12)	229 (62±13)	353 (60±12)	261 (64±9)
Barthel	62±30	90±13	92±10	95±9
6minWT (m)	-	221±98	352±66	442±64
%6minWT predetto	-	36±11	64±7	87±9
Barthel <50	27 (34%)	2 (0.8%)	3 (0.8%)	0 (0%)
Barthel 50-75	18 (22%)	27 (12%)	15 (4%)	4 (1.5%)
Barthel >75	35 (44%)	200 (87%)	335 (95%)	257 (98.5%)

C14

EFFICACIA DEL TRAINING FISICO NEI PAZIENTI ANZIANI SOTTOPOSTI A RIABILITAZIONE CARDIOLOGICA

M. Ceresa, A. Civardi, P. Riccardi, V. Paganini, R. Riccardi, F. Olmetti, M.T. La Rovere, O. Febo

Fondazione Salvatore Maugeri, IRCCS, Montescano (PV)

Premessa. Negli ultimi anni l'invecchiamento della popolazione generale ed il conseguente invecchiamento della popolazione ospedaliera hanno focalizzato l'attenzione sul paziente anziano e sulle differenti modalità di risposta ai vari percorsi terapeutici.

Scopo. Valutare l'efficacia del percorso riabilitativo sull'incremento della capacità lavorativa in soggetti maschi ultrasessantacinquenni.

Metodi. Sono stati valutati i dati (variabili demografiche, parametri ecocardiografici, test 6 minuti [6mWT] ingresso e dimissione, D6 min%, esami ematochimici) di 704 pazienti (43% scompenso cardiaco, 27% post-cardiochirurgia, 16% post-infarto recente, 12% trapianto cardiaco, 2% altro) ricoverati presso la nostra Divisione di Cardiologia Riabilitativa nell'anno 2007, di cui 296 erano di età ≥65 anni (media 71±5 anni) e 408 erano di età <65 anni (media 54±9 anni).

Risultati. Gli anziani che accedono alla cardiologia riabilitativa appaiono avere un'identica funzione ventricolare sinistra sistolica (46±13 vs 45±14%), ma una minor capacità lavorativa rispetto ai giovani (6mWT all'ingresso 324±103 vs 401±89 m, p <0.0001). Non presentano invece sostanziali differenze per quanto riguarda la funzionalità d'organo, se si eccettua la funzionalità renale che appare significativamente più compromessa (creatininemia 1.3±0.44 vs 1.2±0.5 mg/dl, p = 0.0003) e un maggior grado di anemia (Hb 12.5±2 vs 13.4±1.9 g/dl, p = 0.004). All'analisi di regressione multipla età (>65 o <65 anni), peso, altezza ed emoglobina sono risultati predittori indipendenti (p <0.01) della capacità lavorativa basale e spiegano il 24% della sua variabilità. Dopo un ciclo di training fisico individualizzato la capacità lavorativa incrementa in modo significativo sia nei soggetti anziani (324±103 vs 391±85 m, p <0.0001) che nei giovani (401±89 vs 457±84 m, p <0.0001) con un incremento percentuale significativamente più elevato nel soggetto anziano (35±55 vs 20±39%, p <0.0001) che risulta dipendente da età (p = 0.003), creatininemia (p = 0.01) emoglobina (p <0.0001) e frazione di eiezione (p = 0.04).

Conclusioni. L'età avanzata e le differenze clinico-strumentali non rendono completamente conto della ridotta capacità lavorativa del paziente anziano al test dei 6 minuti di ingresso. La relazione positiva fra incremento della capacità lavorativa ed età suggerisce che altri fattori giochino un ruolo importante nel limitare la capacità lavorativa all'ingresso nel paziente anziano. La componente "fisica" del percorso riabilitativo sembra pertanto più efficace nel paziente anziano nel recupero degli impedimenti funzionali e delle "fragilità" slatentizzati dall'evento acuto. Le migliori condizioni cliniche generali nei più

giovani indicano la strutturazione di percorsi riabilitativi dedicati alla stabilizzazione del rischio secondario.

C15

RESISTANCE TO ENDURANCE TRAINING IN PATIENTS WITH CHRONIC HEART FAILURE: ROLE OF ASYMPTOMATIC PERIPHERAL ARTERY DISEASE

G. Caminiti, M. Volterrani, G. Marazzi, A. Cerrito, R. Massaro, A. Carluccio, G. Rosano

San Raffaele IRCCS, Roma

Purpose. To determine whether patients with chronic heart failure (CHF) due to coronary artery disease (CAD) and asymptomatic peripheral artery disease (APAD) can obtain, endurance training, a similar benefit on exercise capacity than patients without APAD.

Methods. The study enrolled 146 CHF patients in stable conditions, mean age 72±12 years, M/F 94/52, consecutively admitted to our cardiac rehabilitation unit. APAD was assessed by ankle/brachial index (ABI). Exercise tolerance was evaluated by 6-min walking test (6MWT). Exclusion criteria were history of symptomatic PAD and ABI index <0.4. On admission patients were divided into three groups according to their ABI index (group A: ABI >0.9; group B: ABI 0.7-0.89; group C: ABI 0.4-0.69). All patients underwent an intensive 8-week program of aerobic physical training (PT) at 70-80% VO₂.

Results. Overall 71% of patients had ABI <0.9. On admission patients of group C were older, had a higher rate of hypertension, diabetes, atrial fibrillation and a lower ejection fraction (EF) than A and B groups. An ABI <0.9 resulted significantly related to EF, and it was inversely related to creatinine levels and to the amount of cigarette smoking. After PT patients of group B had a significantly lower recovery of exercise capacity (38±4%) than group A (64±9%). Moreover patients of group C had a higher level of NT-proBNP and a longer in-hospital stay than other groups. 7/146 patients (5%) died during the hospitalization all of which were in group C. In a multivariate logistic regression model, including age, gender, hypertension, EF and diabetes, APAD predicted a reduced performance at 6MWT in the overall population (OR 1.4, 95% CI 1.7-2.4) and in women (OR 1.31; 95% CI 1.20-1.62), while it was not predictive in males.

Conclusions. APAD is a marker of advanced CHF and reduced physical performance. CHF patients with APAD have lower functional recovery than subjects without APAD after endurance training. APAD seems to explain the lack of benefit of endurance training only in female CHF patients.

C16

TRAINING ED INFIAMMAZIONE: EFFETTI DELLA RIABILITAZIONE CARDIOLOGICA SUL PROFILO DELLE ADIPOCITOCINE PLASMATICHE IN PAZIENTI SOTTOPOSTI A PCI

E. Golia¹, P. Calabrò¹, C. Riccio², V. Maddaloni¹, B. Casillo¹, M. Malvezzi¹, L. Forte¹, G. Limongelli¹, C. Marotta², R. Calabrò¹, P. Galvo²

¹Cattedra di Cardiologia, Seconda Università di Napoli, A.O. Monaldi, Napoli, ²Cattedra di Cardiologia, Seconda Università di Napoli, A.O. Sant'Anna e San Sebastiano, Caserta

Obiettivi. Le linee guida internazionali raccomandano il training fisico per i pazienti sottoposti a PCI per migliorare la capacità funzionale. Crescenti evidenze indicano che l'esercizio si associa ad una modulazione favorevole del profilo di secrezione delle adipochine del tessuto adiposo e dello stato infiammatorio. Tuttavia, il nesso fisiopatologico tra training e profilo citochinico nell'angina stabile (AS) e nelle sindromi coronariche acute (SCA) non è noto, in particolare nei pazienti sottoposti a rivascolarizzazione percutanea (PCI).

Metodi. Abbiamo arruolato in modo prospettico 36 pazienti (età media 57±9 anni, 16 con AS, 18 con SCA); tutti erano in terapia medica standard e candidati a rivascolarizzazione mediante PCI. I pazienti sono stati quindi randomizzati ad un periodo di 3 mesi di training fisico ovvero al solo follow-up clinico per un periodo di pari durata. Il programma riabilitativo consisteva in 3 sedute settimanali di un'ora di esercizi calistenici ed alla cyclette o treadmill, ad una frequenza cardiaca (FC) di allenamento compresa tra il 60 e l'80% della FC massimale teorica. Sono stati inoltre prelevati campioni di sangue periferico prima della PCI (base) e a 3 mesi. Mediante ELISA sono stati dosati i livelli plasmatici di proteina C-reattiva (CRP), e di due adipochine: la resistina (res), mediatore con effetti proinfiammatori, e l'adiponectina, che manifesta un'azione antinfiammatoria.

Risultati. I livelli basali di CRP sono risultati maggiori nei pazienti con SCA rispetto a quelli con AS (7.5±2.1 vs 4.0±0.4 ng/ml, p <0.0001); non è stata osservata una differenza significativa dei livelli basali di res fra i due gruppi. La concentrazione basale di adiponectina è, al contrario, maggiore nei pazienti con AS rispetto a quelli con SCA (13.2±5.1 vs 6.0±2.0 ng/ml rispettivamente, p <0.0001). A distanza di 3 mesi, nei gruppi di pazienti allenati si riducono significativamente le concentrazioni sia della res che della CRP rispetto ai livelli di base, e questo effetto è più evidente nel sottogruppo di pazienti con SCA (res basale 4.5±1.9 vs 2.5±1.1 ng/ml post-training, p <0.05; CRP basale: 7.3±2.1 vs 3.3±2.8 ng/ml post-training, p <0.05). Al contrario, i livelli di adiponectina aumentano al termine del programma di allenamento rispetto ai livelli base, anche in questo caso maggiormente nei pazienti

con SCA (6.8 ± 1.9 vs 12.4 ± 3.6 ng/ml, $p < 0.05$). Al termine del periodo di sedentarietà, nel sottogruppo di pazienti con AS i livelli plasmatici di CRP non si modificano significativamente rispetto alla base, mentre nei pazienti con SCA non allenati si osserva una riduzione modesta ma significativa della CRP (7.8 ± 2.3 vs 5.6 ± 1.4 ng/ml, $p < 0.05$). La concentrazione di res non si modifica significativamente nei pazienti non allenati sia con AS che SCA. Anche l'adiponectina, al termine dei 3 mesi di sedentarietà, nei pazienti con SCA non allenati aumenta rispetto ai valori di base (5.2 ± 1.9 vs 6.8 ± 1.8 ng/ml, $p < 0.05$) contrariamente al sottogruppo con AS sedentario.

Conclusioni. Dunque i pazienti con SCA hanno maggiori livelli plasmatici basali di CRP e resistenza e minori livelli basali di adiponectina rispetto ai pazienti con AS. L'allenamento produce una riduzione dei livelli di CRP e res ed un aumento di adiponectina sia in pazienti stabili che instabili, con una maggiore evidenza di questo effetto nei pazienti instabili. Questi risultati indicherebbero un effetto favorevole dell'allenamento dopo PCI sul profilo di secrezione citochimica, che potrebbe tradursi anche in un beneficio in termini di prevenzione secondaria degli eventi cardiovascolari, specialmente nei pazienti instabili.

C17

VALUTAZIONE FUNZIONALE NEI PAZIENTI ULTRAOTTANTENNI SOTTOPOSTI A CICLO DI RIABILITAZIONE CARDIOLOGICA: CORRELAZIONE TRA SIX-MINUTE WALKING TEST E RIVERMEAD MOBILITY INDEX

F. Scimia, I. Casadei, E. Cerquetani, M. Piccoli, A. Villa, S. La Carrubba, A. Salustri

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

Introduzione. Obiettivo dello studio è stato di valutare, in pazienti ultraottantenni sottoposti a ciclo di riabilitazione cardiologica, se il Rivermead Mobility Index (RMI) (scala di valutazione della mobilità) si correla con la capacità funzionale valutata con il 6-minute walking test (6MWT).

Metodi. Abbiamo selezionato 108 pazienti ≥ 80 anni (M/F 53/55, età media 82.5 ± 2.7 anni, post-cardiochirurgia $n=72$, scompenso cardiaco $n=36$) ricoverati presso il nostro Centro per ciclo di riabilitazione cardiologica. Tutti i pazienti sono stati sottoposti al RMI e al 6MWT al momento del ricovero (RMI₁ e 6MWT₁) e dopo (RMI₂ e 6MWT₂) un periodo di training fisico giornaliero. I rapporti RMI₂/RMI₁ e 6MWT₂/6MWT₁ sono stati calcolati come indice di miglioramento (IM) dei rispettivi test.

Risultati. La degenza media è stata di 20 ± 11 giorni con una media di 11.9 di sedute di FKT per paziente. La distanza media percorsa al 6MWT₁ e al 6MWT₂ è stata di 193 ± 116 e 278 ± 122 m, rispettivamente ($p < 0.001$). Il punteggio medio del RMI₁ e del RMI₂ è stato di 8.5 ± 3.4 e 13.1 ± 2.9 , rispettivamente ($p < 0.001$). I valori del 6MWT₁ e del RMI₁ sono risultati correlati in modo significativo ($\rho = 0.56$, $p < 0.001$). L'IM al RMI si correla significativamente con l'IM ottenuto al 6MWT ($\rho = 0.309$, $p = 0.002$). All'analisi multivariata l'IM del RMI è risultato predittivo dell'IM del 6MWT anche dopo correzione per età, sesso, giorni di degenza e numero di sedute di FKT.

Conclusioni. I pazienti ultraottantenni sottoposti a ciclo di riabilitazione cardiologica mostrano un miglioramento sia del RMI che del 6MWT e tale miglioramento è correlato in modo significativo tra i due test di valutazione. Il RMI può essere quindi utilizzato per valutare il miglioramento della capacità funzionale anche nei pazienti che non possono essere sottoposti al 6MWT.

C18

I PAZIENTI MOLTO ANZIANI POSSONO EFFETTUARE LA RIABILITAZIONE CARDIOLOGICA IN OSPEDALIZZAZIONE DIURNA?

C. Burgisser, T. Cellai, S. Francini, S. Luly, F. Orso, S. Sabatini, F. Fattiroli S.O.D. Riabilitazione Cardiologica, Dipartimento Area Critica, Università e AOU Careggi, Firenze

Introduzione. Gli obiettivi principali dei programmi di riabilitazione cardiologica (RC) nei molto anziani sono il miglioramento funzionale e psico-emozionale e la conservazione dell'autonomia. Pochi studi hanno analizzato in quali pazienti è possibile effettuare il programma in regime di ospedalizzazione diurna e valutato la risposta alla RC di pazienti di età ≥ 75 anni consecutivamente avviati alla riabilitazione.

Casistica e metodi. In 20 mesi sono afferiti al nostro centro, per il programma di RC, 98 pazienti con età ≥ 75 anni: di questi, 20 hanno richiesto percorsi riabilitativi differenziati (4 per deficit cognitivi, 2 per disabilità somatica e 14 per scompenso cardiaco), 12 non hanno effettuato il programma (3 per nuovo ricovero, 3 per rifiuto, 6 per motivi sociali/logistici). Hanno quindi completato la RC in day-hospital per la durata di 4 settimane 66 pazienti (67%), 47 maschi e 19 femmine, con età media 79.5 ± 4 anni (range 75-90): 62% dopo infarto miocardico trattato con PTCA primaria, 6% dopo PTCA elettiva, 20% dopo CABG, 12% dopo chirurgia valvolare (isolata o con CABG). L'indice di comorbidità (Charlson) medio era 2.4 ± 2 (age-adj. 5.7 ± 1.5), BADL 5.8 ± 0.5 , IADL 7.2 ± 1 , FE media 52%. L'intervallo tra dimissione dal reparto per acuti ed ammissione alla RC è stato di 13.5 ± 10 giorni. Il programma di esercizio ha compreso training aerobico su cyclette ed esercizi a corpo libero, con una media di 14 ± 3 sedute/paziente. La valutazione funzionale comprendente 6-min walking test (6MWT), test

cardiopulmonare (CPX) e valutazione della forza degli arti inferiori con dinamometria isocinetica (DI) è stata eseguita all'inizio e alla fine della RC.

Risultati. Nessun paziente ha presentato complicanze che hanno richiesto la sospensione del programma. Al termine della RC i pazienti erano trattati nell'89% con antiaggreganti, 94% con ACE-inibitori/sartani, 85% con betabloccanti, l'89% con statine. La FC a riposo è risultata ridotta del 10% (da 68.7 a 62.1 b/min, $p < 0.001$). Sul piano funzionale è aumentata la distanza percorsa al 6MWT di +11% (da 395 ± 92 a 438 ± 86 m, $p < 0.01$); al CPX è stato ottenuto un significativo miglioramento di: capacità di lavoro totale +26% (da 2050 ± 1147 a 2592 ± 1200 Kg, $p < 0.01$); Watt max +23% (da 75 ± 22 a 92 ± 65 , $p = 0.04$); VO₂ picco +9% (da 14 ± 3 a 15 ± 3 ml/kg/min, $p = 0.04$). La forza degli arti inferiori (DI) ha mostrato incremento significativo nel picco di Torque a 90° (+7%, $p < 0.05$).

Conclusioni. Circa i due terzi dei pazienti molto anziani che afferiscono alla RC hanno condizioni cliniche che rendono possibile effettuare il programma in regime di ospedalizzazione diurna e sono in grado di ottenere risultati significativi sul piano funzionale. Nella nostra esperienza in pazienti di età ≥ 75 anni 4 settimane di esercizio hanno determinato incrementi di resistenza, potenza aerobica e forza muscolare, senza complicanze durante l'attività fisica. Anche in età molto avanzata è stato possibile ottimizzare la terapia farmacologica secondo le raccomandazioni delle linee guida.

C19

EFFICACIA DI UN MODELLO IBRIDO HOME-SUPERVISED DI RIABILITAZIONE CARDIOLOGICA NEI GRANDI ANZIANI

E. Venturini, E. Talini, D. Mannari, A. Poli, R. Testa, A. Scalzini U.O. Cardiologia-UTIC, Ospedale Civile, Cecina (LI)

Scopo. Sebbene i benefici della riabilitazione cardiologica (RC) siano ben noti, la percentuale di partecipazione è ancora troppo bassa. Inoltre nei trial usualmente sono arruolati soggetti di età < 70 anni. Abbiamo pertanto eseguito un'analisi retrospettiva per valutare gli effetti della RC sul piano funzionale e dell'ottimizzazione terapeutica in soggetti > 75 anni.

Materiali e metodi. Nel periodo dal giugno 2005 al giugno 2008 sono stati arruolati 157 pazienti nel programma di RC domiciliare; di questi 26 (25 maschi ed 1 femmina) avevano un'età > 75 anni (età media 79 ± 3.1). Criteri di esclusione erano: frazione di eiezione $< 45\%$, aritmie ventricolari rilevanti al monitoraggio, decadimento cognitivo, patologie ortopediche invalidanti, abbandono sociale o familiare. Il programma aveva una durata 4-6 settimane: ogni sessione era di 50 min al cicloergometro (10 min di riscaldamento, 30 min esercizio aerobico e 10 min di cooling down) con monitoraggio continuo dell'ECG e della pressione arteriosa. Ogni paziente partecipava a tre sessioni supervisionate in ospedale e poi era istruito su come compiere il medesimo programma a casa. Ogni settimana il paziente eseguiva due sessioni a casa ed una in ospedale; questa era anche utile per la verifica del lavoro effettuato a domicilio (con eventuale variazione del carico), per impartire nozioni di prevenzione secondaria, per l'ottimizzazione della terapia (T) di sostegno psicologico.

Risultati. Nella tabella sono riportati i dati principali, confrontando i risultati con i pazienti più giovani (< 70 anni).

	Load pre in Watt	Load post in Watt	p	ASA/Ticlo	Plavix	ACE-I/ARB	β -bloc	Statina
-70	50.4 ± 9.6	66.2 ± 15.2	< 0.001	97%	88%	69%	79%	86%
+75	38 ± 10.5	44.6 ± 12.4	< 0.001	96%	58%	88%	34%	77%

La capacità funzionale aumentava significativamente, anche se nei pazienti più giovani il carico di lavoro era maggiore. L'adesione alla T secondo linee guida era buona per gli antiaggreganti e statine. L'alta percentuale di pazienti in T con inibitori del sistema renina-angiotensina era dovuta soprattutto a quelli trattati con sartani (38 vs 13%). Inoltre l'uso dei betabloccanti trova più ostacoli negli anziani. Infine, non si sono avuti eventi avversi (ortopedici, aritmici o instabilizzazioni).

Conclusioni. È possibile aumentare l'adesione alla RC dei pazienti anziani utilizzando un modello "ibrido" di RC home-supervised. Questo permette di: aumentare la capacità funzionale; pianificare una T farmacologica con standard di non inferiorità all'EUROASPIRE III; insegnare principi di prevenzione secondaria, spesso ignoti a questi pazienti e fornire supporto psicologico; ridurre i costi, ottimizzando le risorse umane e gli spazi.

C20

VALUTAZIONE DI CAPACITÀ FUNZIONALE E QUALITÀ DI VITA DURANTE RIABILITAZIONE CARDIOLOGICA. I BENEFICI NEI PAZIENTI ANZIANI

F. Pietropaolo¹, P. Martino¹, G. Donato¹, F. Carchedi¹, M. Chiatto²

¹Ospedale Soriano cal., ²Ospedale Mariano Santo, Cosenza

Introduzione. Gli studi clinici a cui la comunità scientifica fa riferimento hanno in genere endpoint cosiddetti "hard" come mortalità o incidenza di episodi acuti, sono invece poco considerati i parametri di capacità funzionale e di qualità di vita che rivestono invece notevole

significato clinico in particolare nei pazienti anziani. Riguardo a questi parametri sono noti i benefici ottenuti nei pazienti post-acute grazie alla riabilitazione cardiologica (RC). Ne abbiamo valutato l'efficacia in una nostra popolazione in totale ed in sottogruppi suddivisi per età.

Materiali e metodi. Abbiamo preso in considerazione una popolazione di 113 pazienti (età media 61.5 anni; 87M, 26F) ammessi presso la nostra Struttura ad un programma standard di RC (durata 18±2 sedute) in maniera consecutiva, indipendentemente dall'indicazione alla riabilitazione (IMA, PTCA, CABG, chirurgia valvolare, scompenso cardiaco). A tutti veniva effettuato un test del cammino di 6 min (walking test, Wt) ed un test della qualità della vita misurato con la scala visiva Euroqual (Eq) all'inizio ed alla fine del programma. Abbiamo poi valutato, in sottogruppi suddivisi per età (>65 e <65 anni) la variazione percentuale di Wt (Wt%) e di Eq (Eq%) tra l'inizio e la fine del programma.

Risultati. La RC ha prodotto nella popolazione globale un notevole miglioramento in termini assoluti e percentuali sia della capacità funzionale [valore medio di Wt iniziale (Wt1) 285 m, di Wt finale (Wt2) 374 m, incremento del 31.04%] che della qualità di vita [Eq iniziale (Eq1) 66, Eq finale (Eq2) 90, incremento del 36.4%]. Nel sottogruppo con età >65 anni il valore medio di metri percorsi al Wt1 era molto inferiore alla media totale (263 m) e così anche al Wt2 (352 m) ma l'incremento percentuale tra Wt1 e Wt2 (Wt%) era molto superiore (34%) rispetto al gruppo <65 anni (29%) a dimostrazione che il miglioramento della capacità funzionale è maggiore nei pazienti anziani. Non si è evidenziata invece una differenza significativa nell'incremento percentuale della Eq.

Conclusioni. Nella popolazione da noi esaminata la RC ha prodotto un notevole incremento della capacità funzionale e qualità di vita confermandone l'utilità nel recupero dei pazienti oggetto dei programmi riabilitativi. Gli effetti sulla capacità funzionale, inoltre, sono più evidenti nei pazienti anziani che sono sempre più numerosi in RC e che maggiormente se ne beneficiano. Non vi è una differenza significativa di miglioramento percentuale tra le due fasce di età riguardo alla qualità di vita molto probabilmente perché il dato numerico del test Euroqual da noi valutato è espressione di una sensazione soggettiva che risente di numerose variabili (limitazioni funzionali muscolo-scheletriche, aspetti motivazionali, comportamentali e relazionali, ecc.).

Aritmie

C21

POSTOPERATIVE ATRIAL FIBRILLATION DURING CARDIAC REHABILITATION AFTER CARDIAC SURGERY AMONG 1274 PATIENTS FROM THE ITALIAN NATIONAL ISYDE-2008 REGISTRY

M. Ambrosetti¹, R. Tramari², S. De Feo³, M. Piepoli⁴, P.L. Temporelli⁵, F. Fattiroli⁶, C. Riccio⁷, R. Griffo⁸, for the ISYDE-08 Investigators
¹U.O. Cardiologia e Angiologia Riabilitativa, Clinica Le Terrazze, Cunardo (VA), ²Divisione di Cardiologia Riabilitativa, Fondazione Europea di Ricerca Biomedica, Cernusco SIN, MI, ³U.O. Cardiologia, Casa di Cura Polispecialistica Dr. Pederzoli, Peschiera del Garda (VR), ⁴U.O. Cardiologia, Ospedale G. da Saliceto, Piacenza, ⁵Divisione di Cardiologia, Fondazione S. Maugeri, Veruno (NO), ⁶S.O.D. Riabilitazione Cardiologica, Azienda Ospedaliero Universitaria Careggi, Firenze, ⁷U.O. Cardiologia Riabilitativa, Ospedale S. Sebastiano, Caserta, ⁸U.O. Cardiologia Riabilitativa, Ospedale La Colletta, Arenzano (GE)

Introduction. Postoperative atrial fibrillation (POPAF) is a common complication after cardiac surgery, with the arrhythmia usually occurring between the second and fourth postoperative day, and is often terminated by active cardioversion before discharge from surgery units. However, POPAF may also develop later during phase II cardiac rehabilitation (CR), both in terms of new-onset presentation or recurrence of a previous episode. The aim of this study was to determine the incidence of new-onset and recurrent POPAF in a large cohort of CR patients, and to identify clinical predictors of POPAF at the entry of the CR program.

Methods. The ISYDE-2008 is a multicenter, longitudinal, prospective national registry, designed by the Italian Society for Cardiac Prevention, Rehabilitation and Epidemiology (GICR-IACPR) to provide specific information regarding the institutional organization and the core components of CR in Italy. Data on 2281 consecutive patients, discharged by 165 CR Centres nationwide from January 28th to February 10th, 2008, were collected on-line on an electronic Case Report Form. For the purposes of this study, patient characteristics at the entry of the CR program were tested in a model of binary logistic regression analysis, in order to determine the independent variables associated with subsequent occurrence of POPAF. POPAF cases that emerged during hospitalization in cardiac surgery units and still persisting at the beginning of CR were excluded.

Results. The ISYDE registry enrolled 1274 patients after cardiac surgery, with isolated coronary and valve interventions accounting for 53.9% and 28.3% of cases respectively, and combined surgery (coronary, valve, or thoracic aorta) for the remaining 17.8%. The mean age of patients was 67±11 years (males 74%), and the observation period was 13±20 days (range 1-120; median 19). During CR, POPAF occurred in 154 (12.1%) patients, with 65 (5.1%) and 89 (7%) new-onset and recurrent cases respectively. In the logistic regression model, the condition of

valve surgery (OR 3.116, 95% CI 1.053-9.216, p = 0.040), a previous episode of AF (OR 3.611, 95% CI 2.482-5.255, p = 0.000), and the presence of renal impairment (OR 2.408, 95% CI 1.208-4.800, p = 0.012) independently predicted the occurrence of POPAF. Conversely, the following clinical variables failed to predict the development of POPAF during CR: 1) sex and age, 2) procedures not primarily involving cardiac valves, 3) presence of other postoperative complications such as sustained ventricular arrhythmias, acute coronary syndromes, cerebrovascular accidents, severe anemia, mediastinal bleeding, pneumothorax, severe haemodynamic or respiratory imbalance, and pulmonary embolism, and finally 4) other comorbidities such as systolic dysfunction, diabetes, peripheral arterial disease, chronic obstructive lung disease, a previous stroke, and an elevated cardiovascular risk based on traditional risk factors (all with p > 0.05).

Conclusion. POPAF after cardiac surgery is not solely confined to the immediate postoperative period and may also develop as a new complication during the rehabilitative phase. In the homogeneous population of Italian patients starting CR after cardiac surgery, a small number of clinical criteria may help in predicting those at higher risk of developing the arrhythmia, being useful to avoid longer in-hospital stay and increased healthcare costs.

C22

EFFICACIA, SICUREZZA E VANTAGGI CLINICI DI UNA PROFILASSI ANTICOAGULANTE ABBREVIATA DI 10 GIORNI POST-CARDIOVERSIONE ELETTRICA IN PAZIENTI CON FIBRILLAZIONE ATRIALE

A. Conversano, C. Gardini, G. Fragasso, A. Mailhac, A. Margonato IRCCS San Raffaele, Milano

Background. Nei pazienti con fibrillazione atriale (FA) di durata >48 ore, eleggibili alla cardioversione elettrica (CVE), l'approccio guidato con l'ecocardiogramma transesofageo permette di evitare le 3 settimane di terapia anticoagulante pre-CVE. Comunque, anche quando la procedura è efficace nel ripristino del ritmo sinusale (RS), il regime standard prevede almeno 4 settimane di terapia con warfarin. Essendo le complicanze tromboemboliche post-CVE molto rare, verificandosi nel 98% dei casi nella prima settimana post-CVE e quasi invariabilmente per inadeguati livelli di anticoagulazione, abbiamo ipotizzato che anche la durata della terapia anticoagulante post-CVE potesse essere ridotta. Abbiamo pertanto confrontato prospetticamente un protocollo abbreviato di terapia anticoagulante di 10 giorni post-CVE (lasciando invariata la durata nel periodo pre-CVE) con eparina a basso peso molecolare (EBPM) con il regime standard con warfarin, in pazienti con indicazione alla CVE per FA. L'EBPM è stata scelta poiché permette un rapido e stabile raggiungimento dei livelli di anticoagulazione. Questo vantaggio è particolarmente utile nel caso si pianifichi una terapia anticoagulante di breve durata.

Metodi. Tra il 2002 e il 2006, 160 pazienti ambulatoriali con FA di eziologia non reumatica, di insorgenza non determinabile, da sottoporre a CVE, sono stati randomizzati in due protocolli alternativi con terapia anticoagulante. Gruppo A: 76 pazienti (età media 64.4±9 anni; 65% maschi) hanno ricevuto EBPM (nadroparina 100 UI/kg 2 volte al giorno) per 3 settimane prima e 10 giorni dopo la CVE. Il decimo giorno, se il RS era mantenuto stabilmente e un ecocardiogramma transtoracico mostrava la ricomparsa di contrazione atriale, l'EBPM era sostituita con terapia antiaggregante. Gruppo B: 84 pazienti (età media 63.6±10 anni; 67% maschi) hanno ricevuto una terapia anticoagulante standard con warfarin per 3 settimane prima e 4 settimane dopo la CVE, in accordo con le linee guida internazionali.

Risultati. Non è stato osservato nessun evento maggiore correlato alla CVE (accidenti cerebrovascolari, embolie, emorragie) a 10 e a 30 giorni post-CVE in entrambi i gruppi. Anche il follow-up a 6 e a 12 mesi non ha mostrato differenze tra i due gruppi. Si sono verificate solo 2 emorragie minori nel gruppo A, che non hanno richiesto nessun trattamento. Il numero di giorni di assenza dal lavoro sono stati significativamente maggiori nel gruppo B (12±1.39 giorni) vs il gruppo A (3.32±1.27 giorni) (p < 0.0001).

Conclusioni. Una profilassi anticoagulante abbreviata post-CVE per FA (limitata a 10 giorni vs 4 settimane) con EBPM, sembra essere sicura ed efficace. L'utilizzo di EBPM rispetto al warfarin può essere particolarmente utile se si contempla solo un breve periodo di terapia anticoagulante, poiché il suo uso evita la necessità di monitoraggio del tempo di protrombina, con le conseguenti difficoltà pratiche. Inoltre la stabilità dell'anticoagulazione con EBPM permette una precisa programmazione del giorno della CVE. Nonostante siano necessari studi più ampi, i nostri risultati sono in supporto della sicurezza e dell'efficacia di una precoce sospensione della terapia anticoagulante post-CVE quando questo sia desiderabile, *in primis* in pazienti ad alto rischio emorragico.

C23

ATRIAL TACHYCARDIA MECHANISM DETECTION AND ELECTROANATOMIC AND ELECTROPHYSIOLOGIC ALGORITHM

F. Zoppo, G. Brandolino, F. Zerbo, E. Bacchiega, E. Bertaglia U.O. Cardiologia, P.O. di Mirano (VE)

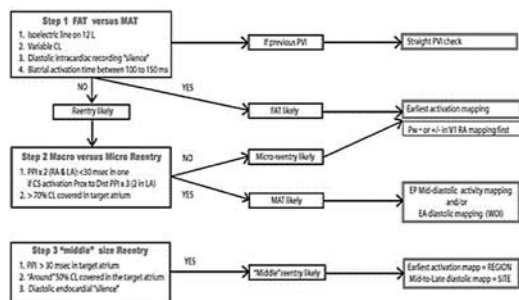
Introduction. Atrial tachycardia/flutter (ATAF) could be sustained by a focus or a reentry circuit. According to arrhythmogenic mechanism,

mapping techniques differ significantly. We evaluated an electroanatomic and an electrophysiologic algorithm (Fig. 1) to differentiate macro (MAT), micro-reentrant (MIAT) and focal (FAT) ATAF.

Methods. Between December 2004 and August 2008, 52 patients underwent mapping and ablation for ATAF. Mean ATAF history was 28±21.9 months.

Results. 58 ATAF morphologies were mapped (mean CL 297.2±98 msec). The 3-step algorithm allowed to identify the arrhythmogenic mechanism of 53/58 (91%, 52 successfully ablated) ATAF (84.6% and 85.1% of specificity and sensitivity for MAT, and 85.1% and 84% of specificity and sensitivity for FAT or MIAT). Among the 58 ATAF, 25/58 (43%) were MAT, while 12/58 (21%) were FAT or MIAT (16/58, 27%). In 5/58 (9%) ATAF the algorithm failed. As compared with FAT, MAT had a longer procedural time (MAT 211±70 vs FAT 109±38 vs MIAT 190.6±77.5 min; MAT vs FAT p = 0.00; MAT vs MIAT p = NS) and shorter CL (MAT 272±77 vs FAT 363±130 vs MIAT 283.3±98.2 msec; MAT vs FAT p = 0.03; MAT vs MIAT p = NS). Finally, 44/52 (85%) patients were not inducible. 46% (24/52) of patients had a post-PVI iatrogenic ATAF with 28 morphologies (10/28, 36% were periostial PV ATAF (4/28 as MAT and 6/28 as MIAT). After a mean follow-up of 21.5±12.5 months 36/52 (70%) patients resulted ATAF free (25% on antiarrhythmic drugs). Non-inducibility predicted long-term ATAF freedom (91.6 vs 68.7%, p = 0.03, OR 0.15; 95%CI 0.2-0.8).

Conclusions. This 3-step algorithm seems useful to discriminate MAT vs MIAT or FAT. Non-inducibility is a strong predictor of successful ablation.



PVI = pulmonary vein isolation; FAT = focal atrial tachycardia; MAT = macroreentrant atrial tachycardia; CL = cycle length; RA = right atrium; Pw = P wave; PPI = post-pacing interval on entrainment testing; EA = electroanatomic mapping; WOI = window of interest setting for mid-diastolic activity EA mapping (head-meet-tale pattern); diastolic "silence" = absence of endocardial recording along the diastolic P-P interval during ATAF; Middle reentry = middle size reentry circuit.

C24 VENTRICULAR TACHYCARDIA ORIGINATING FROM THE AORTIC CUSPS. CHARACTERISTICS AND INCIDENCE IN PATIENTS WITH IDIOPATHIC VENTRICULAR ARRHYTHMIAS

G. Barbato, V. Carinci, G. Di Pasquale
Ospedale Maggiore, Bologna

Introduction. Idiopathic ventricular arrhythmias are usually successfully ablated in the outflow tract of the ventricles. The treatment with ablation catheter is relatively simple and it is based on pace-mapping and the identification of the earliest ventricular activation during tachycardia. It has been recently observed that in some cases the arrhythmia can be treated only in the aortic cusps. We report the incidence and the peculiar aspects of the arrhythmia originating from such areas.

Patients and methods. From January 2004 to December 2008, we treated at our institution 53 patients, 31 male 22 female of mean age 44±8 years because of idiopathic ventricular arrhythmias. In 4 (7.5%) patients the successful ablation site was in the aortic cusps. In 3 patients the arrhythmia started from left cusp and one in the non coronary one. **Aortic cusps tachycardia.** In all cases the arrhythmia QRS morphology was with left bundle and inferior axis. In one case transitional zone was in lead V1. In the other 3 cases transitional zone was in V2-V3, similarly to some form of right outflow ventricular tachycardia, and the pace-mapping from the right septum was highly suggestive of a right tachycardia. Only the earliest ventricular activation was better in the cusps compared with the right ventricle. In two cases we documented a peculiar potential in the cusp itself indicating the presence of myocardial tissue like observed sometimes in the pulmonary vein. After angiography of the left main coronary artery, all the patients were successfully treated with catheter ablation without complications.

Conclusion. 1) Ventricular arrhythmias originating from the aortic cusps can be successfully treated with catheter ablation. 2) Even if the pace-mapping is positive in the right ventricle, the arrhythmia location can be in the aortic cusps. 3) The activation map can be more useful than the pace-mapping to localize the arrhythmogenic site.

C25 STRATIFICAZIONE DEL RISCHIO IN SOGGETTI CON SINDROME DI BRUGADA TRAMITE UN APPROCCIO POLIPARAMETRICO IN PREVENZIONE PRIMARIA

E. Marras¹, G. Allocca¹, G. Berton¹, N. Sitta¹, E. Moro¹, L. Sciarra², L. Calò², M. Marziali², A. Proclemer³, L. Rebellato³, R. Cazzin⁴, P. Delise¹
¹U.O. Cardiologia/Ospedale Civile di Conegliano, ²U.O. Cardiologia/Poliambulatorio Casilino, ³U.O. Cardiologia/Azienda Ospedaliera-Universitaria di Udine-Fondazione IRCAB, ⁴U.O. Cardiologia/Ospedale di Portogruaro

Introduzione. Il soprassollimento del tratto ST a "tenda" nelle derivazioni precordiali destre più raramente nelle derivazioni inferiori (tipo 1) spontaneo o dopo test 1C è diagnostico per la sindrome di Brugada. La reale prevalenza di morte improvvisa in questi pazienti è controversa. La stratificazione del rischio e il miglior trattamento dei pazienti senza precedente arresto cardiaco rimane ancora da definire. **Scopo dello studio.** Valutare la sopravvivenza a lungo termine di una popolazione non selezionata affetta da sindrome di Brugada senza precedente arresto cardiaco, e quali sono i fattori di rischio maggiormente predittivi di evento.

Metodi. Dal gennaio 1997 al gennaio 2008 abbiamo arruolato 119 pazienti (68 maschi, età media 43±13 anni) con pattern ECG tipo 1 Brugada. Al momento della diagnosi 38 erano sintomatici per sincope, mentre 81 erano asintomatici. 57% aveva ECG tipo 1 spontaneo. In tutti i pazienti è stata esclusa la presenza di cardiopatia organica mediante ecocardiografia ed in una parte di essi con mappaggio CARTO del ventricolo destro. I pazienti sono stati suddivisi in tre gruppi: gruppo 1 rappresentato da 44 (37%) soggetti tipo 1 spontanei con uno o più fattori di rischio [sincope e/o familiarità per morte improvvisa giovanile e/o studio elettrofisiologico (SEEF) positivo]; gruppo 2 rappresentato da 21 (18%) soggetti tipo 1 spontanei asintomatici ma senza fattori di rischio; gruppo 3 rappresentato da 54 (46%) tipo 1 non spontanei (dopo test 1C) con o senza fattori di rischio. Nel gruppo 1 i fattori di rischio erano suddivisi in: 50% avevano ≥2 fattori di rischio; 57% con familiarità per morte improvvisa giovanile, 43% sintomatici per sincope e 70% con SEEF positivo.

Risultati. Nel corso di un follow-up medio di 3 anni (IQ 0.9-4.7) vi sono stati 9 eventi maggiori: 7 episodi di FV interrotti dall'intervento dell'ICD e 2 morti improvvise (pazienti che avevano rifiutato l'ICD) 8 appartenenti al gruppo 1 e uno al gruppo 2 (p = 0.002). Il valore predittivo positivo della stimolazione ventricolare programmata è stato del 16.2% e quello negativo del 100%. La mortalità totale è stata del 7.5%.

Conclusioni. I nostri dati suggeriscono che in una popolazione non selezionata di soggetti con pattern ECG tipo Brugada senza precedente arresto cardiaco: 1) il rischio di morte improvvisa è basso, ma non insignificante (7.5%); 2) i soggetti asintomatici con tipo 1 spontaneo associato ad ≥1 fattore di rischio possono essere ad elevato rischio di morte improvvisa; 3) lo SEEF si è dimostrato utile nella stratificazione del rischio perché: tutti i pazienti con eventi maggiori avevano un SEEF positivo; nessun paziente con SEEF negativo ha avuto eventi; in soggetti asintomatici con ECG tipo 1 spontaneo lo SEEF raggiunge la significatività statistica (p = 0.04).

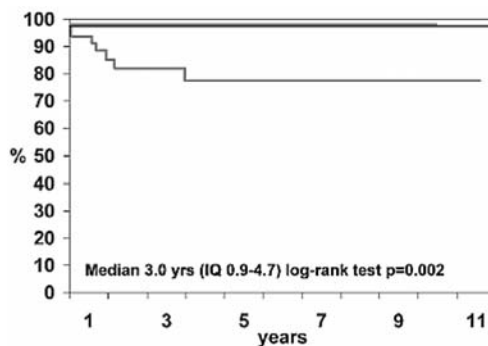


Figura 1. Gruppo 1 linea rossa; gruppo 2 linea verde; gruppo 3 linea viola.

C26 DOES CATHETER ABLATION CURE ATRIAL FIBRILLATION? SINGLE-PROCEDURE OUTCOME OF DRUG-REFRACTORY ATRIAL FIBRILLATION ABLATION: A SIX-YEAR MULTICENTER EXPERIENCE

E. Bertaglia¹, C. Tondo², A. De Simone³, F. Zoppo¹, M. Mantica⁴, P. Turco³, A. Iuliano⁵, G. Forleo⁴, V. La Rocca³, G. Stabile⁵
¹Ospedale Civile di Mirano (VE), ²Ospedale San Camillo, Roma, ³Clinica San Michele, Maddaloni (CE), ⁴Istituto Clinico Sant' Ambrogio, Milano, ⁵Clinica Mediterranea, Napoli

Objectives. The aim of this study was to investigate whether the 1-year efficacy of catheter ablation for atrial fibrillation (AF) persists over a long-term follow-up.

Background. To date, catheter ablation has proved effective in preventing AF recurrence during short- and medium-term follow-up.

Methods. Between February 2001 and October 2003, 229 patients affected by drug-refractory paroxysmal or persistent AF underwent a single radiofrequency catheter ablation procedure (anatomical approach in 146 patients; electrophysiologically-guided approach in 83 patients). Of these patients, 177 (78%) (mean age 59.1±10.5 years, 57.6% with paroxysmal AF) were free from any atrial arrhythmia recurrence after 12 months. These 177 patients were subsequently followed up for at least another 24 months, by means of 6-monthly ECG and Holter monitoring.

Results. After a mean follow-up of 49.7±13.3 months (range 36-83 months), 58.2% of patients were free from any atrial arrhythmia recurrence (39.5% without antiarrhythmic drugs). The actuarial atrial arrhythmia recurrence rate was 13.0% at 2 years, 21.8% at 3 years, 35.0% at 4 years, 46.8% at 5 years, and 54.6% at 6 years. Electrophysiologically-guided PV isolation and anatomical PV ablation proved to have similar efficacy. Atrial arrhythmia-free survival was similar in patients with paroxysmal or persistent AF, and in patients on or off antiarrhythmic drugs. None of the clinical characteristics predicted very late recurrence.

Conclusions. Even patients in whom catheter ablation prevents AF recurrence for 1 year should not be considered "cured", since more than 40% of them will suffer AF recurrence in the future.

C27

LA CRIOABLAZIONE PER IL TRATTAMENTO DELLA TACHICARDIA DA RIENTRO NEL NODO ATRIOVENTRICOLARE TIPICA IN ETÀ PEDIATRICA: SEI ANNI DI ESPERIENZA E DI FOLLOW-UP DI UN SINGOLO CENTRO

M.S. Russo, F. Drago, M.S. Silvestri

Dipartimento Medico-Chirurgico di Cardiologia Pediatrica, Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma

Introduzione. Negli ultimi anni diversi studi hanno dimostrato l'efficacia e la sicurezza della crioablazione per il trattamento delle tachicardie sopraventricolari con circuito di rientro localizzato vicino alla giunzione atrioventricolare (A-V) in età pediatrica.

Obiettivi. È stata condotta una analisi retrospettiva dei dati relativi alla crioablazione per il trattamento di tachicardie da rientro nel nodo A-V (TRNAV) tipica in bambini ed adolescenti eseguite in un singolo Centro Pediatrico.

Materiale e metodo. Da ottobre 2002 a ottobre 2008, sono stati trattati con crioablazione 76 pazienti pediatrici (età media 11.3±2.4 anni, range 6-16.4 anni) con TRNAV tipica sintomatica. Il criomapping, eseguito a -30°C per un tempo massimo di 60 sec, è stato condotto per identificare il sito più idoneo per l'ablazione dell'aritmia. Il criomapping è stato considerato efficace quando si osservavano la scomparsa della conduzione attraverso la via lenta nodale e la non inducibilità della TRNAV. La crioablazione è stata eseguita a -75°C per un tempo compreso tra 4 e 8 min. Un singolo "bonus" di crioapplicazione (a -75°C per almeno 6 min) è stato erogato per consolidare la prima lesione irreversibile negli ultimi 64 pazienti. Dopo la procedura di crioablazione, tutti i pazienti sono stati valutati a 1, 3, 6, 12, 18, 24 mesi e quindi una volta l'anno ogni anno, con una visita cardiologica, un ECG, un monitoraggio ECG secondo Holter e un test da sforzo. Inoltre i pazienti hanno riportato su un diario gli episodi riconosciuti come aritmici.

Risultati. Non sono state riportate complicanze o effetti avversi irreversibili correlati con la crioenergia. Un allungamento transitorio dell'intervallo PR si è osservato in 4 pazienti durante criomapping e in 1 paziente durante crioablazione. 74 pazienti (97.4%) sono stati trattati con successo. Durante il follow-up (durata media 29.5 mesi, range 2-74 mesi), la ricorrenza dell'aritmia è stata osservata in 5 pazienti (6.8%). Nessun parametro individuale, intra- o periprocedurale è risultato predittivo di ricorrenza dell'aritmia a distanza.

Conclusioni. I risultati in acuto e a lungo termine dimostrano che la crioablazione per il trattamento delle TRNAV in pazienti di età pediatrica è realmente sicura ed efficace.

C28

POSSIBILE RUOLO DEGLI ANTIALDOSTERONICI NELLA PREVENZIONE DELLE RECIDIVE DELLA FIBRILLAZIONE ATRIALE PERSISTENTE O PAROSSISTICA

G. Chiarandà¹, G.O. Asmundo¹, G. Busacca¹, L. Cassaniti¹, P. Di Pasquale¹, L. Cavarra¹, M. Chiarandà²

¹U.O. Cardiologia, Ospedale Masciatello, USL 8, Augusta (SR), ²Istituto Universitario Ferrarotto, Catania

Background. Una condizione che favorisce il mantenimento della fibrillazione atriale (FA) è il rimodellamento elettrico strutturale degli atri (aumento delle dimensioni, ipertrofia dei cardiomiociti, fibrosi interstiziale) associato ad inappropriata e progressiva attivazione neuroormonale del sistema renina-angiotensina-aldosterone. Gli antialdosteronici sembrerebbero avere un ruolo nel prevenire la fibrosi interstiziale miocardica.

Scopo dello studio. Verificare se il trattamento profilattico con antialdosteronici in aggiunta alla terapia antiaritmica di prevenzione possa incidere sulle recidive della FA.

Materiale e metodo. Sono stati arruolati consecutivamente 125 pazienti con FA >48h trattati con cardioversione elettrica esterna o farmacologica per il ripristino del ritmo sinusale (RS), randomizzati in due gruppi: A) 63

pazienti con antiaritmici (AA) classe 1c o III, B) 62 pazienti con AA + 25 mg di canreonato di potassio (KA). Tutti i pazienti erano in terapia anticoagulante, sono stati sottoposti a ecocardiogramma transesofageo e transtoracico. Nessun paziente era affetto da insufficienza renale cronica o alterazioni del potassio ematico. Il follow-up prevedeva controlli ad 1, 6 e 12 mesi o in caso di sintomi con ECG, visita, e Holter. L'endpoint: efficacia del KA a) numero di recidive di FA o flutter atriale, b) sul tempo della prima recidiva (media in giorni ± DS). Utilizzata un'analisi intention-to-treat e metodo Kaplan-Meier.

Risultati. I due gruppi erano omogenei per caratteristiche cliniche: età (70±12 gruppo A e 68±10 gruppo B); sesso M/F 35/28 gruppo A, 36/26 gruppo B; ipertensione arteriosa 55% gruppo A 61% gruppo B; diabete 20% gruppo A, 17% gruppo B; valvulopatie 12% gruppo A, 9% gruppo B; cardiopatia ischemica 28% gruppo A, 34% gruppo B; NYHA I-II 58 pazienti gruppo A, 53 gruppo B; NYHA III 5 pazienti gruppo A, 9 pazienti gruppo B; malattie polmonari croniche 15% gruppo A, 20% gruppo B; pressione arteriosa sistolica (PAS) 138±20 mmHg gruppo A, 143±22 gruppo B; diastolica (PAD) 78±11 gruppo A, 84±9 gruppo B; diametro telediastolico ventricolare sinistro 53±6 mm gruppo A, 50±8 gruppo B; diametro antero-posteriore atrio sinistro 35±10 mm gruppo A; 39±8 gruppo B; numero precedenti episodi di FA 2.1±1.1 gruppo A, 3.8 ± gruppo B (p = NS); i due non differivano per terapia concomitante, sartani, betabloccanti, digitale, calcioantagonisti, broncodilatatori, statine. All'intention-to-treat a 1 mese le recidive sono state 14 nel gruppo A e 6 nel gruppo B (p = 0.007); a 6 mesi 16 nel gruppo A e 7 nel gruppo B (p = 0.008); a 12 mesi 20 pazienti ebbero recidive nel gruppo A e 9 nel gruppo B (p = 0.009); il tempo trascorso sino alla prima recidiva 28±78 giorni gruppo A, 39±60 giorni gruppo B (p = 0.008). Con l'analisi di Kaplan-Meier del tempo alla prima recidiva si è dimostrato che la probabilità di RS a 12 mesi è del 55% nel gruppo A e del 75% nel gruppo B. La PAS a 12 mesi 133±14 nel gruppo A, 130±12 nel gruppo B; PAD a 12 mesi 80±9 gruppo A, 78±10 gruppo B (p = NS); sono stati registrati 2 eventi avversi non fatali nel gruppo A e 2 nel gruppo B. Non si sono verificati casi gravi di iperpotassiemia tali da richiedere sospensioni della terapia con KA.

Conclusioni. Il Ka sembrerebbe essere efficace nella prevenzione delle recidive di FA in aggiunta alla terapia convenzionale antiaritmica; tuttavia saranno necessari studi più ampi di conferma.

C29

RIMOZIONE TRANSVENOSA DI ELETTROCATETERI DA STIMOLAZIONE E DEFIBRILLAZIONE CARDIACA: ESPERIENZA DI UN SINGOLO CENTRO

P. Scipione, A. Misiani, P. Cecchetti, E. Rita, M. Francioni, S. Molini, A. Capucci

Clinica di Cardiologia, Ospedali Riuniti di Ancona, Università Politecnica delle Marche

Background. La rimozione di elettrocateri (EC) per stimolazione e defibrillazione può rendersi necessaria per la presenza di infezione e/o malfunzionamento del sistema di stimolazione/defibrillazione. La rimozione transvenosa (RT) si è dimostrata altamente efficace e relativamente sicura in Centri ad elevato volume e la sua importanza è destinata a crescere a causa del crescente numero di impianti e delle correlate complicanze. Scopo della presentazione è l'analisi dei risultati e delle complicanze della RT mediante trazione manuale diretta con eventuale ausilio di sistemi di recupero intravascolare.

Materiale e metodi. Dall'agosto 2005 a gennaio 2009 sono stati valutati per la RT 72 pazienti (40M, 32F; età media 72.3 anni) per un totale complessivo di 117 EC. In 5 pazienti (5.1%) la procedura era inapplicabile. La durata media dell'impianto degli EC era 54.6 mesi (range 1-174). Gli elettrocateri per stimolazione (ECS) erano 75 (40 ventricolari, 28 atriali, 7 per seno coronarico), gli elettrocateri per defibrillazione (ECD) erano 42 (30 ventricolari, 12 atriali). Tutte le procedure sono state eseguite previo stand-by cardiocirchirurgico. Le indicazioni per RT sono state: 1) sepsi della tasca (47.5%); 2) erosione della tasca (23.5%); 3) malfunzionamento EC (21.4%); 4) necessità di up-grading (8.6%). È stata utilizzata in tutti i casi la tecnica della trazione manuale diretta dalla sede di inserzione venosa previo sbrigliamento delle aderenze. In 11 casi (8 ECD, 3 ECS, 9.8% complessivo) è stato utilizzato un sistema di ancoraggio distale mediante stiletto dedicato (VascoMed, Binzen, Germania) al fine di ottenere il disancoraggio della punta dell'elettrocatero. In 10 casi (8.6%) si è reso necessario un sistema di recupero transemorale dopo disancoraggio distale per la presenza di EC intravascolari o perché la completa rimozione dalla sede di inserzione risultava difficile o rischiosa.

Risultati. La RT è stata applicata in tutti i pazienti. Sono stati completamente rimossi 106 cateteri (90.5%), parzialmente rimossi 8 cateteri (6.8%), non rimossi 3 (2.7%). Non si sono verificate complicanze maggiori. Non è stato mai utilizzato lo stand-by cardiocirchirurgico. Complicanze minori si sono verificate in 3 casi (2.6%): versamento pericardico (che non ha richiesto pericardiocentesi) in 1 caso, ematoma di tasca in 2 casi (in un caso con necessità di emotrasfusione). Le cause di parziale successo (8 cateteri parzialmente rimossi) sono state: rottura durante trazione (5), migrazione nel letto vascolare polmonare (2), ipotensione severa con necessità di interruzione della procedura (1). Le cause di insuccesso sono state: tenaci aderenze a livello cavale superiore (2), impossibilità di disancoraggio della punta dell'EC (1).

Conclusioni. I risultati della nostra esperienza dimostrano che in Centri ad elevato volume la RT con trazione manuale diretta è efficace e sicura in un elevato numero di pazienti, con una incidenza di complicanze relativamente bassa. La disponibilità di sistemi di recupero di EC nel letto vascolare permette di aumentare la percentuale di successo. L'opzione chirurgica può essere limitata a casi particolari.

C30

PERFORAZIONE CARDIACA LEGATA ALL'ELETTROCATETERE DA DEFIBRILLAZIONE: INCIDENZA IN UNO STUDIO MONOCENTRICO

F.L. Caneve, R. Rordorf, B. Petracchi, A. Vicentini, S. Savastano, A. Sanzo, E. Gandolfi, M. Landolina

Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo, Pavia

Background. Il continuo miglioramento tecnologico nel campo dei defibrillatori impiantabili (ICD) ha portato allo sviluppo di elettrocateri da defibrillazione sempre più sottili. Dati recenti della letteratura hanno suggerito un possibile rischio aumentato di perforazione cardiaca subacuta (PCS) associato all'uso di elettrocateri sottili ($\leq 8\text{Fr}$) con sistema di fissaggio attivo. Pochi dati sono disponibili sul rischio di PCS associato all'uso di elettrocateri più sottili con sistemi di fissaggio passivo. Lo scopo di questo studio è stato quello di analizzare retrospettivamente l'incidenza di PCS legata agli elettrocateri di piccole dimensioni ($\leq 8\text{Fr}$) di St. Jude Medical™ (Riata™ 7Fr, 8Fr) e di Medtronic™ (Sprint Fidelis™ 7Fr) confrontati con quelli di maggiori dimensioni ($> 8\text{Fr}$, Medtronic™ e Boston Scientific™) impiantati in un singolo centro.

Metodi. Tra il gennaio 2003 e l'agosto 2008 sono stati impiantati, posizionandoli in apice del ventricolo destro, 189 Sprint Fidelis, 185 Riata e 294 elettrocateri di maggiori dimensioni ($> 8\text{Fr}$). Sono stati considerati sia gli elettrocateri a fissazione attiva ($n=330$) che passiva ($n=338$). La PCS è stata definita come un cambiamento significativo dei parametri di pacing e sensing associato alla presenza di dolore toracico pericarditico e/o all'evidenza di dislocazione dell'elettrocatero oltre il margine della silhouette cardiaca ai raggi X o all'ecocardiografia.

Risultati. Una PCS si è verificata in 7/668 (1.04%) dei pazienti dopo un periodo di osservazione mediano di 509 giorni. Il tempo medio all'evento è stato di 13.3 ± 12 giorni dopo l'impianto dell'ICD. Tutti gli eventi sono stati trattati con successo mediante la revisione percutanea dell'impianto senza complicanze cliniche né evidenza di versamento pericardico significativo. L'incidenza di perforazione è risultata del 2.7% ($n=5$) nei Riata, del 1.05% ($n=2$) negli Sprint Fidelis e dello 0% negli elettrocateri $> 8\text{Fr}$ ($p < 0.01$ per Riata vs $> 8\text{Fr}$). Complessivamente gli elettrocateri più sottili ($\leq 8\text{Fr}$) sono risultati a maggior rischio di perforazione rispetto agli elettrocateri $> 8\text{Fr}$ (1.8 vs 0%, $p = 0.01$). Inoltre, l'incidenza di perforazione è risultata significativamente maggiore negli elettrocateri a fissazione attiva rispetto a quelli a fissazione passiva (2.1 vs 0%). Tra gli elettrocateri più sottili ($\leq 8\text{Fr}$, $n=374$) l'incidenza di perforazione è risultata significativamente superiore in quelli a fissazione attiva rispetto a quelli a fissazione passiva (3.5 vs 0%, $p = 0.01$).

Conclusioni. Gli elettrocateri da ICD a fissazione attiva di piccolo diametro ($\leq 8\text{Fr}$) sono associati ad un rischio aumentato di perforazione cardiaca subacuta. Questi risultati sembrano essere attribuibili per lo più ad un maggior rischio di eventi nella famiglia Riata. Gli elettrocateri sottili con sistema di fissaggio passivo e quelli con diametro $> 8\text{Fr}$, a fissazione sia attiva che passiva, presentano un rischio estremamente basso di perforazione cardiaca subacuta.

Dal laboratorio alla cardiologia clinica

C31

IL TUTORAGGIO ATTIVO IN SEDE. UN MODELLO CHE PERMETTE LA CRESCITA DI CENTRI PERIFERICI

A. Colella¹, M. Giaccardi², A. Pucci³, G. Marzocca⁴, G. Gianola⁵, R. Torcivia⁵, F. Fedeli⁶, M. Ridarelli⁶, G. Bagliani⁷, G. Bidi⁸, M. Pandolfi⁹, G.F. Gensini¹

¹Dipartimento Cuore e Vasi, AOU Careggi, Firenze ²U.O. Cardiologia, Ospedale S. M. Annunziata, Ponte a Niccheri, ³U.O. Cardiologia, Ospedale di Carrara, ⁴U.O. Cardiologia, Ospedale di Cecina, ⁵U.O. Cardiologia, Ospedale di Cefalù, ⁶U.O. Cardiologia, Ospedale di Città di Castello, ⁷U.O. Cardiologia, Ospedale di Foligno, ⁸U.O. Cardiologia, Ospedale di Nottola, ⁹U.O. Cardiologia, Figline V.no

Background. Spesso esistono differenti modalità di trattamento per le stesse patologie in centri di riferimento rispetto ai centri più periferici. I motivi di questo gap sono in primo luogo la presunta difficoltà nel superare la "curva di apprendimento" che spesso richiede un periodo di training lungo per implementare le capacità di un centro.

Metodi. Attraverso una "survey" viene esplorata l'attività aritmologica e di cardiostimolazione di 7 centri "spoke" che si riferiscono al nostro Dipartimento (centro "hub"). Un programma che coinvolge medici ed infermieri professionali, permette ai centri spoke di implementare le loro capacità nel settore aritmologico e di cardiostimolazione.

Risultati. Il tutoraggio eseguito direttamente in sede permette ai centri spoke di eseguire procedure complesse. La durata delle procedure di impianto di sistemi biventricolari è maggiore nei centri "spoke", tuttavia non esiste nessuna differenza statisticamente significativa e i tempi sono rispettivamente di 86.74 ± 26.47 vs 79.22 ± 13.22 min (NS) per

l'impianto di PM e di 87.45 ± 26.77 vs 76.16 ± 16.62 per l'impianto di ICD. La terapia di resincronizzazione risulta ugualmente efficace nei centri spoke e dopo 6 mesi di follow-up abbiamo un miglioramento della frazione di eiezione che passa da 32.33 ± 4.04 a $39.55 \pm 3.59\%$ ($p < 0.01$) e della classe funzionale NYHA che si riduce da 3.19 ± 0.55 a 2.28 ± 0.61 ($p < 0.01$). Le procedure hanno lo stesso grado di sicurezza ed esiste differenza di complicanze totali (posizionamento dei cateteri; programmazione dei dispositivi; decubiti della tasca; infezioni; endocarditi) tra i centri spoke e l'hub. Mentre sia nei centri hub che in spoke è possibile documentare una maggiore incidenza di complicanze nell'impianto dei defibrillatori ($p < 0.001$). A 24 mesi dall'inizio dell'esperienza i centri spoke hanno necessità di un tutor solo nel 21.04% dei casi (tutoraggio attivo nel 13.04% dei casi; tutoraggio di back-up nell'8.7% dei casi). Questo modello di didattica permette di implementare le capacità del personale infermieristico, infatti il ruolo di queste figure professionali nella gestione della strumentazione (Sistema poligrafico; Stimolatore/Analizzatore soglie; Proiezioni Rx) è significativamente importante rispetto a quella del personale tecnico e medico ($p < 0.001$).

Conclusioni. Questo studio permette di dimostrare come l'attività di tutoraggio direttamente portata nel centro che la richiede permette di implementare in breve tempo le capacità degli operatori medici, infermieri e tecnici di un centro "spoke". Questa attività viene eseguita nel rispetto delle regole di costo-beneficio, in quanto vengono resi disponibili per i cittadini dei servizi che altrimenti sarebbero disponibili spesso solo lontano dal proprio domicilio con costi "vivi" soprattutto per il sistema sanitario ma anche per i pazienti e i familiari. Questo sistema permette la creazione di una rete che cresce spontaneamente, in quanto basata su un interscambio di conoscenze che avviene direttamente sul "campo" e su una fiducia reciproca che si rafforza ad ogni procedura.

C32

PERCORSI CLINICI DELL'INFARTO MIOCARDICO ACUTO IN PUGLIA: DALL'ANALISI DELLE SCHEDE DI DIMISSIONE OSPEDALIERA INDICAZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE SANITARIA

G. Scalerà¹, G.A. Di Pietro², P. Caldarola³, V. Petrarolo², C. D'Agostino¹
¹Divisione di Cardiologia, Ospedale di Venere, Bari, ²Agenzia Regionale Sanitaria Pugliese, ³U.O.C. Cardiologia, Ospedale Sarcone, Terlizzi

Introduzione. L'analisi dei dati delle schede di dimissione ospedaliera (SDO) fornisce indicazioni di natura clinico-epidemiologico.

Materiali e metodi. Sono state valutate le SDO della Regione Puglia nel 2007 in cui era presente il Codice ICD9CM:410... relativo ad "Infarto Miocardico Acuto" (IMA), ed analizzati: tipologia dell'IMA, procedure effettuate e provincia di appartenenza dei pazienti.

Risultati. Sul totale di 669 114 ricoveri ordinari, pari a 164/1000 abitanti (ab) vi è una diagnosi di IMA in 5446 SDO (0.8%; 1.33/1000 ab), corrispondenti a 4956 pazienti, alcuni con più di un ricovero. Gli IMA codificati con soprassollamento del tratto ST (STEMI) rappresentano il 63.5% del totale. Il 67.6% dei ricoveri per STEMI sono maschi, l'età media è 68.2 ± 13.4 (M: 65 ± 12 ; F: 74.7 ± 13). Si rileva una modesta differenza del tasso di ospedalizzazione nelle varie province con un massimo di 0.84/1000 ab nella provincia di Foggia ed un minimo 0.62/1000 ab nella provincia di Lecce. Nelle prime 24 ore del ricovero vengono eseguite 1014 PTCA (32%): con un massimo del 46% nella provincia di Brindisi ed un minimo del 9.6% nella provincia BAT. In relazione alle fasce di età: < 55 , $55 \leq 74$, > 74 , vengono eseguite rispettivamente il 45%, 38.3% ed il 26% di PTCA nel corso del ricovero. La mortalità ospedaliera nel corso del I ricovero è del 5.0%. Per i 1808 NSTEMI la percentuale di pazienti maschi è inferiore (60.9%) con età media più avanzata: 71.1 ± 12.3 (M: 68.4 ± 11.5 ; F: 75.3 ± 13.5). rispetto allo STEMI è più evidente la variazione relativa al tasso di ospedalizzazione, che oscilla da 0.77/1000 ab nella provincia di Brindisi a 0.23/1000 ab nella provincia di Foggia. Nel corso del primo ricovero vengono effettuate 470 coronarografie (26% dei pazienti), il 10.4% riceve una PTCA nelle prime 24 ore, il 41.3% esegue una procedura di rivascularizzazione coronarica nel corso dell'anno (34% PTCA; 7.3% CABG). Per le fasce di età già considerate vengono eseguite il 24.6%, 19.2%, 10% durante il ricovero. La mortalità intraospedaliera è del 2.5%.

Commento. Si rileva la maggiore incidenza di STEMI rispetto a NSTEMI; sommando ai NSTEMI le SDO in cui era presente la codifica di angina instabile (ICD9CM:4111) pari a 4994 per il 2007, questo rapporto si inverte, coerentemente ai dati epidemiologici che considerano il totale delle sindromi coronariche acute (SCA). Le differenze relative sia alle procedure che alle diagnosi delle diverse province pugliesi fa emergere la disparità di accesso presente nelle realtà territoriali, anche se nell'anno analizzato non era ancora istituzionalizzata una rete regionale per le SCA. Il grande divario rilevato nell'incidenza di NSTEMI nelle province può essere dovuto piuttosto che a diversità epidemiologiche ad un errore di codifica e/o ad una non corretta applicazione della nuova definizione dell'IMA. Si conferma un atteggiamento di minore aggressività procedurale nei pazienti di età più avanzata.

Conclusioni. I dati desumibili dalle SDO fotografano la realtà sul territorio e sono confrontabili con quelli emersi dalle indagini epidemiologiche degli studi ROSA2, BLITZ 2 e 3, IN-ACS, con cui abbiamo paragonato la nostra casistica. Da un'analisi attenta di questi è possibile identificare interventi sia di politica sanitaria sia di tipo clinico e formativo.

C33**A MULTICENTER, RANDOMIZED STUDY OF TELMISARTAN vs CARVEDILOL FOR PREVENTION OF ATRIAL FIBRILLATION RECURRENCE IN HYPERTENSIVE PATIENTS**

D. Galzerano¹, S. De Castro², S. Di Michele², G. Carbone¹, G. Conforti¹, D. Lama³, P. Paparello², B. Tuccillo⁴, P. Capogrosso¹

¹Division of Cardiology, San Gennaro Hospital, Napoli, ²Department of Heart and Great Vessels, A. Reale, La Sapienza University, Roma,

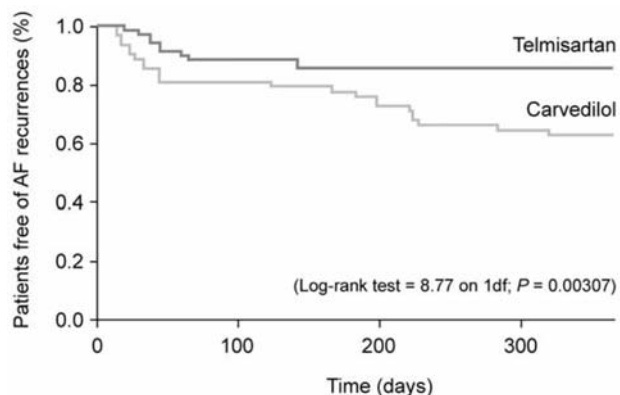
³Department of Geriatrics and Metabolic Disease, Second University, Napoli, ⁴Division of Cardiology, S. M. di Loreto Hospital, Napoli

Background. Blood pressure (BP) control and a lower incidence of atrial fibrillation is a pharmacologic goal in antihypertensive therapy. The renin-angiotensin-aldosterone system plays an important role as a mediator of atrial remodeling in atrial fibrillation.

Methods. Mild hypertensive outpatients (systolic/diastolic BP 130-160/80-100 mmHg) in sinus rhythm and who had experienced ≥ 1 ECG-documented atrial fibrillation episode in the previous 6 months, were randomized to telmisartan 80 mg/day or carvedilol 25 mg/day, and monitored for 1 year. BP and 24-h ECG were recorded monthly. Patients were asked to report any episodes of symptomatic atrial fibrillation and to undergo an ECG as early as possible.

Results. A total of 132 patients completed the study (telmisartan n=70; carvedilol n=62). At study end, mean BP values were significantly reduced in both groups but with no significant difference between the groups (telmisartan 154/97 to 123/75 mmHg; $p < 0.001$; carvedilol 153/94 to 125/78 mmHg; $p < 0.001$). Atrial fibrillation episodes were reported in 14.3% of telmisartan patients vs 37.1% of carvedilol patients ($p < 0.007$; χ^2 test). Left atrial diameter, assessed by echocardiography, was similar in the telmisartan and carvedilol groups (telmisartan 3.4 \pm 2.3 cm; carvedilol 3.6 \pm 2.4 cm). At study end, mean left ventricular mass index was reduced to a significantly greater extent with telmisartan compared with carvedilol ($p < 0.0001$).

Conclusions. Telmisartan was significantly more effective than carvedilol in preventing new episodes of atrial fibrillation in hypertensive patients with recurrent atrial fibrillation, despite a similar lowering of BP.

**C34****EVALUATION OF ENDOTHELIN-1 SECRETION IN HEALTHY SUBJECTS WITH FAMILIAL HISTORY OF HYPERTENSION**

M. Rizzo, M. Scappaticci, A. Arrivi, N. Viceconte, P. Paparello, G. Tanzilli, C. Gaudino

Department of Heart and Great Vessels "Attilio Reale", La Sapienza University, Rome

Objectives. We tested the hypothesis that an abnormal response of plasma endothelin-1 (ET-1) is elicited by handgrip exercise (HG) in young normotensive offspring of hypertensive parents.

Background. It has been hypothesized that ET-1 is involved in blood pressure control and plays a pathophysiologic role in the development of clinical hypertension.

Methods. Two groups of healthy male subjects, 11 with hypertensive parents (group A) and 10 without a family history of hypertension (group B), underwent 4 min of HG at 50% maximal capacity. Heart rate and blood pressure and plasma levels of ET-1, epinephrine and norepinephrine were measured at baseline, peak HG, and after 2 (R2) and 10 (R10) min of recovery.

Results. Group A had higher norepinephrine levels than group B throughout the test (baseline 181 \pm 32 vs 96 \pm 12 pg/ml, $p < 0.05$; peak HG 467 \pm 45 vs 158 \pm 12 pg/ml, $p < 0.000001$; R2 293 \pm 46 vs 134 \pm 8 pg/ml, $p < 0.01$; R10 214 \pm 27 vs 129 \pm 10 pg/ml, $p < 0.0005$); no significant difference in epinephrine levels was detected. Compared with group B subjects, group A had higher baseline ET-1 levels (1.07 \pm 0.14 vs 0.59 \pm 0.11 pg/ml, $p < 0.02$), which increased to a greater extent at peak HG (1.88 \pm 0.31 vs 0.76 \pm 0.09 pg/ml, $p < 0.005$) and R2 (2.46 \pm 0.57 vs 1.31 \pm 0.23 pg/ml, $p < 0.05$) and remained elevated at R10 (3.16 \pm 0.78 vs 0.52 \pm 0.09 pg/ml, $p < 0.002$). Multivariate analysis demonstrated that only a family history of hypertension (chi-square = 7.59, $p = 0.0059$) and ET-1 changes during HG (chi-square = 4.23, $p = 0.0398$) were predictive of blood pressure response

to HG and that epinephrine and norepinephrine were not.

Conclusions. The response to HG in offspring of hypertensive parents produced increased ET-1 plasma levels and resulted in a sustained ET-1 release into the bloodstream during recovery compared with offspring of normotensive parents. This may be an important marker for future clinical hypertension.

C35**CARDIOTROPHIN-1 CIRCULATING LEVELS AT REST AND DURING CARDIOPULMONARY EXERCISE TEST IN ATHLETES AND HEALTHY INDIVIDUALS**

D. Masarone¹, G. Limongelli¹, P. Calabrò¹, V. Maddaloni¹, A. Russo², A. D'Aponte², T. Roselli¹, R. Bonauro², F. Martone¹, A. D'Andrea¹, G. Pacileo¹, F.M. Limongelli², R. Calabrò¹

¹Cardiologia, ²Medicina dello Sport, Seconda Università di Napoli

Cardiotrophin-1 (CT-1) is a cytokin and member of the interleukin-6 family. Increased plasma CT-1 levels have been shown in several cardiac conditions associated with ventricular hypertrophy, including essential hypertension and aortic stenosis. The aim of this study is to investigate the role of cardiotrophin-1 (CT-1) in the determination of left ventricular hypertrophy and to investigate CT-1 changes after physical exercise. We also studied plasma CT-1 changes after cardiopulmonary stress test (rest, peak exercise, post-exercise) in athletes and controls. In addition to CT-1, CK, LDH and TNF-alpha levels were also measured. We studied 20 triathletes (TA; mean age 25.2 \pm 5.5 years, BSA 1.87 \pm 0.1 cm²) and 20 age and BSA matched controls (CG). An integrated M-mode/two-dimensional echocardiographic analysis was performed to determine chamber dimensions and left ventricular mass (LVM) and LVM index (LVMI). In addition, VO₂ peak, anaerobic threshold and VE/VO₂ were calculated by metabolic stress test as measures of functional capacity. Blood samples were collected respectively 15 min before the exercise session, at the exercise peak, and 30 min after the end of exercise with the subjects in the supine position. Specific ELISA assays (EnzimeLinked ImmunoAssay) were used to measure CT-1 and TNF-alpha plasma levels. The levels of serum specific enzyme (creatin kinase, CK; lactate dehydrogenase, LDH) were measured by using standardized methods. Resting heart rate (56.9 \pm 8.7 vs 71.4 \pm 7.2; $p = 0.0001$), LVEDD (56.6 \pm 0.3 vs 52.9 \pm 0.2; $p = 0.0001$), IVS thickness (1.13 \pm 0.1 vs 0.9 \pm 0.1; $p = 0.0001$), PV thickness (1.18 \pm 0.1 vs 0.81 \pm 0.1; $p = 0.0001$), LV mass (283.8 \pm 33.3 vs 163.3 \pm 17; $p = 0.0001$), LV mass index (151.2 \pm 17.3 vs 87.2 \pm 8.2; $p = 0.0001$), and functional capacity (VO₂ peak, 59.5 \pm 7.6 vs 32.3 \pm 7.2, $p < 0.0001$; VE/VO₂ 23.2 \pm 2.9 vs 25.6 \pm 3.7, $p < 0.0001$) were significantly different between TA and CG. No significant differences were found for basal CK ($p = 0.30$), LDH ($p = 0.289$), CT-1 ($p = 0.297$), TNF-alpha ($p = 0.293$) between TA and CG. We found that 90% of the athletes and 85% of the non athletes showed a rise in CT-1 levels at peak exercise. This change was significantly different only in athletes ($p = 0.042$). In addition, 75% of the TA and 40% of the CG showed a fall in CT-1 levels post-exercise. This result seems to exclude CT-1 as implicated in the determination of physiological LVH. However, data are needed from a large cohort of patients to characterize the sensitivity, specificity, positive and negative predictive value of CT-1 in the detection of physiological vs pathological LVH and to define the predictive accuracy and the potential use of plasma CT-1 in the clinical setting. In addition, further insights are warranted to better understand the mechanism and significance of inflammatory cytokine plasma level modifications, including CT-1, during physical exercise and their potential impact on individuals' health status.

C36**STORIA NATURALE DELLA MIOCARDIOPATIA DA STRESS TIPO TAKOTSUBO**

B. Bellandi¹, G. Parodi¹, S. Del Pace¹, A. Barchielli², L. Zampini¹, N. Carrabba¹, F. Bovenzi³, G.F. Gensini¹, D. Antoniucci¹

¹Dipartimento di Cardiologia, AOU Careggi, Firenze, ²Dipartimento di Epidemiologia, Azienda Sanitaria, Firenze, ³Dipartimento di Cardiologia, Ospedale Campo di Marte, Lucca

Background. La cardiomiopatia da stress tipo takotsubo (TTC) è una patologia recentemente descritta che si manifesta come una sindrome coronarica acuta. L'eziologia e la prognosi a lungo termine di questa sindrome sono ignoti.

Scopo. Questo studio vuole valutare il decorso clinico a lungo termine e l'outcome dei pazienti con diagnosi di TTC.

Metodi. 116 pazienti (106 donne; età media 73 \pm 10 anni; range 33-90 anni) con diagnosi di TTC (criteri Mayo Clinic) sono stati consecutivamente inseriti in un registro prospettico. Gli endpoint principali dello studio sono: morte, ricorrenza di TTC o riospedalizzazione per qualsiasi causa ad una osservazione clinica a lungo termine. È stato calcolato il rapporto standardizzato di mortalità (SMR), aggiustato per età, confrontando la mortalità nella popolazione generale femminile con quella di pazienti con TTC e con quella di donne con pregressa diagnosi di infarto miocardico acuto (IMA).

Risultati. Dopo un tempo di follow-up medio di 2.0 \pm 1.3 anni, solo 64 pazienti sono risultati totalmente asintomatici e privi di eventi maggiori (morte o recidiva o riospedalizzazione). L'alta percentuale di riospedalizzazione (25%) è rappresentata prevalentemente da dolore toracico (n=6) e dispnea (n=5). 2 pazienti hanno manifestato una recidiva di TTC e 11 sono morti (7 per cause cardiovascolari). All'analisi

multivariata secondo Cox l'unico predittore indipendente di morte è costituito dall'indice di Charlson (HR 1.796 [95% CI 4.19-6.37]; p = 0.0001), che rappresenta uno tra i più studiati e validati indici per quantificare le comorbidità. Il SMR tra la mortalità nella popolazione generale e quella osservata nei pazienti con TTC è 3.6 (95% CI 1.99-6.50), e rispetto a quella di pazienti con IMA è 5.2 (95% CI 4.19-6.37). **Conclusioni.** La recidiva di TTC è rara, mentre dolore toracico e dispnea sono sintomi frequenti che spesso portano all'ospedalizzazione dei pazienti. I pazienti con TTC hanno un rischio significativamente più elevato di morte per tutte le cause rispetto a quello atteso nella popolazione generale, che è comunque inferiore a quello di donne con IMA. Tale mortalità è prevalentemente correlata alle comorbidità.

C37

MEDICAL INTERVENTIONS, PROPHYLAXIS AND THE RISK OF INFECTIVE ENDOCARDITIS. DATA FROM THE ITALIAN REGISTRY OF INFECTIVE ENDOCARDITIS (RIEI)

E. Cecchi¹, F. Chirillo², F. Enia³, F. De Rosa⁴, A. Ricci⁵, O. Gaddi⁶, F. Bologna⁷, S. Del Ponte⁸, G. Ronzani⁹, Y. Cristoforetti¹⁰, D. Forno¹⁰, C. Manca¹¹, G. Di Stefano³, R. Trincherio¹⁰
¹Dipartimento di Cardiologia, Ospedale Maria Vittoria, Torino, ²Divisione di Cardiologia, Ospedale Ca' Foncello, Treviso, ³Divisione di Cardiologia, Ospedale Cervello, Palermo, ⁴Clinica Universitaria di Malattie Infettive, Ospedale Amedeo di Savoia, Torino, ⁵Dipartimento di Cardiologia, Ospedale Europeo, Roma, ⁶Divisione di Cardiologia, Ospedale Civile, Reggio Emilia, ⁷Divisione di Cardiologia, Ospedale Civile, Rimini, ⁸Divisione di Cardiologia, Ospedale Mauriziano, Torino, ⁹Divisione di Cardiologia, Ospedale Civile, Ivrea, ¹⁰Divisione di Cardiologia, Ospedale Maria Vittoria, Torino, ¹¹Dipartimento di Cardiologia, G.M. Lancisi, Ospedali Riuniti, Ancona

The prophylaxis of infective endocarditis (IE) is more based on custom rather than evidence. The restriction on the use of antibiotic prophylaxis proposed by the more recent guidelines is the expression of a more critical view of the scientific community on the real utility and efficacy of antibiotics in the prevention of IE. Due to the lack of prospective randomized studies, observational data are valuable for the study of the efficacy of IE prophylaxis.

Aim. To provide data from the Italian registry of IE (RIEI) on the incidence of medical interventions on the risk of IE and data on the failure of prophylaxis, when applied.

Methods. RIEI prospectively collects data on new cases of IE in Italy, by an Internet accessible database. Sixteen centres are participating, and variables are related to epidemiological, clinical, instrumental, prognostic, and therapeutic aspects of IE (1). Cases are consecutively enrolled. The quality and reliability of data are controlled by a central operator. Descriptive statistical data are reported on medical interventions before IE.

Results. Data are available on 267 patients with a definite IE (mean age 60 ± 15 years, 152 males). Before IE dental procedures were observed in 18 (6.7%) with prophylaxis done in 8 (44%). Non dental procedures were 39 (15%) with prophylaxis in 18 (46%): 9 cardiac surgery*, 5 cardiac catheterization*, 7 PM/ICD implantation*, 3 central venous line*, 5 gastrointestinal, 4 genito-urinary, 2 general or orthopedic surgery, 2 arthro-lumbar puncture; prophylaxis was done respectively in 7 (78%), 0, 5 (71%), 2 (67%), 1 (20%), 2 (50%), 1 (50%), 0. Intravascular access was observed in 43 cases (16%): endocavitary devices 17, other 26.

Comments and conclusions. In the absence of randomized studies, these data suggest that dental and non-dental interventions may be responsible of a limited number of cases of IE, while more than 3 of 4 cases are not related to medical interventions. Antibiotic prophylaxis is often not efficacious before interventions either dental or not, especially before endovascular intervention (*), the commonest in Italy. Overall, data from the RIEI justify the restriction of the indication to prophylaxis of IE as recommended by recent guidelines.

1. Cecchi E, Imazio M, De Rosa FG, et al. Infective endocarditis in the real world. The Italian Registry of Infective Endocarditis (Regitro Italiano Endocardite Infettiva, RIEI). J Cardiovasc Med 2008; 9:508-14.

C38

CARATTERISTICHE CLINICHE ED ECOCARDIOGRAFICHE DEI PAZIENTI CON ENDOCARDITE NON COMPLICATA DEL CUORE SINISTRO

F. Borsatto, F. Chirillo, P.G. Scotton, F. Rocco, F. Cesari, P. Meneghetti, A. De Leo, C. Valfrè, Z. Olivari
Ospedale Ca' Foncello, Treviso

La chirurgia precoce può migliorare la prognosi in casi selezionati di endocardite infettiva (EI) del cuore sinistro, anche se la mortalità operatoria, il rischio di recidiva e di disfunzione valvolare postoperatoria non sono trascurabili. Inoltre una quota significativa di pazienti può guarire con la sola terapia antibiotica, non necessitando di intervento cardiocirurgico né durante il ricovero, né successivamente. Lo scopo di questo studio è l'identificazione delle caratteristiche dei pazienti colpiti da EI aortica e/o mitralica che sopravvivono all'episodio senza necessità di intervento cardiocirurgico. È stato eseguito uno studio retrospettivo su 391 pazienti consecutivi con diagnosi certa (secondo i criteri Duke modificati) di EI del cuore sinistro, osservati nel periodo 1990-2008. I pazienti sono stati divisi in due gruppi: 1) pazienti dimessi vivi senza essere stati sottoposti ad intervento cardiocirurgico (n=195); 2)

pazienti operati + pazienti deceduti durante il ricovero (n=196). Non si è osservata alcuna differenza significativa tra i due gruppi riguardo il sesso (maschi 65 vs 52%), l'età media (60.1 vs 59.8) e la percentuale di pazienti ultrasettantenni (30 vs 28%). Tra le comorbidità solo l'insufficienza renale è risultata meno frequente nel gruppo 1 (20 vs 32%, p = 0.006), mentre la distribuzione di altre patologie come diabete mellito, epatopatia cronica, e coronaropatia era simile nei due gruppi. Non si sono osservate inoltre differenze significative nella distribuzione dei principali agenti patogeni (Staphylococcus aureus, Enterococco, Streptococcus viridans). L'EI su protesi è risultata più frequente nel gruppo 2 (24.6 vs 19.4%), ma tale differenza non è risultata significativa (p = 0.18). L'endocardite su valvola mitrale è risultata statisticamente più frequente nel gruppo con andamento favorevole (36.4 vs 23.4%, p = 0.037), mentre il coinvolgimento plurivalvolare era significativamente più frequente nei pazienti con prognosi peggiore (5.1 vs 13.8%, p = 0.003). Tra le variabili cliniche analizzate solamente l'assenza di segni e/o sintomi di scompenso cardiaco (27.1 vs 52.5%, p <0.0001) e il successo della terapia antibiotica (definito come la scomparsa della febbre entro 1 settimana dall'inizio della somministrazione) (95.9 vs 68.8%, p <0.0001) erano significativamente associate ad una prognosi favorevole. Tra le variabili ecocardiografiche considerate un rigurgito ≤2+/4 al primo eco (70 vs 46%, p <0.0001) ed una frazione di eiezione del ventricolo sinistro >0.45 (85.7 vs 67.9%, p <0.0001) erano significativamente più rappresentati nei pazienti dimessi senza la necessità di intervento. Ad una analisi multivariata la presenza di una EI mitralica isolata, di grado lieve-medio al primo eco, con funzione ventricolare sinistra conservata, con rapida risposta alla terapia antibiotica è risultata associata ad una elevata probabilità di sopravvivenza senza necessità di intervento cardiocirurgico.

C39

SURVIVAL IN DILATED CARDIOMYOPATHY: A STRATIFICATION STUDY OF LONG-TERM OUTCOME TO EVALUATE LIFE INSURANCE COVER

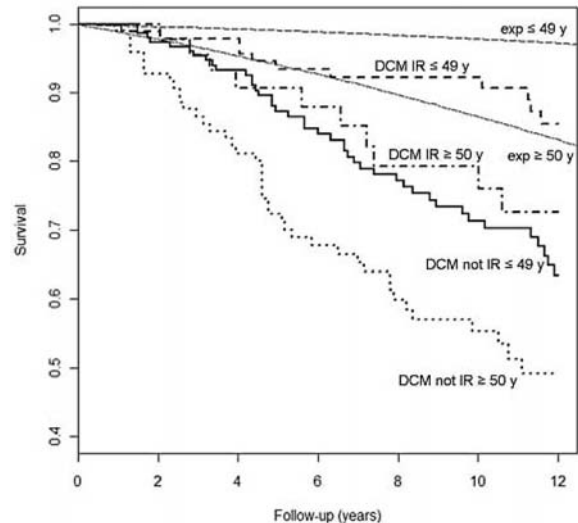
G. Barbati¹, M. Merlo¹, P. Marocco², A. Di Lenarda³, G. Sinagra¹, D. Gregori⁴

¹Cardiovascular Department, Ospedali Riuniti and University of Trieste, ²Life Group Coordination, Technical Control and Reinsurance Dept.-Assicurazioni Generali of Trieste, ³Cardiovascular Center, Azienda per i Servizi Sanitari (ASS) n. 1 of Trieste, ⁴Department of Environmental Medicine and Public Health, University of Padova

Background. Dilated cardiomyopathy (DCM) is a myocardial disease, characterized by left and/or right ventricular dilatation and dysfunction and poor outcome. Evidence-based treatment with ACE-inhibitors, beta-blockers and, in the last decade, implantable cardioverter-defibrillators have been demonstrated to improve significantly heart failure symptoms and prognosis. In spite of this advance, DCM patients are unlikely accepted for life insurance at present.

Aim. The aim of this study was to compare mortality of DCM patients with the mortality in the background Italian population, taking into account demographic characteristics and a clinical stratification factor of long-term outcome, i.e. "inverse remodelling" (IR) within the first 2 years of follow-up.

Methods. A cohort of 577 DCM patients consecutively enrolled from 1988 to 2004 in the Heart Muscle Disease Registry of Trieste, and followed up until 31/12/2007, were matched by sex, age and registry data entry with the mortality data of the Italian population. Relative survival has been estimated by means of Kaplan-Meier technique and relative regression survival additive models. To compute the matched group expected survival various simulations have been done and finally the "cohort" method has been applied [Hakulinen, 1982]. The Esteve additive survival regression model was implemented [Esteve, 1990] by using the expectation-maximization algorithm to estimate regression coefficients and a bootstrap algorithm to compute the 95% confidence intervals.



Results. DCM patients IR within the first 2 years of follow-up showed comparable survival with the matched population (relative survival of DCM IR males was respectively 99%, 94% and 91% at 3, 5 and 10 years of follow-up). The regression model showed a significant association between age and IR: DCM over 50 years old and IR have an estimated global excess mortality of only 20% compared to patients of the same age but not IR; in the case of inverse DCM IR under 49 years old, this value increased at 27%, showing that there was a relative greater effect of IR in the oldest group (figure).

Conclusions. The data illustrate that DCM survival probability strongly depends on the individual evolution of the disease, that can be easily measured within the first 2 years of follow-up. In particular, the inverse remodelling is a highly relevant stratification factor, that changes significantly the relative survival of DCM patients with respect to the general population. If this information is collected at the moment of evaluation of an applicant for life cover, the insurance company could possibly improve its risk stratification.

C40 MAY THE OLD AGE BE CONSIDERED AN EXCLUSION CRITERIA IN ACUTE TYPE A AORTIC DISSECTION SURGERY?

R. Scrofani¹, P. Vanelli¹, A. Corona², M. Contino¹, A. Mangini¹, S. Campisi¹, C. Antona¹

¹Department of Cardiothoracic Surgery, Luigi Sacco Hospital, Milano, ²Anesthesiology, Luigi Sacco Hospital, Milano

Background. Surgery for acute type A aortic dissection is associated with high mortality. Preoperative condition of the patient plays an important role in survival rate. The aim of this study was to assess the age, associated with preoperative condition, as a risk factor for early outcome after surgical treatment of acute type A aortic dissection.

Method. From 1990, 504 patients underwent emergency surgery for acute type A aortic dissection; of these 25 patients were 80 years of age and older (mean age 81.9±1.7) (group A), 479 were younger than 80 years (mean age 62.7±11.4) (group B). Preoperative risk factors were investigated in statistical protocol with univariate and multivariate analysis and variance and logistic regression analysis for prediction of hospital death.

Results. The hospital mortality rate including operative death was 32% in group A (p = 0.002) and 9.6% in group B (p = 0.001). The mean cross clamp time was 73.3±35.3 minutes in group A and 94±41.3 min for group B respectively (p = 0.005). Variance analysis shows aortic cross clamp time and duration of operation as predictive of mortality independently of age. Univariate and multivariate analysis demonstrated preoperative and postoperative inotropic drugs therapy as the only independent risk factor for hospital death.

Conclusion. Results of repair of acute type A dissection in the elderly are acceptable for preoperative uncomplicated patients. Careful evaluation of a single patient is recommended to choose the more suitable surgical strategy.

Insufficienza cardiaca - prognosi

C41 VALORE PROGNOSTICO DELLA VARIABILITÀ DELLA FREQUENZA CARDIACA NELLO STUDIO GISSI-HF

M.T. La Rovere¹, G.D. Pinna¹, R. Maestri¹, S. Barlera², M. Berardinelli³, M. Veniani⁴, R. Latini⁵, L. Tavazzi⁵, e GISSI-HF Investigators

¹Fondazione Salvatore Maugeri, IRCCS, Montescano (PV), ²Istituto Mario Negri, Milano, ³U.O. Cardiologia Territoriale, Azienda USL 4, Terni, ⁴U.O. Cardiologia Riabilitativa, Ospedale Civile, Rho, ⁵GVM Hospitals of Care and Research, Cotignola

Premessa. Gli indici derivati dall'analisi della variabilità della frequenza cardiaca nel corso delle 24 ore forniscono informazioni sul controllo nervoso del cuore e risultano associati con un'aumentata mortalità nei pazienti affetti da scompenso cardiaco. Tuttavia, la loro capacità predittiva non è stata ancora valutata nell'epoca attuale, caratterizzata dall'ampio utilizzo del trattamento betabloccante, che ripristina parzialmente il bilancio autonomo. Scopo del presente studio è stato quello di valutare il valore predittivo della variabilità della frequenza cardiaca nei soggetti arruolati nello studio GISSI-HF.

Metodi. Abbiamo analizzato le registrazioni ECG 24 ore effettuate all'ingresso nello studio in 314 pazienti in ritmo sinusale (82% maschi, 36% di età >70 anni, 20% in classe NYHA III-IV, 93% con FEVS <0.40 and 68% in trattamento betabloccante) randomizzati nel sottoprogetto Holter dello studio GISSI-HF. La variabilità della frequenza cardiaca è stata valutata sia nel dominio del tempo (SDNN, ms) che nel dominio della frequenza (componente spettrale a bassa frequenza, Low Frequency Power, LFP, 0.04-0.15 Hz, ms²). Tali parametri sono stati suddivisi in quartili ed il loro valore predittivo è stato testato in un modello multivariato (Cox), aggiustando per tutte le variabili cliniche e funzionali associate in modo significativo con il follow-up.

Risultati. I due endpoint primari dello studio (tempo alla morte e tempo alla morte od ospedalizzazione per cause cardiovascolari) si sono verificati rispettivamente in 56 e 152 pazienti nel corso di un follow-up mediano di 3.9 anni (range interquartile 3.0-4.5). In analisi univariata, sia la ridotta SDNN (<81 ms) che la ridotta LFP (<67 ms²)

sono risultate associate in modo significativo con i due endpoint. Inoltre, entrambi i parametri rimanevano significativamente associati con l'endpoint mortalità dopo aggiustamento per età (<70 vs >70 anni), classe NYHA (I-II vs III-IV), eziologia ischemica, FEVS (come variabile continua), presenza di tachicardia ventricolare non sostenuta, trattamento betabloccante e n-3 PUFA con un rischio relativo (RR) di 2.3 (IC 95% 1.27-4.28) and 3.2 (IC 95% 1.66-6.36) rispettivamente. Nel modello multivariato che testava invece l'associazione con l'endpoint combinato morte o ospedalizzazione, LFP ma non SDNN rimaneva significativa con un RR di 1.52 (IC 95% 1.03-2.25).

Conclusioni. Questi risultati dimostrano che le terapia betabloccante non modifica il valore predittivo degli indici di variabilità della frequenza cardiaca. Questi forniscono informazioni che si aggiungono in modo significativo ai predittori di rischio attualmente in uso nello scompenso cardiaco.

C42 LA CONCENTRAZIONE PLASMATICA DI PENTRAXINA-3 PREDICE LA MORTALITÀ IN PAZIENTI CON INSUFFICIENZA CARDIACA CRONICA. DATI DALLO STUDIO GISSI-HF

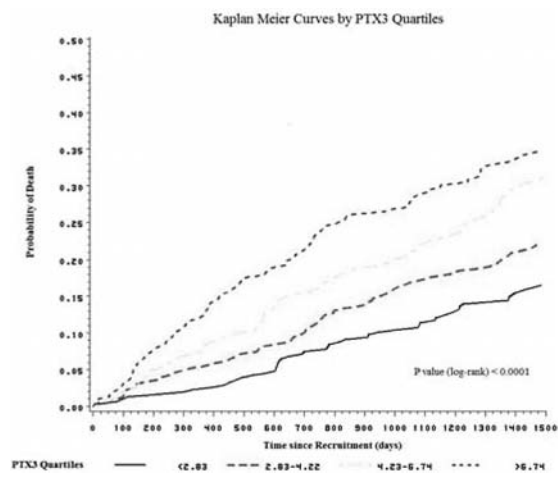
S. Reynaud¹, R. Latini², G. Peri³, S. Masson², I. Cuccovillo³, D. Lucci⁴, M. Sagara⁵, A. Mantovani³, M. Porcu⁶, F. Turazza⁷, M. Carraro⁸, A. Maggioni⁴ a nome dei Ricercatori dello Studio GISSI-HF
¹Ospedale Civile, Cuneo, ²Istituto Mario Negri, Milano, ³Istituto Clinico Humanitas, Milano, ⁴Centro Studi ANMCO, Firenze, ⁵Perseus Proteomics, Tokio (J), ⁶Ospedale San Michele Brotzu, Cagliari, ⁷Ospedale Ca' Grande Niguarda, Milano, ⁸Presidio Ospedaliero, Rovigo

Scopi. La proteina di fase acuta pentraxina-3 (PTX3) è espressa nel cuore e nei vasi sotto stimoli infiammatori come LPS, IL-1 and TNF. La concentrazione plasmatica di PTX3 è un marcatore di gravità e di esito clinico nell'infarto miocardico acuto. Si sa però poco del suo valore nell'insufficienza cardiaca. Lo scopo dello studio è di valutare il valore prognostico di PTX3 in pazienti con insufficienza cardiaca e di confrontarlo con i migliori marcatori biomorali disponibili.

Metodi. Le concentrazioni plasmatiche di PTX3 (ELISA Perseus Proteomics), proteina C-reattiva (hsCRP, immunoturbidimetria) e di BNP (IRMA Shionogi) sono state misurate in 1233 pazienti con insufficienza cardiaca cronica all'ingresso dello studio GISSI-HF. L'associazione fra PTX3 (stratificata per la mediana) e la mortalità totale è stata valutata mediante analisi univariate o aggiustate per i principali fattori di rischio.

Risultati. Le concentrazioni mediane di PTX3 e di hsCRP erano di 4.22 ng/mL [Q1-Q3 2.82-6.74] e di 2.28 [1.08-5.51] mg/L, rispettivamente nei 1233 pazienti (19% femmine, età media di 67±11 anni, FEVS 33±10%). La mortalità totale a 48 mesi era del 26.9% e aumentava progressivamente con i quartili di concentrazione di PTX3 (figura). I predittori indipendenti di mortalità erano nell'ordine decrescente di chi-quadro, BNP >141 pg/ml, (RR [IC95%] 3.00 [2.31-3.91]), classi NYHA III-IV (1.88 [1.49-2.36]), età >68 anni (1.79 [1.41-2.27]), BPCO (1.61 [1.26-2.07]), diabete (1.40 [1.10-1.77]), e PTX3 >4.22 ng/ml (1.38 [1.09-1.73]).

Conclusioni. In pazienti con insufficienza cardiaca cronica, incrementi minimi di un nuovo marcatore circolante come la PTX3, ma non della CRP, predicono la mortalità totale in modo indipendente da fattori di rischi demografici, clinici o biomorali. La PTX3 potrebbe rivelarsi un marcatore più sensibile della CRP per valutare il nesso fra infiammazione vascolare e progressione dell'insufficienza cardiaca.



C43

ACIDI GRASSI PLASMATICI E MORTALITÀ IN PAZIENTI CON INSUFFICIENZA CARDIACA CRONICA. DATI DALLO STUDIO GISSI-HF

L. Tarantini¹, M.T. Tacconi², R. Bernasconi², S. Masson², L. Angelici², R. Marchioli³, G. Tognoni³, S. Cassano⁴, A. Varveri⁵, L. Tavazzi⁶, R. Latini², a nome dei Ricercatori dello Studio GISSI-HF
¹Ospedale Civile, Belluno, ²Istituto Mario Negri, Milano, ³Consorzio Mario Negri Sud, Chieti, ⁴Ospedale Mater Domini, Catanzaro, ⁵Ospedale San Filippo Neri, Roma, ⁶Strutture Sanitarie GVM, Ravenna
Scopo. Lo studio GISSI-HF ha dimostrato il beneficio di un trattamento con acidi grassi polinsaturi (PUFA, 1 g/die) in un'ampia popolazione di pazienti con insufficienza cardiaca cronica di ogni eziologia e frazione di eiezione del ventricolo sinistro. Non vi sono però dati robusti circa il valore prognostico dei singoli acidi grassi in un campione rappresentativo di pazienti.

Metodi. All'ingresso dello studio GISSI-HF è stato raccolto un campione ematico da 603 pazienti arruolati in 51 centri e da 40 volontari sani. Gli acidi grassi derivati dai fosfolipidi plasmatici sono stati misurati con cromatografia in fase gassosa in un laboratorio centrale. L'associazione fra i livelli degli acidi grassi e la mortalità da ogni causa (follow-up 3.9 anni) è stata valutata mediante modelli Cox univariati o aggiustati per l'età, la classe NYHA, l'eziologia ischemica, la presenza di diabete e l'indice di massa corporea. I risultati sono espressi come rischio relativo e intervallo di confidenza per un incremento di una deviazione standard per i singoli acidi grassi.

Risultati. La distribuzione delle classi di acidi grassi plasmatici era simile nei pazienti con scompenso e nei volontari. La percentuale degli acidi grassi polinsaturi di tipo n-6 era minore nei pazienti scompensati anziani (p <0.01), ma non dipendeva dalla classe NYHA o della presenza di diabete. La percentuale di acidi grassi monoinsaturi (MUFA) aumentava con l'età. Il rischio di mortalità (142 decessi, 23.5%) aumentava con i livelli di alcuni MUFA come l'acido cis-vaccenico (un isomero cis di C18:1) o l'acido gondoico (C20:1), mentre alcuni acidi grassi saturi come l'acido miristico (C14:0) e lo stearico (C18:0) sembravano protettivi.

Conclusioni. Il profilo degli acidi grassi all'ingresso dello studio sembra predire la mortalità in modo indipendente nella più ampia popolazione di pazienti con insufficienza cardiaca disponibile a oggi, in assenza di consigli dietetici. Sebbene i livelli degli acidi grassi n-3 e n-6 PUFA non sembrano avere un valore prognostico, alcuni acidi grassi monoinsaturi mostrano una relazione diretta con la mortalità e alcuni acidi grassi saturi sembrano protettivi.

Tabella. Associazione fra mortalità e livelli plasmatici di alcuni acidi grassi.

Acido grasso	Composizione (moli %)*	RR [IC95%]	p
C14:0	0.26 (0.2-0.3)	0.77 [0.64-0.91]	0.002
C18:0	15.0 (14.0-16.1)	0.82 [0.69-0.98]	0.03
C18:1 n-7	1.9 (1.7-2.2)	1.22 [1.08-1.49]	0.004
C20:1	0.2 (0.1-0.2)	1.27 [1.05-1.41]	0.009

*Gli acidi grassi sono espressi come mediane e quartili [Q1-Q3]; RR [IC95%] per un incremento di una deviazione standard.

C44

RUOLO DEL BNP ALLA DIMISSIONE DOPO SCOMPENSO CARDIACO ACUTO COME PREDITTORE DI RIOSPEDALIZZAZIONE PRECOCE ENTRO 30 GIORNI

S. Romanazzi, G. Labanti, D. Calabrese, M.G. Poci, A. Grepioni, P. Passarelli, P. Grazi, S. Urbinati
 U.O. Cardiologia, Ospedale Bellaria, Bologna

Background. Lo scompenso cardiaco (SC) rappresenta il primo DRG medico ed è gravato da un'alta incidenza di riospedalizzazioni a breve termine (15-30 giorni) spesso dovuta ad un'inadeguata stabilizzazione clinica alla dimissione. Il presente studio è stato realizzato al fine di verificare il possibile ruolo del BNP nel predire le riospedalizzazioni precoci.

Metodi. Nel periodo 1 aprile-31 dicembre 2008 abbiamo studiato una serie consecutiva di pazienti ricoverati presso la nostra U.O. di Cardiologia per SC acuto. In tutti è stata eseguita la determinazione del Triage BNP test (Biosite Diagnostic Inc., San Diego, California) al momento del ricovero e al momento della dimissione. I pazienti sono stati stratificati in tre classi, come suggerito dall'European-North American BNP Consensus Working Group (Congest Heart Fail 2008; 14 (1): 30-34), sulla base dei valori alla dimissione: <350 pg/ml, 350-700 pg/ml, >700 pg/ml. Le analisi statistiche sono state eseguite con il Fisher exact test.

Risultati. Sono stati studiati 70 pazienti, 34M, 36F, età media 80±9 anni, FE 42±13%, <40% in 26 casi (37%). I pazienti provenivano dal Pronto Soccorso (54 casi, 77%), da reparti medici (5 casi, 7%) o dall'ambulatorio cardiologico (11 casi, 16%). La durata media del ricovero è risultata di 10±7 giorni. Il valore medio del BNP all'ingresso è risultato 1038±725 pg/ml, alla dimissione 587±525 pg/ml, in particolare <350 pg/ml in 26 casi (37.2%), fra 350 e 700 pg/ml in 29 casi (41.4%) e

>700 pg/ml in 15 casi (21.4%). Dopo un follow-up di 30 giorni non ci sono stati decessi, mentre le riospedalizzazioni si sono verificate in 16 pazienti (22.8%), secondarie a SC in 12 casi (17,1%, di cui 3 entro 15 giorni): 2/26 pazienti con BNP alla dimissione <350 pg/ml (7.6%), 5/29 pazienti con BNP 350-700 pg/ml (17.2%) e 5/15 pazienti con BNP >700 pg/ml (33.3%) (p <0.049, Gr1 vs Gr3). I 3 pazienti riospedalizzati per SC entro 15 giorni avevano tutti BNP alla dimissione >700 pg/ml.

Conclusioni. I pazienti ricoverati per SC acuto hanno un'alta incidenza di riospedalizzazione a 30 giorni (22% dei casi). L'esecuzione del BNP alla dimissione stratifica pazienti con probabilità di riospedalizzazione bassa, media o elevata e quindi identifica un sottogruppo (pazienti con BNP >700 pg/ml) che, avendo un rischio di riospedalizzazione del 20% a 15 giorni e del 33% a 30 giorni, dovrebbe essere meglio stabilizzato durante il ricovero e/o preso in carico con tempestività e continuità dai servizi territoriali fin dai primi giorni dopo la dimissione.

C45

IL BRAIN NATRIURETIC PEPTIDE PREDICE LA MORTALITÀ IN PAZIENTI ANZIANI RICOVERATI PER SCOMPENSO CARDIACO ACUTO INDIPENDENTEMENTE DALLA FUNZIONE RENALE

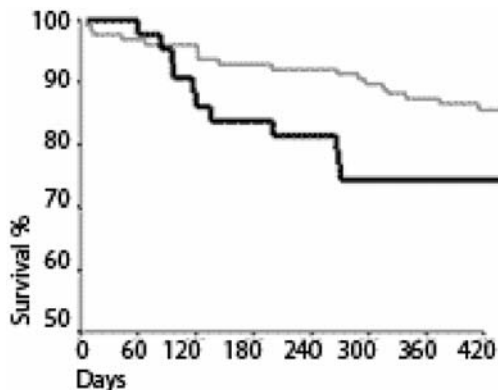
S. Verde¹, S. Pirelli¹, G. Di Tano¹, R. De Maria²
¹Cardiologia, Istituti Ospitalieri, Cremona, ²Istituto di Fisiologia Clinica del CNR, Milano

Scopo. Il ruolo del brain natriuretic peptide (BNP) nella stratificazione prognostica dello scompenso cardiaco è ormai ampiamente codificato nonostante vi siano alcune particolari categorie di pazienti in cui l'accuratezza dei livelli ematici di BNP risulta meno studiata, come gli anziani e i pazienti con disfunzione renale. Scopo della nostra analisi è quella di valutare il ruolo prognostico dei livelli ematici del BNP in una popolazione anziana ospedalizzata per scompenso cardiaco acuto indipendentemente dall'eventuale disfunzione renale coesistente.

Metodi. Abbiamo analizzato 160 pazienti di età >70 anni (76% dei 211 in totale) ricoverati consecutivamente da gennaio a dicembre 2007 per un quadro di scompenso cardiaco acuto; sono stati dosati i livelli di BNP (Abbott Diagnostics) all'ingresso, alla dimissione e calcolato la variazione in percentuale rispetto ai due valori, valutando la mortalità ad 1 anno. La diagnosi di una concomitante disfunzione renale è stata effettuata in presenza di un filtrato glomerulare <60 ml/min/1.73 m², calcolato tramite la formula del MDRD modificata. È stata effettuata analisi statistica uni- e multivariata.

Risultati. L'età media [IQR] del gruppo di pazienti studiato era 79 [72-84] anni; 72 (45%) erano donne, 18 (29%) diabetici, 83 (52%) ipertesi; il 38% aveva una cardiopatia ischemica e il 51% aveva una funzione sistolica ≥40%. La pressione arteriosa sistolica (SBP) media era di 130 mmHg [110-150], la funzione ventricolare sistolica media (LVEF) del 38% [30-50], la durata media di degenza è stata di 7 [5-10] giorni. Il trattamento durante la fase acuta aveva incluso: vasodilatatori nel 36% dei casi ed inotropi nel 27.5%. Una coesistente disfunzione renale era presente nel 67% dei pazienti, con un filtrato glomerulare medio all'ingresso di 49 [36-64] e, alla dimissione, di 45 ml/min [33-59] (p <0.0001). Il valore medio di BNP all'ingresso era di 1143 [633-2038] e alla dimissione di 510 pg/ml [259-1007] (p <0.0001), con un decremento di almeno il 50 [70-29]%. La mortalità ospedaliera è stata del 4.3% mentre nel follow-up (durata media 485 giorni) sono deceduti 32 pazienti (5.8%). La funzione renale basale è risultata predittiva solo all'analisi univariata, mentre in quella multivariata i predittori indipendenti di tutte le cause di mortalità sono risultati: l'età avanzata (OR 1.051, 95% CI 1.004-1.100), l'impiego di inotropi (OR 2.273, 95% CI 1.081-4.778) ed un basso decremento del valore di BNP tra l'ingresso e la dimissione (OR 1.011, 95% CI 1.0-1.023). Ad 1 anno la sopravvivenza è stata del 74% nel quartile più basso di variazioni del BNP rispetto all'87% in quelli con una percentuale di riduzione superiore al 30% (p = 0.049, Figura).

Conclusioni. In pazienti anziani ricoverati per scompenso cardiaco acuto una percentuale inferiore al 30% dei valori di BNP tra l'ingresso e la dimissione si associa ad una più alta percentuale di mortalità, indipendentemente dalla disfunzione renale coesistente.



C46**VALORE PROGNOSTICO DEL BNP NELLO SCOMPENSO CARDIACO: CONFRONTO FRA VARIAZIONE PERCENTUALE DEI LIVELLI EMATICI DALL'INGRESSO ALLA PREDIMMISSIONE E VALORE ASSOLUTO IN PREDIMMISSIONE**

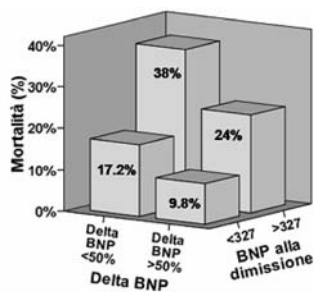
V. Leonelli, E. Carluccio, P. Biagioli, G. Alunni, A. Murrone, C. Zuchi, A. Biadetti, E. Quintavalle, G. Ambrosio
Cardiologia e Fisiopatologia Cardiovascolare, Ospedale S.M. della Misericordia, Perugia

Background. In pazienti ricoverati per scompenso cardiaco (SC) i livelli del peptide natriuretico di tipo B (BNP) rappresentano uno dei più forti predittori indipendenti di rischio di eventi cardiovascolari. Mentre il valore di BNP misurato all'ingresso fornisce informazioni prognostiche indipendenti riguardo alla mortalità intraospedaliera, diversi studi suggeriscono che l'entità della riduzione del BNP, o i livelli di BNP predimissione rappresentino forti predittori di mortalità e riospedalizzazione a 6 mesi. Scopo del presente studio è stato quello di comparare il valore prognostico di una riduzione del BNP alla dimissione $\geq 50\%$ rispetto all'ingresso ($\Delta_{\text{BNP}} \geq 50\%$) con quello basato sulla misura dei valori assoluti del BNP alla dimissione, in una serie consecutiva di pazienti ricoverati per SC.

Metodi. Abbiamo studiato 233 pazienti ricoverati per SC (147 maschi e 86 femmine, età media 73 ± 12 anni) presso la nostra struttura. Al momento del ricovero per tutti i pazienti sono stati eseguiti: raccolta anamnestica, ECG, esami di laboratorio, ecocardiogramma. Il dosaggio del BNP è stato determinato all'ingresso ed in predimissione, al raggiungimento di uno stato di euvolemia. Il $\Delta_{\text{BNP}} \geq 50\%$ ed i valori assoluti del BNP in predimissione sono stati messi in correlazione con lo stato vitale dei pazienti ed il numero dei re-ricoveri per SC durante il follow-up. L'analisi di sopravvivenza è stata eseguita mediante curve di Kaplan-Meier e regressione di Cox.

Risultati. I valori di BNP all'ingresso erano pari a 833.1 ± 1036 pg/dl, e risultavano inversamente correlati al peso dei pazienti, alla clearance della creatinina ed alla frazione di eiezione ($p < 0.05$ per tutte). Nella popolazione totale, i valori di BNP in predimissione si sono significativamente ridotti rispetto all'ingresso (568.3 ± 808 pg/dl, $p < 0.05$). Una riduzione percentuale del BNP $\geq 50\%$ si è ottenuta in 68 (29%) pazienti. Durante il periodo di follow-up di 11 ± 8 mesi, 56 (24%) pazienti sono deceduti mentre 49 (21%) pazienti sono andati incontro a re-ricoveri per SC. Il numero di eventi combinati (morte e/o re-ricoveri per SC) è stato pari a 85 (37%). Il numero di eventi combinati è risultato significativamente più basso nei pazienti con $\Delta_{\text{BNP}} \geq 50\%$ rispetto ai pts con $\Delta_{\text{BNP}} < 50\%$ (25 vs 41%, OR 0.54 [IC 0.31-0.92], $p < 0.05$). Inoltre, il numero di eventi al follow-up appariva aumentare significativamente nei quartili più alti dei valori di BNP in predimissione (trend $p < 0.05$). Un valore di BNP predimissione < 327 pg/dl era associato ad una incidenza significativamente inferiore di eventi, rispetto ai pazienti con BNP predimissione > 327 pg/dl (26 vs 47%, OR 0.47 [IC 0.30-0.74], $p < 0.01$). All'analisi di regressione multivariata di Cox, controllando per altre variabili confondenti ($\Delta_{\text{BNP}} \geq 50\%$, età, clearance della creatinina, Hb e frequenza cardiaca) un valore di BNP alla dimissione < 327 pg/dl appariva l'unico predittore indipendente di eventi al follow-up (OR 0.58 [IC 0.36-0.93], $p < 0.05$).

Conclusioni. In pazienti ricoverati per SC, il valore assoluto di BNP alla dimissione rappresenta un miglior predittore di mortalità e/o riospedalizzazione per SC rispetto alla variazione percentuale del BNP durante la degenza, verosimilmente perché meglio riflette il raggiungimento di uno stato di euvolemia e l'adeguatezza del trattamento.

**C47****PREVALENCE AND PROGNOSTIC SIGNIFICANCE OF LEFT VENTRICULAR REVERSE REMODELLING IN IDIOPATHIC DILATED CARDIOMYOPATHY ON OPTIMAL MEDICAL TREATMENT**

M. Merlo¹, S. Pyxaras¹, G. Barbati¹, B. Pinamonti¹, G. Secoli¹, L. Dell'Angela¹, D. Stolfo¹, M. Giacca², G. Faganello³, A. Di Lenarda³, G. Sinagra¹

¹Cardiovascular Department, Ospedali Riuniti and University of Trieste, ²International Center for Genetics Engineering and Biotechnology (ICGEB) of Trieste, ³Cardiovascular Center, Azienda per i Servizi Sanitari (ASS) n. 1 of Trieste

Background. Contemporary treatment strategies, both pharmacological and not, are known as capable inducers of left ventricular reverse remodelling (LV RR) in a subgroup of patients with idiopathic dilated cardiomyopathy (IDCM). However, only few studies assessed the prognostic role of LV RR in the long-term outcome of the disease.

Aim. We wanted to evaluate the prevalence of LV RR and its prognostic impact on a large cohort of IDCM patients.

Methods. Between 1988 and 1997, 361 IDCM patients were consecutively enrolled in the Heart Muscle Disease Registry (males 74%, age 43 ± 13 years, NYHA III-IV class 18%, left ventricular ejection fraction [LVEF] $31 \pm 10\%$, left bundle branch block [LBBB] 32%, ACE-inhibitors 91%, and beta-blockers 85%). 242 out of 361 patients were assessed (clinically and with echocardiogram) both at enrolment and after 24 (9-36) months. LV RR was defined as a LVEF increase ≥ 10 units or as a LVEF $\geq 50\%$ associated with a reduction of the indexed left ventricular end-diastolic diameter (LVEDD) $\geq 10\%$ or a LVEDD ≥ 33 mm/m², both after 24 months of optimal medical treatment.

Results. LV RR was found in 89 (37%) of patients. These cases had no significant differences with regard to clinical and echocardiographic baseline features, with the exception of a lower indexed LVEDD (28 ± 8 vs 33 ± 11 mm/m²). In the logistic regression analysis, baseline predictors of LV RR resulted a higher systolic blood pressure (for every 10 mmHg increase, OR 1.23, 95% CI 1.01-1.53, $p = 0.047$), a lower LVEF (for every 10 units increase, OR 0.44, 95% CI 0.32-0.63, $p < 0.001$) and the absence of LBBB (OR 2.47, 95% CI 1.25-4.87, $p = 0.009$). At the multivariable analysis, when the LV RR was added to a prognostic model composed by baseline parameters (male gender, heart failure duration, NYHA III-IV, LVEF, moderate-to-severe mitral regurgitation, beta-blocker therapy), resulted protective versus death/heart transplant (D/HTx) (HR 0.29, 95% CI 0.17-0.50, $p < 0.001$) (model 1). Furthermore, model 1 showed a significantly increased prognostic power, with respect to the baseline model (AUC 0.76 vs 0.70 respectively, $p = 0.028$).

Conclusions. After 2 years of tailored treatment, LV RR was found in approximately one third of our IDCM patients and it could be predicted by a shorter and less advanced disease at enrolment. LV RR proved to be a protective factor of D/HTx in the long term, and allows an improved prognostic stratification with respect to the sole baseline clinical and echocardiographic evaluation.

C48**FUNZIONE RENALE E PROGNOSI A BREVE-MEDIO TERMINE IN PAZIENTI RICOVERATI PER SCOMPENSO CARDIACO ACUTO: DATI DERIVATI DALLA SURVEY ITALIANA SULLO SCOMPENSO CARDIACO ACUTO**

B. Del Taglia¹, A.P. Maggioni¹, A. Chinaglia², G. Fabbri¹, G. Ferlito³, E. Fino⁴, D. Lucci¹, L. Tavazzi⁵ a nome dei Ricercatori del Registro sullo Scompenso Cardiaco Acuto

¹Centro Studi ANMCO, Firenze, ²U.O. Cardiologia, Ospedale Maria Vittoria, Torino, ³U.O. Cardiologia, Ospedale Ascalesi, Napoli, ⁴U.O. Cardiologia Ospedaliera, Ospedale Consorziale Policlinico, Bari, ⁵GVM Hospitals of Care and Research, Cotignola

Background e obiettivi. I pazienti affetti da scompenso cardiaco acuto spesso mostrano un concomitante e significativo deterioramento della funzione renale (FR). La relazione tra scompenso cardiaco acuto e FR, definita "sindrome cardiorenale", può avere un impatto negativo sulla prognosi dei pazienti a breve-medio termine. Scopo di questo studio è stato quello di valutare la relazione tra livelli diversi di filtrato glomerulare calcolato (eGFR) al momento del ricovero in ospedale per scompenso cardiaco acuto ed eventi nel corso di un follow-up di 6 mesi.

Metodi. La Survey Italiana sullo Scompenso Cardiaco Acuto ha incluso 2807 pazienti ricoverati per scompenso cardiaco acuto in 206 ospedali italiani con UTIC dal marzo al maggio 2004. Da questa analisi sono stati esclusi i pazienti ricoverati per scompenso cardiaco acuto dovuto ad infarto miocardico acuto ($n=351$) e quelli con creatinina all'ingresso non disponibile ($n=71$). La FR all'ingresso è stata definita in termini di eGFR secondo la formula MDRD. L'analisi è stata eseguita per quintili di eGFR.

Risultati. Dei 2385 pazienti, 1524 presentavano una riacutizzazione di uno scompenso cardiaco cronico, mentre 861 avevano uno scompenso di nuova insorgenza. La popolazione dello studio era composta nel 39% da soggetti di sesso femminile; età media di 72 ± 11 anni; pressione arteriosa sistolica media all'ingresso 142 ± 36 mmHg; creatinemia media all'ingresso 1.4 ± 0.8 mg/dl. La Tabella riporta i dati descrittivi e prognostici più rilevanti stratificati per quintili di eGFR.

Conclusioni. Come atteso, la mortalità totale sia intraospedaliera che a 180 giorni si correla significativamente con i livelli di FR. I pazienti nel quartile più basso di eGFR hanno una mortalità totale sia

intraospedaliera che a 6 mesi significativamente più elevata. In questi pazienti, gli elevati dosaggi dei diuretici e.v. e l'alta percentuale di utilizzo di inotropi e.v. potrebbero aver contribuito all'andamento prognostico negativo.

	eGFR <35 n=481 (20.2%)	eGFR (35-48) n=483 (20.2%)	eGFR (48-61) n=489 (20.5%)	eGFR (61-74) n=460 (19.3%)	eGFR >74 n=472 (19.8%)
Emoglobina (g/dl)*, media±SD	12±2	13±2	13±2	13±2	13±2
Aumento creatinina >0.3mg/dl*, %	41.1	30.8	26.5	23.5	23.5
Furosemide (mg/die)*, mediana [IQR]	125	100	80	80	80
Inotropi e.v.*, %	41.4	26.3	20.7	15.9	11.9
Durata della degenza (giorni)**, media±SD	13.0±13.5	11.2±7.7	11.2±7.7	10.8±8.4	10.8±12.1
Mortalità totale in ospedale*, %	16.0	7.3	2.0	2.2	2.3
Mortalità totale a 180 giorni*, %	41.7	23.5	14.4	12.5	10.6
Mortalità totale o riospedalizzazione a 180 giorni*, %	65.9	57.0	48.1	41.2	40.1

*p<0.0001, **p<0.01.

C49

VALUTAZIONE DELLA PORTATA CARDIACA DURANTE SFORZO CON METODO NON INVASIVO (INNOCOR) NEL PAZIENTE AFFETTO DA SCOMPENSO CARDIACO DI GRADO SEVERO

E. Barbaresi, N. Rizzo, A. Balducci, S. Stabellini, E. Filippini, L. Bacchi-Reggiani, S. Specchia, A. Branzi

Istituto di Cardiologia, Policlinico Universitario S. Orsola-Malpighi, Bologna

Background. Il test da sforzo cardiopolmonare (CPET) misura in maniera oggettiva la capacità funzionale del paziente affetto da scompenso cardiaco (SC) e rappresenta un importante strumento di stratificazione prognostica. Infatti diversi studi documentano come pazienti con consumo di ossigeno al picco (pVO₂) <10 ml/kg/min presentino una prognosi rapidamente infausta mentre un pVO₂ >18 ml/kg/min sia associato a minore morbilità/mortalità a breve termine. Tuttavia pazienti con riduzione di grado moderato della capacità cardiopolmonare (pVO₂ compreso tra 10 e 18 ml/kg/min), presentano una prognosi di tipo "incerto".

Scopo. Il presente studio ha cercato di identificare attraverso una metodica relativamente recente, il sistema Innocor, ulteriori variabili potenzialmente utili nella stratificazione prognostica dei pazienti appartenenti a tale "area grigia" di rischio indefinito tracciata dal CPET.

Metodi. 16 pazienti di sesso maschile appartenenti a questa area grigia, pVO₂ medio pari a 15 ml/kg/min, sono stati arruolati nello nostro studio. L'età media era di 55±6 anni, eziologia ischemica nel 70% dei casi, 11 pazienti (69%) erano in classe funzionale NYHA IIb, la prevalenza di diabete mellito era del 20% circa. Tutti i pazienti avevano il defibrillatore automatico, blocco di branca sinistra completo all'ECG (QRS medio >150 msec), frazione di eiezione del ventricolo sinistro <30%. Un terzo dei pazienti presentava un'insufficienza mitralica di grado moderato-severo. I pazienti sono stati sottoposti a CPET massimale con misurazione dei gas espirati, della portata cardiaca (PC) e dei parametri derivati con metodica rebreathing (sistema Innocor).

Risultati. Interessante risulta la tendenza dei pazienti diabetici a presentare un minore incremento della PC durante sforzo (PC slope) (p = 0.05), verosimilmente condizionata dalla ridotta riserva coronarica tipica di questi pazienti, e un notevole aumento delle resistenze arteriose sistemiche (p = 0.05). Significativa è risultata inoltre la correlazione tra PC slope e PAs all'apice dello sforzo nei pazienti con migliore performance all'esercizio (p = 0.03). Un valore ridotto di stroke volume al picco corrisponde inoltre ad un minore incremento della PC slope, ad una minore PC e IC al picco e ad un minore polso di ossigeno a riposo (p = 0.03). Quest'ultimo parametro quando ridotto correla inoltre con una minore PC al picco (p = 0.03).

Conclusioni. Il metodo Innocor, nuova metodica non invasiva, poco dispendiosa e a basso impegno tecnico-medico, permette di ricavare parametri emodinamici a riposo e da sforzo utili nell'interpretazione e nella caratterizzazione fisiopatologica della compromissione funzionale, dei pazienti affetti da SC durante valutazione per trapianto cardiaco. L'entità limitata della casistica oggetto del presente studio non consente di trarre conclusioni definitive dai risultati ottenuti, che restano tuttavia interessanti e tali da giustificare il proseguimento dello studio su casistiche più ampie per valutare un eventuale ruolo nella stratificazione prognostica dei candidati al trapianto cardiaco.

C50

APNEE NOTTURNE: SCOMPENSO CARDIACO CRONICO E IPERTENSIONE POLMONARE PRIMITIVA A CONFRONTO

C. Campana¹, L. Striuli¹, M.C. Dequarti¹, A. Mortara², E. Vanoli²

¹Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo, ²Fondazione Policlinico di Monza

Introduzione. I pazienti con scompenso cardiaco cronico (SCC) presentano un elevato numero di apnee, soprattutto di tipo centrale. È stata suggerita, ma non dimostrata, una correlazione tra aumento delle pressioni polmonari e peggioramento del pattern cardiorespiratorio notturno. Abbiamo realizzato uno studio mirato a valutare la prevalenza di apnee centrali in pazienti con SCC e pressioni polmonari elevate (tipo post-capillare) e soggetti con sola ipertensione polmonare idiopatica (IPP) (tipo pre-capillare).

Metodi. Nell'ambito di periodici controlli strumentali ambulatoriali, sono stati sottoposti a monitoraggio cardiorespiratorio completo

notturno 9 pazienti con SCC in classe funzionale NYHA II-III ed ipertensione polmonare di vario grado e 7 pazienti con IPP. Età media 65±10.9 anni; sesso maschile nell'88.9% nello SCC, nel 28.6% nell'IPP. I criteri di esclusione per la valutazione erano: obesità (indice medio di massa corporea 27±4.9) e patologia bronchiale ostruttiva di grado moderato-severo. I pazienti sono stati sottoposti ad eco-color Doppler cardiaco e cateterismo cardiaco destro per confermare presenza e tipo di ipertensione polmonare: il gruppo SCC era caratterizzato da frazione di eiezione severamente ridotta (FE 30±14%) e ipertensione polmonare di grado moderato (PAPs 42±7 mmHg), il gruppo IPP da ipertensione polmonare severa (PAP media 78±12.6 mmHg). Lo studio polisomnografico, effettuato in fase di stabilità clinica, ha valutato i seguenti parametri: indice di apnea-ipopnea (AHI), indice di apnea (AI), numero di apnee centrali (CSA) e numero di desaturazioni >5%. In accordo con le linee guida italiane per la refertazione dei monitoraggi cardiorespiratori notturni (Rass. Pat. App. Resp. 2003;18:305-308) sono stati usati i seguenti criteri di severità dei disturbi respiratori: AHI <20 di grado lieve, AHI >30 di grado severo. I dati sono presentati come media±DS o mediana (25°-75° percentile), con significatività per p <0.05.

Risultati. L'analisi effettuata ha evidenziato alcune significative differenze tra i due gruppi considerati. I pazienti con SCC mostrano rispetto ai pazienti IPP valori nettamente superiori di indice di apnea-ipopnea (38.8±23.25 vs 13.81±9.65; p = 0.0189), di indice di apnea (14.5 (5.05-25.8) vs 1.3 (0.7-5.85) (p = 0.03)) e di apnee centrali (4.4 (1.6-14.7) vs 0.1 (0-0.8); p = 0.009) con un numero desaturazioni >5% più elevato (137 (61-193) vs 24 (16.5-57.5)). I pazienti IPP d'altro canto presentano una saturazione media di O₂ inferiore rispetto ai pazienti SCC (89±3.55 vs 94±2%; p = 0.0073) con periodi di tempo più prolungati passati a valori di SaO₂ <90% (193 (54-489) vs 4 min (0-19); p = 0.0311)

Conclusioni. I pazienti con SCC ed ipertensione polmonare presentano importanti disturbi respiratori durante il sonno con prevalenza di apnee di tipo centrale. D'altra parte, i pazienti con IPP di grado severo non presentano valori patologici di AHI, pur in presenza di desaturazioni notturne di entità moderato-severa. Questi risultati suggeriscono che l'ipertensione polmonare di per sé non sia un elemento determinante nel quadro respiratorio notturno in pazienti con SCC.

Cardiopatie congenite

C51

INCIDENZA DELLE CARDIOPATIE CONGENITE IN SARDEGNA

P. Bassareo¹, A. Antonelli², P. Neroni³, M. Urru³, M.R. Pisano¹, S. Montis³, G. Mercuro¹, R. Tumbarello³

¹Dipartimento di Scienze Cardiovascolari e Neurologiche, AOU Cagliari, ²Direzione Generale Sanità, Regione Autonoma della Sardegna, ³Cardiologia Pediatrica, A.O. G. Brotzu, Cagliari

Background. La letteratura internazionale riporta un'incidenza delle cardiopatie congenite (CHD) compresa tra 8 e 10‰ nati vivi. Uno studio di tal genere non è mai stato effettuato nella popolazione sarda e la realtà geografica della Sardegna è tale da non permettere un confronto con le ricerche effettuate in altre regioni italiane, anche se dati aneddotici riportano un'incidenza superiore a quella definita in letteratura. L'obiettivo del presente studio è stato pertanto quello di quantificare, tramite un'analisi retrospettiva, la reale incidenza delle cardiopatie congenite nella popolazione sarda, di identificare le cardiopatie più frequenti e di studiarne la distribuzione all'interno dell'Isola.

Metodi. È stato effettuato uno studio retrospettivo analizzando le schede di dimissione ospedaliere (SDO) nel periodo compreso tra gennaio 2001 e dicembre 2007. I dati sono stati forniti dall'Assessorato alla Sanità della Regione Sardegna. Sono stati presi in considerazione tutti i nati in questo periodo con una diagnosi di CHD effettuata tra 0 e 365 giorni di vita. Nella diagnosi di CHD sono state incluse anche cardiopatie "minori" come la valvola aortica bicuspidale ed il prolasso mitralico per l'impatto che tali malformazioni avranno nel corso della vita del neonato. Sono stati considerati i difetti interatriali non chiusi all'anno di vita e i dotti di Botallo dei prematuri che abbiano necessitato di trattamento medico o chirurgico. È stato inoltre verificato il numero dei pazienti inviati in altri centri della penisola a causa della mancanza di una struttura di cardiocirurgia pediatrica in Sardegna.

Risultati. Nel periodo di osservazione si sono avute 93 147 nascite. I neonati affetti da cardiopatia sono stati nel complesso 1882 con un'incidenza che variava dal 15.7‰ del 2002 al 24.5‰ del 2006 ed un'incidenza media del 20.2‰. Le cardiopatie severe, che hanno reso necessaria una correzione chirurgica od interventistica entro i primi 6 mesi di vita, hanno rappresentato il 4.7‰. Le CHD di più frequente riscontro sono state i difetti interventricolari (27.9% del totale delle cardiopatie), seguite dai difetti interatriali di vario tipo (24%). Non è stata riscontrata una differenza statisticamente significativa di incidenza nei due sessi. Un'anomalia cromosomica associata è stata riscontrata nel 3.2% dei pazienti affetti da cardiopatia, nella maggior parte dei casi si trattava della sindrome di Down. I decessi nel periodo neonatale sono stati 81 (3.1% dei cardiopatici). La maggior incidenza di cardiopatie è stata riscontrata nella provincia di Nuoro dove si è registrata un'incidenza del 38.6‰ nel 2006. L'assenza di una cardiocirurgia neonatale ha comportato il trasferimento presso centri

specializzati della penisola, durante il periodo oggetto dello studio, di 593 pazienti nel primo anno di vita.

Conclusioni. L'incidenza di CHD in Sardegna è più elevata rispetto a quella riportata nel resto d'Italia. La causa più probabile è da ricercarsi nell'isolamento geografico che agisce come "moltiplicatore genetico" e la genetica ha sicuramente un ruolo di primo piano, non ancora completamente definito, nell'origine di queste patologie. Tale ipotesi è supportata dal fatto che le zone più isolate e con minore mobilità della popolazione sono anche quelle con maggior incidenza di CHD. Le CHD di più frequente riscontro sono le stesse descritte negli altri studi italiani ed internazionali. La mancanza di un centro di cardiocirurgia ha comportato un elevato flusso di pazienti verso altri centri, con un notevole impegno di risorse economiche, professionali ed un impatto gravoso sulle famiglie.

C52

REGISTRO GUCH: ANALISI EPIDEMIOLOGICA IN UN SINGOLO LABORATORIO DI ECOCARDIOGRAFIA AD IMPRONTA MULTISETTORIALE

R. Piazza¹, M. Cinello¹, R. Enache², A. Roman Pogruz¹, C. Andriani¹, G. Di Palma³, R. Pecoraro¹, D. Pavan⁴, R. Mimo¹, F. Antonini Canterin¹, E. Cervasato¹, G.L. Nicolosi¹

¹Cardiologia ARC, A.O. S. Maria degli Angeli, Pordenone, ²Prof. Dr. C.C. Iliescu Institute of Cardiovascular Diseases, Bucharest, Romania, ³Seconda Università degli Studi, Napoli, ⁴Cardiologia, San Vito al Tagliamento (PN)

Introduzione. I progressi della cardiologia e della cardiocirurgia pediatrica assicurano oramai la sopravvivenza di circa l'85% dei bambini portatori di malformazioni cardiovascolari ed hanno creato quindi una popolazione in continua crescita di pazienti adolescenti ed adulti portatori di cardiopatia congenita (*grown-up congenital heart, GUCH*). La maggior parte delle procedure effettuate in età pediatrica tuttavia sono riparative e non curative; difetti residui e sequele postoperatorie pertanto possono svilupparsi negli anni con conseguenti complicanze cardiovascolari.

Scopo dello studio. Vengono presentati i dati di un registro dei pazienti GUCH seguiti presso il nostro laboratorio di ecocardiografia, un centro specializzato ad impronta multidisciplinare non esclusivo per i GUCH. Abbiamo studiato prevalenza e decorso di tale patologia in questa categoria di pazienti.

Metodi. Dal nostro database clinico-ecocardiografico (1988-2008) abbiamo identificato retrospettivamente tutti i pazienti di età ≥ 16 anni con GUCH. Abbiamo analizzato il tipo di cardiopatia congenita, il quadro clinico, la severità, il tipo di procedura correttiva, le complicanze.

Risultati. Sono stati identificati, su un totale di 57 849 pazienti di età ≥ 16 anni seguiti presso il nostro centro, 904 pazienti (1.6%) con GUCH. L'età media alla prima osservazione era 32.9 ± 9.6 anni (range 20 giorni-91 anni), l'età media all'ultimo contatto era 40.7 ± 18.4 anni (range 16-91 anni) ed il 54.8% era rappresentato da individui di sesso maschile. Dei 904 pazienti 126 (13.9%) sono risultati portatori di cardiopatia congenita complessa ed i restanti 778 (86.1%) di cardiopatia congenita semplice, sia isolata (606, 77.9%) che associata (172, 22.1%). In particolare abbiamo riscontrato, in ordine di frequenza, 247 (27.3%) difetti del setto interatriale, 227 (25.1%) bicuspidie aortiche, 131 (14.5%) difetti del setto interventricolare, 54 (6.0%) anomalie/fistole coronariche, 48 (5.3%) coartazioni aortiche, 47 (5.2%) malattie di Fallot, 42 (4.6%) doti arteriosi pervi, 30 (3.2%) canali atrioventricolari (completi ed incompleti), 12 (1.3%) trasposizioni congenitamente corrette dei grandi vasi, 11 (1.2%) anomalie di Ebstein e 10 (1.1%) trasposizioni dei grandi vasi. Il follow-up medio è risultato pari a 7.4 ± 7.1 anni (range 0-20.2 anni). 521 pazienti (57.6%) sono stati sottoposti a correzione del difetto (mediante uno o più interventi), tra questi 31 (DIA, dotto arterioso pervio e stenosi polmonare) mediante procedura percutanea. Nella nostra popolazione 10 pazienti presentavano una sindrome di Eisenmenger. Nel follow-up 170 pazienti (18.8%) hanno sviluppato aritmie (la maggior parte delle quali sopraventricolari o ventricolari non minacciose) e 61 (6.7%) hanno presentato almeno un episodio di scompenso cardiaco.

Conclusioni. L'analisi del nostro database ha pertanto confermato quanto descritto dalla letteratura internazionale in ambito GUCH sia in termini di frequenza del tipo di cardiopatia congenita che di frequenza di interventi di correzione. Abbiamo inoltre riscontrato un ridotto numero di complicanze tra i sopravvissuti nell'ambito di un lungo follow-up.

C53

RIGHT AND LEFT VENTRICULAR FUNCTION AND ITS RELATIONSHIP TO FUNCTIONAL CAPACITY IN ADULTS WITH UNOPERATED EBSTEIN'S ANOMALY OF THE TRICUSPID VALVE

D. Alfano¹, G. Scognamiglio¹, B. Sarubbi¹, R. Gravino¹, E. Romeo¹, M. D'Alto¹, K. Dimopoulos², M.G. Russo¹, R. Calabrò¹, M.A. Gatzoulis², W. Li²

¹Grown-up Congenital Heart Disease (GUCH) Unit, Division of Cardiology, Second University of Naples, ²Royal Brompton Hospital, ACHD, Imperial College, London, UK

Background. Adult congenital heart disease patients do not realize the reduction of their exercise capacity among the years. In Ebstein's

anomaly of the tricuspid valve (EA), traditionally thought to be a right-sided lesion, a right to left adverse ventricular interaction has been (postulated) or supposed to affect cardiac performance.

Aim. To assess, thereby, the relation between biventricular function and functional capacity amongst adults with unoperated EA.

Methods. Forty-three EA patients (mean age 39.8 ± 11.2 years; males 61%) were assessed with same-day echocardiography and cardiopulmonary exercise testing (CPET). Four grades of anatomic severity of the Celermajer score (CS) of EA were defined, according to ratio of the combined area of right atrium (RA) and atrialised portion of the right ventricle (RV) over the combined area of left ventricle (LV), left atrium and RV. The following echocardiographic parameters were also measured: LV dimensions, shortening fraction (LVFS), ejection fraction (LVEF), left atrium size; RV dimension, tricuspid regurgitation (TR) grade, TAPSE (tricuspid annulus plane systolic excursion); Tei index and the DTI (Doppler tissue imaging) of the RV and the presence of atrial septal defect. Peak oxygen uptake (pV_{O_2}), ventilation per unit of carbon dioxide production (VE/VCO_2 slope), exercise duration and anaerobic threshold were assessed with CPET.

Results. According to CS, patients were: 2 (8.3%) grade I; 16 (37.2%) grade II; 16 (37.2%) grade III and 7 (16.3%) grade IV. Four patients (9.3%) had only mild tricuspid regurgitation (TR), whereas the remainder moderate or severe. The median values of the echo parameters were: LVFS: 31% (range 14-48); LVEF: 59% (range 33-79) TAPSE: 2.5 cm (range 3.7-1.2); Tei index: 0.59 (range 1.16-0.007); DTI 5 wave velocity at the tricuspid annulus: 14 cm/sec (range 9-29). The median values of the CPET parameters were: pV_{O_2} : 16.9 ml/kg/min (range 5.5-25.0); VE/VCO_2 slope: 38 (range 20.7-127.7). There was no correlation between CS and CPET indexes, but there was a significant correlation between VE/VCO_2 slope and LVFS ($r = -0.54$, $p = 0.023$) and pV_{O_2} and LVFS ($r = 0.52$, $p = 0.03$). Exercise-induced cyanosis was present in 8 (18.6%) patients, who had higher VE/VCO_2 slopes compared to the remainder (48, range 40-78 vs 37, range 20.7-127.7, $p = 0.009$).

Conclusions. Neither pure anatomic indices of EA nor RV dysfunction but LV dysfunction related to objective indices of CPET. Patients with exercise-induced cyanosis had more inefficient ventilation, although their systemic cardiac output may have been dependent on the right to left atrial shunting. EA is a congenital heart lesion involving the left heart, with complex physiology, which merits continuing assessment, inclusive of the potential impact of surgical and/or catheter intervention.

C54

TETRALOGY OF FALLOT AND ARRHYTHMIC RISK STRATIFICATION: ROLE OF CARDIAC MAGNETIC RESONANCE IMAGING

G. Russo¹, A.F. Folino², D.B. Lucia², G. Faganello¹, A. Di Lenarda¹, L. D'Aliento²

¹Centro Cardiovascolare, ASS1, Trieste, ²Dipartimento di Cardiologia, Università degli Studi, Padova

Background. Severe ventricular arrhythmias remain one of the most important complications during late follow-up after repair of tetralogy of Fallot. The risk is primarily related to the large right ventricular scar caused by the surgical intervention that works as a possible substrate for life-threatening ventricular arrhythmias. Several non-invasive parameters have been proposed to identify patients at high risk of major arrhythmic events, but none of them, alone, was able to stratify these patients. The aim of this study was to analyse whether cardiac magnetic resonance imaging (cMRI) with late enhancement analysis could add further information in arrhythmic risk stratification.

Methods. 40 patients (23 men, mean age 33 ± 9 years) underwent from 2003 to 2006 at cMRI at University of Padua. During a follow-up period of 26 ± 6 years, 11 of these patients had at least one episode of sustained ventricular tachycardia (sVT). All of them were treated with antiarrhythmic drugs (amiodarone in 55%). 3 patients (27%) were implanted with automatic defibrillator. All patients but one (who had an allergic history), underwent MRI with myocardial tissue characterisation by gadolinium injection and acquisition of images at first pass and after 10 minutes.

Results. All arrhythmic patients had the presence of late enhancement in the infundibular patch and 3 of them also in the anterior right ventricular wall while patients without arrhythmic events did not show a significant increase of late enhancement. On the other hand, right ventricular end-diastolic volumes and ejection fraction were not significantly different between the two groups (112 ± 31 vs 107 ± 26 ml/m², $p = 0.4$ and 53 ± 8 vs $49 \pm 7\%$, $p = 0.75$, respectively). Other clinical or instrumental variables were predictors of sudden cardiac death (such as QRS dispersion, heart rate variability analysis).

Conclusion. The presence of late enhancement in patients with history of sVT represents an anatomic region of fibrosis close to the infundibular patch and the anterior right ventricular wall which can be responsible for abnormal depolarization and repolarization causing re-entrant ventricular arrhythmias. In patients long-term followed after tetralogy of Fallot repair, MRI may add statistical power to the risk stratification of life-threatening arrhythmias.

C55

DECENNALE ESPERIENZA DI UN SINGOLO CENTRO NELLA CHIUSURA PERCUTANEA DEL FORAME OVALE PERVIO CON AMPLATZER PFO OCCLUDER

A. Carrozza, L. Pedon, D. Mancuso, R. Zecchel, M. Rossi, M. Zanchetta
U.O.A. Cardiologia, Dipartimento Cardiovascolare, AULSS 15, Cittadella (PD)

Scopo. Le sindromi cerebrovascolari acute rappresentano una delle principali cause di mortalità e morbilità cardiovascolare ed in molti casi la causa rimane sconosciuta con riscontro in alta percentuale, specie nelle popolazioni più giovani, di forame ovale pervio (FOP). Il numero delle procedure di chiusura percutanea del FOP per ictus criptogenetico e per altre indicazioni non correlate all'ictus è in costante aumento nel mondo reale nonostante la comunità scientifica non abbia ancora prodotto delle indicazioni condivise, in attesa dell'esito degli studi randomizzati di confronto tra terapia medica ed interventistica percutanea da anni in corso. In realtà, tali studi lasceranno molti interrogativi senza risposta, dal momento che in essi vengono randomizzati pazienti senza tenere conto delle caratteristiche di rischio del FOP. Infatti, è verosimile che in questi trial vengano selezionati con alta prevalenza pazienti a minor rischio, mentre quelli a maggior rischio vengono avviati alle procedure interventistiche. Tale problematica è stata recepita dalle recenti linee guida italiane di prevenzione e trattamento dell'ictus cerebrale (SPREAD V edizione 2007), le quali hanno indicato la possibilità di scelta, in prevenzione secondaria, tra terapia anticoagulante e chiusura percutanea del FOP nei casi di FOP a rischio elevato, in base al rapporto rischio-beneficio, a differenza delle linee guida delle società scientifiche americane. Abbiamo esaminato la nostra casistica di pazienti sottoposti a chiusura percutanea del FOP selezionata, in accordo con i centri inviati, con valutazione multidisciplinare finalizzata ad evidenziare i pazienti con FOP a rischio elevato per valutare ad un follow-up a lungo termine la sicurezza ed efficacia della procedura.

Materiali e metodi. Dal novembre 1999 al gennaio 2009, 476 pazienti (204M e 272F) di età media 48.8 ± 14.5 anni sono stati sottoposti presso il nostro centro a chiusura percutanea del FOP con device Amplatzer PFO Occluder, monitorando la procedura con ecografia intracardiaca. I pazienti presentavano tutti shunt interatriale destro-sinistro rilevante al Doppler transcranico, alta prevalenza di aneurisma del setto interatriale (34%), anomalie della coagulazione acquisite (27%), focolai ischemici multipli alla RMN cerebrale (63%), emicrania (17%) e familiarità per ischemia cerebrale criptogenetica in età giovanile (3%). Le indicazioni sono state di prevenzione primaria in 30 pazienti, per lo più legata ad interventi neurochirurgici in fossa cranica posteriore, malattia da decompressione in istruttori subacquei, ipossiemia refrattaria, sindrome platipnea-ortodeoxia; di prevenzione secondaria in 313 pazienti; di prevenzione terziaria (recidiva in corso di terapia medica) in 112 pazienti. Inoltre 21 pazienti sono stati sottoposti alla procedura di chiusura per fossa ovale polifenestrata con shunt interatriale sinistro-destro emodinamicamente significativo complicato in 6 di questi da embolia paradossa.

Risultati e conclusioni. L'impianto della protesi ha avuto successo in tutti i pazienti in assenza di complicanze procedurali maggiori. A distanza non si sono verificati episodi di embolizzazione, trombosi, erosione o infezione della protesi. Nel follow-up (medio di 43.21 ± 26.9 mesi) 17 pazienti (3.6%) hanno presentato fibrillazione atriale risoltasi con trattamento farmacologico (14 pazienti) o cardioversione elettrica (3 pazienti). L'ecocardiogramma transtoracico con contrasto ha evidenziato uno shunt residuo nel 9% dei casi a 3 mesi e nel 5% a 1 anno. Vi sono state 6 recidive emboliche e 7 decessi a distanza non correlati alla procedura. Nella nostra casistica, avendo privilegiato i pazienti per i quali emergono in letteratura dati sufficienti ad ipotizzare un rischio di recidive elevato, possiamo concludere che la procedura di chiusura percutanea del FOP è efficace e sicura ad un follow-up a lungo termine.

C56

IS SURGICAL CLOSURE OF SECUNDUM ATRIAL SEPTAL DEFECTS STILL FASHIONABLE?

E. Zorzi¹, M. Pilati¹, M.A. Prioli¹, L. Rossetti¹, G. Luciani², F. Zaglia³, M. Soffiati³, C. Vassanelli¹

¹Divisione Clinicizzata di Cardiologia, ²Divisione Clinicizzata di Cardiochirurgia, ³Reparto di Pediatria, Ospedale Civile Maggiore, Verona

Background. Surgical closure of atrial septal defect (ASD) II has been practiced for more than 45 years and has been considered the standard treatment for this kind of patients until 10 years ago. Since its first attempt in 1976, transcatheter closure of secundum ASD has evolved over the past three decades until becoming, nowadays, the first treatment for secundum ASD. Many reports described lower complication rate for device closure than for surgical repair even if no long follow-up exists for transcatheter closure and despite the presence of some reports about the association between this procedure and major complications such as cardiac perforation.

Aim of the study. To determine the natural history of surgically corrected secundum ASDs in the last 30 years.

Methods. We evaluated retrospectively all the 222 patients who underwent repair of an isolated secundum ASD at our Institution between 1970 and 2007. The follow-up status of all patients was determined by

telephone interviews and, when possible, direct evaluation of the patient by trained personnel. Hospital records and death certificates were obtained if interim hospitalization or death had occurred.

Results. The mean age at surgery of our population (152 female, 68%) was 22.8 years (range 1 to 70 years). The mean follow up was 14 years (range 1 to 36 years). During follow-up 14 deaths occurred, of which 4 were cardiovascular deaths. The overall actuarial survival rate at 14 years was 96% with a cardiovascular actuarial survival rate of 99%. No perioperative mortality was described. Symptomatic supraventricular tachyarrhythmias were present in 38 patients (17%), and only 9 patients (4%) needed a pacemaker. At the end of follow-up 196 patients (88%) were in NYHA class I, 19 (8%) in NYHA class II, 7 (3%) in NYHA class III and 2 (1%) in NYHA class IV. Thirty-three patients (15%) needed therapy, 14 an anticoagulation and 9 an anticongestive therapy. An independent predictor of cardiovascular events (SVT, PM and death) according to multivariate analysis was age at operation ($p < 0.05$).

Conclusion. The long-term outcome after secundum ASD surgical closure shows excellent survival and low morbidity. Only patients corrected at older age require careful and regular control for the increasing incidence of cardiovascular events.

C57

PERVIETÀ DELLA FOSSA OVALE (PFO) E FIBRILLAZIONE ATRIALE: CORRELAZIONE OPPURE CASUALITÀ?

P. De Campora¹, G. Malferrari², M. Zedde², R. Sanguuolo¹

¹UOC Cardiologia-UTIC, Ospedale Fatebenefratelli, Napoli, ²UOC Neurologia, Arcispedale S. Maria Nuova, Reggio Emilia

La prevalenza della PFO è elevata nella popolazione europea. Molti lavori scientifici hanno evidenziato il frequente riscontro della PFO in pazienti affetti da emicrania con "aura" nonché in soggetti giovani colpiti da ictus criptogenetico.

Obiettivo del nostro lavoro è stato sottoporre giovani pazienti (età <50 anni) affetti da episodi parossistici di fibrillazione atriale (FAP) ad uno screening ecocardiografico e neurosonologico mediante ecografia transcranica color-Doppler (TCCD).

Metodi. Sono stati studiati 50 pazienti (29 uomini, età media 37.3 anni; 21 donne 35.8 anni) giunti alla nostra osservazione per FAP comparati con 40 controlli (C) matchati ad ecocardiogramma (TTE), TCCD ed eco transesofageo (TEE). Il TTE per valutarne funzione sisto-diastolica, volumetria camere cardiache, PFO e parametri emodinamici. Il TCCD è stato eseguito con test dinamico (emulsione NaCl 8 ml + 1 ml sangue + 1 ml aria iniettata e.v.) per rilevare le caratteristiche dello shunt; il TEE per identificare aneurismi associati alla pervietà.

Risultati. 15 pazienti FAP+ hanno mostrato la presenza di PFO (31.4% totale). Tra i controlli, 6 soggetti hanno evidenziato (14.2%) la pervietà. Nei pazienti, la PFO più frequentemente (36 vs 20% gruppo C) si associava ad aneurisma della fossa ovale (SIA) al TEE. Al TCCD, inoltre, si apprezzava un maggior numero di microbolle - al test dinamico - indicativo di shunt destro-sinistri aventi maggiore rilevanza.

Conclusioni. La pervietà del forame ovale, nei pazienti giovani con ricorrenza di episodi di FAP, sembra presentare una prevalenza significativa rispetto a quanto osservato nei coetanei non affetti. La PFO, nei FAP+, si associa frequentemente alla presenza di aneurismi e di shunt emodinamicamente significativi. Non si può escludere che proprio la presenza di shunt destro-sinistri attraverso la fossa ovale, possa, in particolari condizioni emodinamiche, fungere da trigger innescando l'aritmia. Tale ipotesi necessita di ulteriori conferme sperimentali.

C58

NONCARDIAC SURGERY IN ADULT CONGENITAL HEART DISEASE: A POTENTIAL LIFE-THREATENING CONDITION

M. Palma, G. Scognamiglio, D. Alfano, E. Romeo, G. Santarpia,

M. D'Alto, G. D'Alterio, B. Sarubbi, M.G. Russo, R. Calabrò
Grown-up Congenital Heart Disease (GUCH) Unit, Division of Cardiology, Second University of Naples

Background. The successes of pediatric cardiology and cardiac surgery over the last years have resulted in an ever-enlarging population of adult patients with congenital heart disease with an improving life expectancy. Potentially, this group of patients may undergo elective or emergent noncardiac surgery ranging from dental procedures to complex interventions. The specialist in adult congenital heart disease role is to inform the surgical anesthesiology team regarding the patient's current cardiac status and to identify the possible risks of surgical interventions.

Aim. To describe the noncardiac surgery intervention related adverse effects in the population referred to a single centre GUCH Unit.

Methods. All the adolescents and adults with congenital heart disease, aged 16 years and above, reported a single centre GUCH database, to have had life-threatening noncardiac surgery intervention related adverse effects between January 2003 and December 2006, were included in the study. The following data were evaluated: basic cardiac abnormalities, type of cardiac operation, clinical history, clinical and instrumental findings at the time of the examination, before the noncardiac intervention and all the data surrounding the adverse effects. Data were obtained from health records.

Results. Twenty-six patients (10M/16F), aged 16-74 years, were enrolled in the study as they entered the inclusion criteria. Life-threatening adverse effects of noncardiac surgery were: severe bleeding (n=6),

embolic event (n=2), congestive heart failure requiring ICU admission (n=8), severe ventricular tachycardias (n=5), bacterial endocarditis (n=2), myocardial ischemia (n=3). Two patients died for untreatable heart failure and one for endocardial haemorrhage.

Conclusions. The need for renewed focus on identification of the adverse effect of noncardiac surgery is strengthened by the observation that a better organization in the pre- and postoperative assessment of adult congenital heart disease patients can reduce the number of potentially lethal situations. This observation highlights the recognition that specialized care and referral are needed for these patients.

C59

CARDIAC TRANSPLANTATION IN ADULTS WITH CONGENITAL HEART DISEASE

E. Ribera¹, G. Bruschi¹, G. Annoni¹, G. Vignati¹, R. Paino¹, M. Frigerio¹, F. Iorio², L. Martinelli¹, F. Santoro¹

¹Dipartimento Cardiologico e Cardiochirurgico "A. De Gasperis", Ospedale Niguarda Ca' Granda, Milano, ²Policlinico "Tor Vergata", Roma

Background. Heart transplantation (HTx) is a recognised treatment for end-stage heart failure (HF) of any cause, including congenital heart disease (CHD). CHD patients HTx-ed to date are small. However, advances in paediatric surgery have increased the demand for HTx for grown-up with congenital heart disease (GUCH) patients.

Methods. From October 1985 to June 2008, 822 HTx were performed in our Centre; 27 (3.3%) were performed for GUCH patients. Mean age at HTx was 31.7±13.8 years, 13 patients (48%) had been previously operated once, 5 (18%) twice and 2 patients more than three times. Seven patients (26%) were single ventricle anatomy previously palliated, none underwent Fontan procedure. The underlying diagnoses of other patients were repaired or uncorrected defects with late ventricular dysfunction. The indication for HTx was based on deterioration of quality of life and advances HF. Severe pulmonary hypertension was a contraindication for HTx.

Results. In 2 cases femoral artery cannulation was needed. Fourteen patients (50%) required additional reconstruction of pulmonary arteries at HTx. One patient (3.7%) died early after HTx for hepatic failure. Median ventilation time was 20 hours, median ICU stay was 6 days. Mean follow-up time of discharged patients was 61±55 months. Three patients (11.5%) died at a mean time of 7 years after HTx for coronary allograft vasculopathy, late graft failure and rejection.

Conclusions. Successful HTx in GUCH patients can be performed with good short- and long-term results, comparable with those of non-CHD patients. In our experience previous palliation or pulmonary artery reconstruction do not affect outcome after HTx. A successful outcome can be achieved with careful evaluation of cardiac anatomy and proper selection of surgical techniques. Efforts should be made to achieve perfect patient selection and surgical timing to increase long-term survival.

C60

END-STAGE HEART FAILURE IN ADULT CONGENITAL HEART DISEASE: A SINGLE CENTRE CARE EXPERIENCE

G. Scognamiglio, D. Alfano, G. D'Alterio, E. Romeo, G. Santarpia, M. D'Alto, M. Palma, B. Sarubbi, M.G. Russo, R. Calabrò
Grown-up Congenital Heart Disease (GUCH) Unit, Division of Cardiology, Second University of Naples

Background. Many patients surviving into adulthood with congenital heart disease will develop progressive cardiopulmonary dysfunction. Heart failure represents one of the leading causes of death in the GUCH population. The goals of therapy for these patients with heart failure and a low LVEF are to decrease the progression of disease and the number of hospitalizations, improve symptoms and survival and minimize risk factors.

Aim. To evaluate the characteristics of the end-stage heart failure patients referred to a single centre GUCH Unit, specifically dedicated to the care of adults with congenital heart disease.

Methods. All the adolescents and adults with congenital heart disease, aged 16 years and above, reported a single centre GUCH database, to have had in-hospital admission between January 2003 and December 2006 for end-stage heart failure were included in the study. End-stage heart failure patients were defined as those in NYHA class III or IV who require frequent (>3 per year) hospital admission for heart failure despite maximal medical therapy, are awaiting a heart transplant, are being supported with intravenous agents or mechanical assist devices, or are receiving hospice care. The following data were evaluated: basic cardiac abnormalities, type of cardiac operation, clinical history, clinical and instrumental findings at the time of the examination, and all the data surrounding the discharge. Data were obtained from health records.

Results. Twenty-five patients (15M/10F), aged 16-61 years, were enrolled in the study as they entered the inclusion criteria. Six patients received a heart transplantation (one died in the postoperative course), one patient was successful referred for lung-transplantation, three patients died waiting for lung and heart transplantation, three patients were considered not suitable for heart transplant due to extracardiac cause (severe neurological impairment, liver and/or renal dysfunction), two patients died for untreatable heart failure and arrhythmias. One patient underwent cardiac resynchronization and two AICD implant. Eight patients are still in the waiting list for heart transplant.

Conclusions. Demand for transplantation for adults with congenital heart disease will increase significantly over the next decade. Heart transplantation outcomes for GUCH patients remain inferior to those for other indications. Long-standing low cardiac output state may lead to severe renal and liver dysfunction that can reduce the possibility for transplant success. A more extensive use of non-pharmacological strategies, such as cardiac resynchronization, could represent, even in GUCH patients, the bridge possibility to transplant.

Valvulopatia aortica e polmonare: terapia chirurgica percutanea

C61

A COMPARISON BETWEEN PULMONARY AUTOGRAFT AND MECHANICAL AORTIC VALVE PROSTHESIS IN YOUNG ADULTS UNDERGOING AORTIC VALVE REPLACEMENT

G. Faganello¹, G. Barbatì², G. Stuart³, R. Thaman³, M. Nelson³, G. Russo¹, A. Benettoni¹, C. Pandullo¹, A. Parry³, A. Di Lenarda¹, M. Caputo³

¹Centro Cardiovascolare, ASS1 Triestina, ²Cardiovascular Department, AOU "Ospedali Riuniti", ³University Hospitals of Bristol, UK

Background and aim. The ideal valve substitute in young adults undergoing aortic valve replacement (AVR) is still controversial and the Ross operation has emerged as a valid alternative to aortic valve prosthesis. We retrospectively analysed the early and long-term outcome of young adults undergoing AVR with either a mechanical prosthetic valve or a pulmonary autograft.

Methods. Between 1996 and 2003, 62 young adults (mean age 32±12 years) underwent AVR with a pulmonary autograft valve (group P). This group was matched with 42 patients (mean age 34±5 years) who received a mechanical aortic prosthesis (group M). Mean follow-up to death/reoperation was 90±40 months (range 0 to 172 months). Preoperative characteristics were similar in both groups. Kaplan-Meier analyses were applied to assess survival and freedom from reoperation and to assess freedom from complications in the two groups. Follow-up included regular outpatient visit and echocardiography.

Results. Group P showed a significantly higher cardiopulmonary bypass time (P 116±35 min vs M 104±43 min, p = 0.03) but similar cross-clamp time (P 83±23 min vs M 72±27 min, p = 0.11). One early death occurred in each group (P 1.7% vs M 2.4%, p = 0.79). The early incidence of atrial fibrillation, renal failure, implantation of permanent pacemaker, prolonged intubation (>48 hrs) and length of hospitalisation were similar in the two groups. At the end of follow-up to death/reoperation (P group: 89±35, range 1-133; M group: 91±47, range 0-172, p = NS) group P showed a significant decrease in cardiac mass (P 220±89 g vs M 285±65 g; p <0.001). No difference in the occurrence of left ventricular systolic dysfunction was observed (P 14% vs M 13%, p = 0.89). No stroke/TIA or major bleeding were documented in group P while 4 (9.8%) patients had stroke/TIAs and 8 (7.9%) had major bleeding in group M (p <0.001). Overall cumulative survival and survival free from reoperation at the end of follow-up were similar in the two groups (respectively at 5 years 87% in P and 88% in M; at 8 years 82% in P and 80% in M; global log rank p = 0.4).

Conclusions. The use of pulmonary autograft in young adults undergoing AVR is associated with similar early outcomes and long-term survival compared with mechanical prosthetic valve. However, the significant decrease in cardiac mass and the improved valve-related event free survival seen with the Ross procedure makes the pulmonary homograft a preferable valve substitute compared with mechanical valve prosthesis in this young population.

C62

AORTIC VALVE LEAFLET REPAIR: A FIVE-YEAR EXPERIENCE

A. Mangini¹, M. Contino¹, M. Lemma¹, G. Gelpi¹, P. Vanelli¹, A. Cialfi², M. Tusa², C. Antona¹

¹Cardiac Surgery Division, ²Cardiology Division, L. Sacco Hospital, Milano

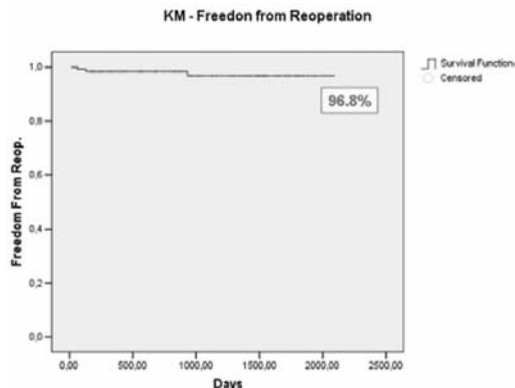
Objectives. We analysed our results of repairing techniques for aortic valve incompetence due to leaflet pathology.

Methods. From September 2003 to January 2009, 146 patients were treated with an association of aortic leaflet and root repairing techniques. All patients were submitted to: pre- and postoperative transthoracic echocardiography, pre- and post-repair transesophageal echocardiography. Short-term clinical follow-up was achieved after 3 months by a scheduled out-patient visit, after 6 months, 1 year and 2 years by transthoracic echocardiography.

Results. One patient died for aortic wall rupture in ICU. The valve was replaced in 2 patients in the same surgical-session and in 2 patients before discharge for aortic regurgitation > grade 3. All of them was in the first 10 patients of our experience. Mean cross-clamping time was 106.3±41.8 min and mean hospital stay was 10.2±8.21 days. The diameters of the functional unit decreased as follow: annulus from 23.6±3.68 to 20.5±2.06 mm (p <0.01), sinuses from 41.63±7.08 to 37.43±4.24 mm (p <0.01) and STJ from 41.37±7.01 to 33.63±5.32 mm (p <0.01). Ejection fraction changed from 57.29±9.97 to 54.28±11.4% (p = NS) and LVEDV from 139.9±52.3 to 123.9±52.1 (p <0.01). Three patients

were reoperated for severe aortic regurgitation and 138 patients were in NYHA class I-II with a freedom from reoperation at 5 years of 96.8.0% in a Kaplan-Meier analysis. Mean echocardiographic follow-up was 892±640.5 days (range 17-2089) and showed no progression of aortic regurgitation.

Conclusions. Aortic valve leaflet repair seems to be a good and feasible option for selected patients both alone or associated with an aortic sparing technique concerning short-term results. An adequate learning curve and long-term follow-up is mandatory to accept these procedures.



C63

ISOLATED AORTIC VALVE REPLACEMENT: ANALYSIS OF RISK FACTORS AND RELIABILITY OF EuroSCORE IN PREDICTING EARLY OUTCOMES

F. Barili, O. Di Gregorio, A. Capo, E. Ardemagni, C. Grossi
 Dipartimento di Cardiocirurgia, Ospedale S. Croce e Carle, Cuneo
Objectives. This study was designed to analyze the factors related to adverse outcomes and to evaluate the reliability of EuroSCORE algorithms in patients who undergo AVR.

Methods. From January 1st, 2000 to April 30th, 2007, 339 patients with isolated aortic valve disease were referred to our department and underwent aortic valve replacement. Significant predictors of perioperative death were investigated by examining the association between various variables and mortality in univariate analysis, followed by a stepwise logistic regression analysis on factors demonstrated to be significant in univariate analysis. To evaluate the performance of EuroSCORE, we tested both discrimination with the ROC curve and calibration with the Hosmer-Lemeshow goodness-of-fit test.

Results. All patients (199 males, 140 females) included underwent isolated aortic valve replacement. The predicted mortality for the entire group with the logistic EuroSCORE was 6.2%. Observed 30-day mortality was 0.6%. The observed-over-expected mortality ratio was 0.096. In the ROC curve analysis, the asymptotic significance was more than 0.05. Univariate analysis demonstrated that hospital mortality was correlated with active endocarditis ($p = 0.05$), renal disease (serum creatinine >200 micromol/l preoperatively, $p = 0.035$) and critical preoperative state ($p = 0.018$) but not with logistic and additive EuroSCORE. On multivariate analysis only critical preoperative state remained significant independent predictors of hospital mortality.

Conclusions. Our outcomes suggest that EuroSCORE models may fail in predicting hospital mortality in subsets of cardiac surgery patients and dedicated risk models for isolated aortic valvular surgery may be useful to provide more precise estimates of hospital mortality.

C64

HOW MANY INOPERABLE PATIENTS WITH SEVERE AORTIC STENOSIS CAN BE TREATED WITH PERCUTANEOUS AORTIC VALVE IMPLANTATION?

F. Saia¹, G. Dall'Ara¹, C. Marrozzini¹, P. Ortolani¹, T. Palmerini¹, B. Bordoni¹, V. Russo², M. Ferlito¹, P. Nardini¹, V. Ovi¹, A. Branzi¹, A. Marzocchi¹

¹Istituto di Cardiologia, Università di Bologna, Policlinico S. Orsola-Malpighi, ²U.O. Radiologia Cardio Toracica, Policlinico S. Orsola-Malpighi, Bologna

Purpose. Around a third of patients with severe symptomatic aortic stenosis are denied cardiac surgery for several different reasons. We sought to assess which proportion of these patients is suitable for percutaneous aortic valve replacement (PAVR), a new, less invasive, therapeutic option.

Methods. Between July 2007 and December 2008, 98 patients with severe symptomatic aortic stenosis previously judged inoperable by a cardiac surgeon were referred to our Institution for percutaneous aortic balloon valvuloplasty. All of them entered a program of screening for percutaneous aortic valve implantation comprising echocardiography, coronary, aortic, and aorto-iliac angiography and CT scan. In 18 over our 98 patients screening is not yet completed. Reasons for exclusion were annotated in a dedicated database.

Results. Mean age was 81±8 years. Among those who completed the screening, 29 (36%) patients met the criteria for PAVR. Reasons for exclusion were the following: 9 (11%) small or stenotic femoral/iliac and left subclavian arteries, 3 (4%) small or large annulus size, 3 (4%) dementia, 6 (7.5%) presence of active neoplasia, 3 (4%) ventricular failure (left ventricular ejection fraction <30%) with no evidence of possible recovery, 6 (7.5%) refused screening, 4 (5%) severe coronary artery disease not treatable. Presently, 20 patients among those selected underwent PAVR (3 through the left subclavian artery) with 5% in-hospital mortality (1 patient, due to right coronary occlusion), no TIA or strokes, and 5% major bleedings (1 femoral bleeding requiring surgery).

Conclusions. PAVR represents a valid therapeutic option for elderly patients with severe symptomatic aortic stenosis who are not candidate for surgical aortic valve replacement. However, only around a third of them actually fulfil the criteria for this procedure. Proportion of patients who can be offered aortic valve replacement can be slightly increased by new strategies like trans-apical implantation and by availability of broader sizes of the device.

C65

FATTIBILITÀ DELL'ACCESSO DA ARTERIA SUCLAVIA SINISTRA PER L'IMPIANTO DI BIOPROTESI AORTICHE TRANSCATETERE

F. De Marco, J. Oreglia, P. Fratto, F. Lullo, P. Silva, P. Colombo, G. Bruschi, I. Bossi, G. Piccalo, B. De Chiara, E. Lobiati, A. Moreo, L. Martinelli, S. Klugmann

Dipartimento Cardio-Toraco-Vascolare De Gasperis, Ospedale Niguarda Ca' Granda, Milano

Introduzione. Nei pazienti con stenosi aortica severa ad elevato rischio chirurgico è emersa quale promettente strategia terapeutica l'impianto di bioprotesi aortica transcaterete. L'accesso vascolare di grosso calibro utilizzato in genere per queste procedure (che richiedono introduttori di almeno 18F) è l'arteria femorale. Nei pazienti in cui la via femorale non è praticabile può essere utilizzata con successo la via trans-succlavia dopo esposizione chirurgica dell'arteria.

Materiali e metodi. Tra il maggio 2008 e il gennaio 2009, 20 pazienti hanno ricevuto una bioprotesi aortica Corevalve nel nostro centro. Tra questi abbiamo identificato i 6 pazienti nei quali l'impianto è stato effettuato per via succlavia sinistra. Scopo dello studio è stato valutare la fattibilità dell'impianto e l'outcome dei pazienti a breve e medio termine.

Risultati. In tutti i pazienti è stato possibile completare l'impianto dall'arteria succlavia sinistra, incluso un paziente con graft pervio con arteria mammaria sinistra su discendente anteriore. Le controindicazioni all'accesso femorale sono state: aneurisma dell'aorta addominale con apposizioni trombotiche in 2 casi (33%); presenza di precedenti interventi vascolari (stent o chirurgia) in 2 casi (33%); tortuosità eccessiva dell'aorta discendente (17%) e severa arteriopatia iliaco-femorale (17%) nel restante caso.

Caratteristiche della popolazione e outcome

Sesso maschile	83%	NYHA dimissione	1.5±0.8
Età	81.7±4.6	Trasfusioni %/numero sacche medio	50%/1
EuroSCORE logistico	23.3±11.7	Intubazione %/durata media	100%/115 min
NYHA basale	3.0±0.6	Gradiente eco dimissione (picco/medio)	18±7/9±5
Pazienti inoperabili (aorta a porcellana)	50%	Gradiente al FU (medio 3 mesi)	19±7/9±4
FE basale eco	49.8±16.9	Sopravvivenza a 1/3 mesi	100%/83% (1 caso di morte non cardiaca)
Gradiente basale eco (picco/medio)	91±8/53±6		

Non vi è stata mortalità periprocedurale. Ad un follow-up medio di 4.9 mesi (13-225 giorni) la mortalità è stata del 17% (1 caso, morte non cardiaca a 40 giorni). In 3 casi (50%) si è sviluppato un ematoma in sede di accesso che ha richiesto trasfusioni. In uno di questi casi si è verificata una complicanza in fase di emostasi chirurgica, rappresentata da una dissezione con stenosi della succlavia, associata ad un'emorragia non controllabile. Per trattare la stenosi ed ottenere un'efficace emostasi si è impiantata un'endoprotesi vascolare del tipo Gore Viabahn.

Conclusions. Sebbene gravato da un tasso di complicanze minori abbastanza elevato, l'accesso trans-succlavia per l'impianto di bioprotesi aortica transcaterete appare fattibile e sicuro ove l'approccio femorale sia controindicato.

C66

PROCEDURAL AND CLINICAL MID-TERM OUTCOME FOLLOWING PERCUTANEOUS AORTIC VALVE IMPLANTATION IN PATIENTS WITH ABSOLUTE CONTRAINDICATION FOR CARDIAC SURGERY

C. Marrozzini¹, G. Dall'Ara¹, F. Saia¹, B. Bordoni¹, P. Ortolani¹, T. Palmerini¹, V. Russo², N. Taglieri¹, F. Baldazzi¹, P. Cortesi¹, S. Gianstefani¹, A. Branzi¹, A. Marzocchi¹

¹Istituto di Cardiologia, Università di Bologna, Policlinico S. Orsola-Malpighi, ²U.O. Radiologia Cardio Toracica, Policlinico S. Orsola-Malpighi, Bologna

Purpose. To assess procedural and mid-term results of percutaneous aortic valve replacement (PAVR) for severe degenerative aortic valve stenosis in patients judged inoperable or presenting very high surgical risk.

Methods. Between February and December 2008, 20 patients with severe (<0.7 cm²) symptomatic aortic stenosis previously refused by a cardiac surgeon because of too high surgical risk, underwent PAVR in our catheterization laboratory with the CoreValve™ revalving system (CoreValve Inc., Irvine, California). The device consists of a trileaflet bioprosthesis pre-mounted on a self-expandable nitinol frame available in two different sizes: small (26 mm inflow frame, for annulus sizes between 20 and 23 mm), and large (29 mm inflow frame, for annulus sizes between 24 and 27 mm). The valve implantation is accomplished with a retrograde percutaneous approach through an 18 French sheath.

Results. Average age was 83±6 years (range 70-94), 50% female. Logistic EuroSCORE was 19.2±9.5, 5 patients (25%) had diabetes mellitus, 7 (35%) previous myocardial infarction, 4 (20%) had severe chronic obstructive pulmonary disease, 6 (30%) had previous cardiac surgery, 5 (25%) previous PCI. Average creatinine clearance was 40±16 ml/min. All but 1 patient had already had percutaneous aortic balloon valvuloplasty (PABV). At echocardiography, left ventricular ejection fraction was 61±12%, peak gradient 63±19 mmHg, and AVA/BSA 0.43±12cm². Overall, 17 procedures were performed through the femoral artery route, and 3 trans-subclavian; 7 (35%) with a mild systemic sedative/analgesic treatment and the remaining under general anaesthesia. Repeat (or first) PABV before implantation was performed in 17 patients. All patients had a temporary PM inserted through the femoral vein. In 13 patients we implanted the small valve, and in 7 the large one, with an average procedural time of 98±26 min. All procedures were successful, with a residual peak gradient of 16±7 mmHg at echocardiography, although in 1 case a second valve-in-valve was necessary to manage residual severe regurgitation due to low implant. No patient had >grade 2 aortic regurgitation; 4 patients developed high-degree AV block requiring permanent pacing (3 additional patients already had a pacemaker). One patient died in-hospital due to right coronary occlusion by the prosthesis, and another patient died 2 weeks after the implantation of severe renal failure. At an average 5±4 months (range 1-11) of follow-up, there were no episodes of TIA or stroke, no myocardial infarction, and cumulative survival was 90%.

Conclusions. PAVR can be safely performed in non-surgical candidates symptomatic patients with severe aortic stenosis, regardless of age and other important comorbidities. Complications' rate is low and mainly represented by the need for permanent pacing. Mid-term survival is good.

C67

TRATTAMENTO DELLA STENOSI VALVOLARE AORTICA CON VALVULOPLASTICA PERCUTANEA: OUTCOME OSPEDALIERO ED AL FOLLOW-UP

A. Santarelli, D. Grosseto, S. Carigi, P. Venturi, L. Farneti, M. Ruffini, N. Franco, D. Santoro, G. Belletti, G. Piovaccari

Dipartimento Malattie Cardiovascolari, Ospedale Infermi, Rimini

La stenosi valvolare aortica (SVA) è una patologia di grande attualità a causa del progressivo invecchiamento della popolazione. La correzione chirurgica rimane il trattamento di scelta ma età molto avanzata e/o multiple comorbidità possono rendere proibitiva questa soluzione. La valvuloplastica aortica percutanea (VAP) è un trattamento che, benché determini un miglioramento clinico con significativo aumento dell'area valvolare aortica, rimane codificato come palliativo per il suo beneficio temporale limitato (ristenosi a 8-12 mesi). Nonostante ciò, il crescente aumento di pazienti ultraottuagenari ricoverati nelle unità coronariche per SVA ha determinato un nuovo interesse nella VAP, considerato il rischio operatorio e/o la naturale attesa di vita di questi pazienti. La casistica di VAP del nostro centro è pertanto progressivamente aumentata negli anni (5 nel 2003, 6 nel 2004, 12 nel 2005, 19 nel 2006, 40 nel 2007 e 46 nel 2008).

Scopo dello studio. Valutare l'outcome della popolazione di pazienti affetti da SVA consecutivamente trattati nel nostro centro con VAP dal 2003 al 2008.

Materiali e metodi. Analisi delle caratteristiche della popolazione di pazienti trattata e dei loro outcome periprocedurali, intraospedalieri ed al follow-up (aggiornato a gennaio 2009).

Risultati. Nel periodo di osservazione sono state effettuate 128 VAP in 102 pazienti. Le caratteristiche cliniche erano: donne 64%, età media 83±6 (range 60-95), età >85 anni 40%, pregresso infarto miocardico 17%, pregresso bypass aortocoronarico 5%, BPCO severa 28%, insufficienza renale 18%, vasculopatia polidistrettuale 13%, disfunzione neurologica 10%. Il 25% dei pazienti era affetto da patologia neoplastica. Il 24% dei pazienti presentava disfunzione ventricolare sinistra (FE <35%) ed il 50% scompenso cardiaco (NYHA 3-4). La VAP ha determinato una significativa riduzione del gradiente medio transvalvolare: da 44±20 mm Hg preprocedura a 17±10 mm Hg postprocedura (p <0.0001). Il target di una riduzione >50% del gradiente medio è stato raggiunto nel 75% dei casi. La mortalità ospedaliera è risultata 11%: 5 decessi periprocedurali di cui 3 in pazienti in shock cardiogeno, 2 pazienti deceduti per causa non cardiaca, 7 pazienti deceduti per un mancato beneficio del trattamento con VAP. Complicanze periprocedurali: 2 decessi (mortalità 1.5%), 4 complicanze vascolari maggiori (3.1%), 1 NSTEMI (0.7%), 1

insufficienza aortica severa (0.7%). Ad un follow-up medio di 358 giorni, la sopravvivenza ad 1 anno è risultata 62% (mortalità non cardiaca 13%), a 2 anni 45%, ed a 3 anni 23%. 16 pazienti sono stati sottoposti ad una seconda VAP durante il follow-up, 5 pazienti ad una terza. Questi 21 pazienti, ad un follow-up medio di 721 giorni, hanno presentato una sopravvivenza ad 1 anno dell'84%, a 2 anni del 72% ed a 3 anni del 31%.

Conclusioni. Nei pazienti con SVA non candidabili ad una correzione chirurgica la VAP mostra una bassa percentuale di complicanze periprocedurali. Considerata la ridotta attesa di vita di gran parte di questi pazienti, la VAP, seppur con un beneficio temporale limitato, è un'accettabile soluzione alternativa. La prospettiva di una futura espansione delle indicazioni all'impianto di protesi percutanea rende poi la VAP una tecnica di sicuro interesse.

C68

VALVE-IN-VALVE TREATMENT FOR AORTIC REGURGITATION FOLLOWING TRANSCATHETER AORTIC VALVE REPLACEMENT

M.C. Pasqualetto, A. Pacchioni, S. Saccà, L. Favero, G. Pasquetto, B. Reimers

U.O. Cardiologia, Mirano

Background. Valve-in-valve treatment for aortic regurgitation (AR) following percutaneous aortic valve replacement (PAVR) has been described. Main reasons for regurgitation are incorrect, low positioning, and incomplete valve expansion causing paravalvular leaks or malfunction. We report on 2 cases of valve-in-valve positioning for treatment of severely insufficient CoreValve prosthesis. Among 16 patients treated in our institution for severe aortic stenosis with the CoreValve Revalving System from July 2008 to January 2009, 2 patients (12.5%) presented with severe postprocedural AR.

Case reports. The first patient, an 86-year-old lady, suffered acute heart failure with severe hypotension immediately following release of the prosthesis. She was refractory to inotropic therapy, and soon electromechanical dissociation was observed. Endotracheal intubation was applied and cardiopulmonary resuscitation was performed. Balloon valvuloplasty did not improve severe paravalvular AR observed at angiography and with transthoracic and transesophageal echocardiography. Due to the instable conditions, retrieval of the valve was not attempted. A second, same size (26 mm) valve was implanted with almost immediate recovery of some hemodynamic stability and cardiac massage was stopped after 45 min. AR resolved almost completely. Three days later the patient was extubated not presenting neurological deficit and she was discharged after 2 weeks. Six months later she is in good clinical conditions. The second patient, an 88-year-old lady, underwent PAVR with postprocedural angiography and echocardiography showing moderate transvalvular and paravalvular AR. Retrospectively the position of the valve was judged borderline "low" with regard to the aortic cups. The patient was uneventfully discharged 6 days later but during the following 3 months suffered worsening effort dyspnea, and echocardiography showed an increased, severe paravalvular AR. Valvuloplasty with conditional revalving was planned. Valvuloplasty using a 25 mm balloon did not improve AR and a second, same size (26 mm) valve was implanted slightly "higher" without evidence of significant AR. The patient was uneventfully discharged after 4 days and was asymptomatic at 1-month follow-up.

Conclusion. The transformation of severe aortic stenosis in severe AR has a dramatic hemodynamic impact. Accurate valve placement is crucial. Valve retrieval or valvuloplasty may not always resolve residual AR. The valve-in-valve procedure is feasible and in the presented patients provided immediate hemodynamic success. The valve-in-valve procedure should also be considered also for the treatment of malfunctioning surgical bioprosthesis.

C69

EARLY AND 30-DAY ELECTROCARDIOGRAPHIC CHANGES FOLLOWING PERCUTANEOUS AORTIC VALVE IMPLANTATION WITH A SELF-EXPANDING NITINOL BIOPROSTHESIS

F. Saia, G. Dall'Ara, G. Boriani, C. Marrozzini, B. Bordoni, P. Ortolani, T. Palmerini, N. Taglieri, F. Baldazzi, P. Nardini, A. Branzi, A. Marzocchi
Istituto di Cardiologia, Università di Bologna, Policlinico S. Orsola-Malpighi, Bologna

Background. Percutaneous aortic valve replacement (PAVR) represents a safe and feasible option for non-surgical patients with severe and symptomatic aortic valve stenosis, but it is often associated with post-procedural conduction abnormalities. In fact, the aortic root and surrounding area are in close proximity with several structures of the electric conduction system.

Methods. Between February and December 2008, 20 patients with severe symptomatic aortic stenosis previously judged inoperable by a cardiac surgeon underwent PAVR in our hospital. We used a self-expanding device (Corevalve™ Revalving System) whose lower third of the frame sits within the left ventricular outflow tract and exerts high radial force. The nitinol frame continues his dilation for hours after delivery, providing good adhesion to both aortic annulus and ascending aorta. Before implantation, all patients had a temporary pacemaker (PM) inserted through a femoral vein, which was maintained in situ for 72 hours unless differently indicated by clinical

conditions. We examined the 12-lead ECG before, 1 hour after PAVR, and at 1-month follow-up.

Results. Mean patients' age was 81 ± 8 years. Three patients already had a definitive PM before the procedure and were excluded from the analysis. Among the remaining 17 patients, 1 (6%) had left bundle branch block (LBBB), 1 (6%) right bundle branch block (RBBB), 2 (12%) RBBB and left anterior hemiblock, 6 (35%) first degree atrio-ventricular block (AVB). Of note, 4 patients (23%) underwent definitive PM implantation due to development of new high degree AVB: 2 had baseline normal ECG, 1 first degree AVB, 1 RBBB. Overall, 10 patients (59%) developed new LBBB after procedure and 2 of them progressed to complete AVB requiring permanent pacing during hospitalization. The ECG analysis at 30-day follow-up showed new-LBBB regression in 3 of these patients (30%). None of the patients who had no indication to PM implantation during hospitalization developed syncope or lightheadedness during follow-up.

Conclusions. Conduction abnormalities are frequently observed after PAVR and are mainly represented by new LBBB and high-degree AVB, requiring definitive pacing in about a fourth of the patients. However, some abnormalities exhibit dynamic characteristics that should be better understood.

C70

IMPIANTO DI PROTESI VALVOLARE POLMONARE MELODY: RISULTATI AD UN ANNO

T. Piva, P. Colonna, G. Gabrielli, A. Mucaj, M. Serenelli, P. Boscarato, A. Pangrazi

SOD Emodinamica, Presidio Monospécialistico, Ancona

Obiettivi. Valutazione dei risultati della PPVI immediati ed a breve termine.

Pazienti. Da dicembre 2007 a dicembre 2008 sono stati effettuati 6 impianti percutanei di protesi valvolare polmonare, in 4 femmine e 2 maschi, di età media di 31 anni (11-60) e peso medio 72 kg (34-140). L'indicazione all'intervento è stata la presenza di rigurgito severo attraverso il condotto ventricolo destro-arteria polmonare in 4: 2 varianti di TdF, una ostruzione all'efflusso ventricolare sinistro (CoAo con SSVAO, trattata con Ross Konno ed condotto VDX-AP) ed un'APSI. In quest'ultimo in esiti di Glenn bidirezionale, il rigurgito attraverso il condotto VDX-AP era responsabile di furto al letto polmonare, rigurgito tricuspale severo e, conseguentemente, shunt destro-sinistro severo attraverso un ampio DIA. Un caso di TGA ed uno di TdF sono stati rispettivamente trattati per stenosi severa e per doppio difetto del condotto. Tutti i pazienti erano già stati sottoposti a multipli interventi (media 4,2, range 2-8), dei quali 3 (range 2-4) a cielo aperto.

Metodi. 4 procedure sono state condotte con accesso venoso femorale, mentre in due si è fatto ricorso all'accesso giugulare. Lo stenting preliminare del condotto è stato necessario in 3 casi. In uno di questi, l'impianto della MELODY è stato preceduto dal posizionamento di 5 stent in successione uno dentro l'altro. La valvola è stata montata su ensemble 20 in 4 casi e 22 in 2 casi.

Risultati. In tutti e 6 i casi la procedura è stata terminata con successo. In un paziente è residuata una stenosi con gradiente di picco pari a 50 mmHg, stabile a 12 mesi, in due un gradiente minimo. In un caso si è osservata la persistenza di un rigurgito trascurabile. Una paziente ha sviluppato un'endocardite infettiva del materiale protesico dopo 6 mesi dall'impianto ed è stata operata senza ulteriori complicazioni. Al follow-up medio di 9,8 mesi (4-11), i restanti pazienti sono in buone condizioni: l'incremento della tolleranza all'esercizio si è ottenuto in 4 casi, in uno dei quali associato a risoluzione di cianosi, edemi periferici, epatomegalia e riduzione della policitemia. La saturazione è migliorata sensibilmente nel paziente con Glenn bidirezionale.

Conclusioni. I nostri dati, pur se limitati dalla numerosità della popolazione, confermano che l'impianto percutaneo di protesi valvolare polmonare è efficace nella risoluzione di stenosi ed insufficienza di condotti VDX-AP, nel migliorare la funzione ventricolare destra e la tolleranza all'esercizio. La metodica è una valida alternativa alla chirurgia a cielo aperto, specialmente in soggetti già sottoposti a sternotomie plurime, anche se non scevra dal rischio di fallimenti tardivi.

Sindromi coronariche acute

C71

CARATTERISTICHE ED EVENTI INTRAOSPEDALIERI DI PAZIENTI CON SINDROME CORONARICA ACUTA COMPLICATA DA SHOCK CARDIOGENO SOTTOPOSTI AD ANGIOPLASTICA CORONARICA: ESPERIENZA DI UN SINGOLO CENTRO

F. Tomassini, F. Varbella, A. Gagnor, V. Infantino, S. Beninati, M.C. Marocco, G. Podio, A. Isabella, A. Badali, C. Sollai, G. Bovi, L. Castaldo, M.R. Conte

Ospedale degli Infermi, Rivoli (TO)

Introduzione. Negli ultimi 15 anni la prognosi dei pazienti con sindrome coronarica acuta (SCA) complicata da shock cardiogeno è migliorata, grazie al progressivo incremento delle procedure di rivascularizzazione coronarica percutanea (PCI). Lo SHOCK trial ha evidenziato una significativa riduzione della mortalità nel gruppo di

pazienti sottoposti a rivascularizzazione precoce, ma i benefici non sono estesi al sottogruppo di pazienti più anziani (età ≥ 75 anni), in cui la mortalità raggiungeva il 79%. Per questo motivo, il ruolo della PCI precoce nei pazienti affetti da SCA in shock cardiogeno è ancora dibattuto. Lo scopo di questo studio retrospettivo è stato quello di valutare i risultati dell'attività di un singolo centro in questo gruppo di pazienti.

Metodi. Da marzo 2003 ad ottobre 2008, sono stati sottoposti a PCI 156 pazienti affetti da SCA complicata da shock cardiogeno, che rappresentano il 7% delle PCI totali eseguite per SCA. Di questi, 101 pazienti (65%) avevano un'età ≤ 75 anni (gruppo A) e 55 (35%) un'età ≥ 75 anni (gruppo B). Sono state valutate le caratteristiche cliniche e procedurali, gli eventi cardiovascolari maggiori (MACE) intraospedalieri e le eventuali differenze tra i due gruppi di pazienti.

Risultati. Il 66% dei pazienti era di sesso maschile, il 17% affetto da diabete mellito, il 7% da insufficienza renale. La sindrome clinica di presentazione è stata l'infarto con soprassollamento ST nell'87% dei casi. Il 22% dei pazienti è stato recuperato da arresto cardiaco ed il 33% intubato. Il 67% dei pazienti presentava malattia coronarica multivasale. La frazione di eiezione ventricolare sinistra (FEVS) media era del $39 \pm 9\%$. Sono state trattate 214 lesioni (1.4 lesioni/paziente), di cui il 14% a livello del tronco comune della coronaria sinistra (LMCA), con impianto di stent nell'84% dei casi (di cui il 17% DES). Il successo procedurale è stato dell'89%. Il gruppo A aveva un'età media di 62 ± 9 anni ed il gruppo B di 81 ± 4 anni ($p < 0.0001$). Non vi erano differenze significative riguardo alle caratteristiche cliniche ed angiografiche dei due gruppi, alla FEVS media, alla frequenza di impianto di stent e di contropulsatore aortico. L'utilizzo di inibitori delle glicoproteine IIb/IIIa è stato significativamente maggiore nel gruppo A (82 vs 51%, $p < 0.0001$). I MACE totali sono stati 64 (41%): morte 54 (35%), nuova rivascularizzazione del vaso colpevole (TLR/TVR) 4 (2.5%), intervento cardiocirurgico d'urgenza 4 (2.5%), di cui 3 per insufficienza mitralica massiva da rottura del muscolo papillare ed 1 per rottura postinfartuale del setto interventricolare, ictus 1 (0.5%) e sanguinamento maggiore 1 (0.5%). Nel gruppo A vi è stata una minor percentuale di MACE totali (33 vs 56%, $p = 0.01$) a causa di una minore mortalità (25 vs 53%, $p < 0.0001$).

Conclusioni. Nella nostra esperienza, la PCI nei pazienti affetti da SCA complicata da shock cardiogeno, pur essendo gravata da un elevato numero di MACE totali, specialmente nei pazienti più anziani, può essere eseguita con un rischio accettabile che risulta inferiore a quello riportato in letteratura.

C72

REGRESSIONE DEL SOPRASOLLAMENTO DEL TRATTO ST DOPO LA FIBRINOLISI O L'ANGIOPLASTICA PRIMARIA NELL'INFARTO MIocardico ACUTO A PRESENTAZIONE PRECOCE

M. Del Pinto, F. Angeli, A. Contine, S. Repaci, P. Verdecchia, S. Notaristefano, F. Borgognoni, D. Severini, S. Mandorla, G. Maragoni, C. Giombolini, F. Patriarchi, R. Liberati, L. Rey, E. Boschetti, C. Cavallini per il Gruppo di Studio TOSCA (Trattamento Ottimale Sindromi Coronariche Acute) ed Umbria-STEMI Perugia, Città di Castello, Gubbio, Spoleto, Assisi, Foligno, Terni, Orvieto

Background. La regressione del tratto ST nell'infarto miocardico acuto (STEMI) si associa alla riperfusione coronarica e miocardica e ad un outcome clinico favorevole.

Materiali e metodi. Sono stati utilizzati i dati di due registri osservazionali TOSCA (Trattamento Ottimale Sindromi Coronariche Acute) e Umbria-STEMI (Progetto di Survey Regionale Umbra delle modalità di trattamento e di outcome dell'Infarto Miocardico Acuto con soprassollamento del tratto ST). Per lo scopo della presente analisi sono stati analizzati i pazienti che hanno presentato un intervallo tra l'esordio sintomatologico ed il primo contatto medico < 180 minuti. I pazienti sono stati arruolati in 18 centri (di cui 3 con emodinamica). La regressione completa del soprassollamento del tratto ST è stata definita come una riduzione superiore al 70% rispetto al primo ECG diagnostico. I pazienti sono stati osservati per un follow-up di circa 6 mesi dalla dimissione ospedaliera.

Risultati. 1184 pazienti sono stati arruolati nei due registri. In 760 pazienti il primo contatto medico è avvenuto entro le prime 3 ore dall'esordio dei sintomi. 369 pazienti sono stati trattati con angioplastica primaria (pPCI) e 391 con fibrinolisi (ritardo medio della pPCI rispetto alla fibrinolisi di 108 minuti). I due gruppi di trattamento (pPCI vs fibrinolisi) sono risultati omogenei per le principali caratteristiche cliniche e demografiche dei soggetti arruolati: l'età, la prevalenza del sesso maschile ed il TIMI Risk Index sono risultati non significativamente diversi tra i due gruppi di trattamento (tutte le $p > 0.05$). Dopo il trattamento riperfusivo, la regressione completa del tratto ST si è osservata nel 53% dei pazienti trattati con fibrinolisi e nel 41% dei pazienti trattati con pPCI ($p < 0.05$). L'incidenza a breve-medio termine (6 mesi) di un endpoint composito (mortalità per tutte le cause, reinfarto, ictus e scompenso cardiaco congestizio richiedente ospedalizzazione) è risultata del 9.6% nel gruppo fibrinolisi e del 14.8% nel gruppo pPCI ($p < 0.05$). All'analisi multivariata di Cox, l'età, il TRI e la mancata regressione del tratto ST sono risultati fattori predittivi indipendenti di una peggiore prognosi (tutte le $p < 0.01$).

Conclusioni. Nei pazienti con STEMI e con primo contatto medico

avvenuto entro le 3 ore dall'esordio dei sintomi, la regressione del tratto ST dopo ripercussione si ottiene più frequentemente con la fibrinolisi ed è un fattore predittivo indipendente di prognosi.

C73

ANALISI DELL'ANDAMENTO DELLA FUNZIONE RENALE IN PAZIENTI AFFETTI DA IMA TRATTATI CON ANGIOPLASTICA PRIMARIA

A. Potenza, A. Lesce, S. Pica, G. Crimi, A. Repetto, M. Ferrario, G.M. De Ferrari, F. Russo, B. Marinoni, M. Ferlini, E. Bramucci, L. Oltrona Visconti

Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo, Pavia

Background. La compromissione della funzione renale durante infarto miocardico acuto è gravata da un incremento di mortalità e morbilità. **Scopo dello studio.** Valutare l'andamento della funzionalità renale nei primi giorni dall'evento infartuale trattato con angioplastica primaria (pPCI).

Pazienti e metodi. Abbiamo osservato 618 pazienti consecutivi che hanno eseguito la pPCI entro 12h dall'insorgenza dei sintomi dal 1 gennaio 2005 al 30 giugno 2007 presso il Nostro Istituto e abbiamo raccolto i valori di creatinina serica durante la degenza ospedaliera, la stima del filtrato glomerulare (eGRF) è stata calcolata con la formula di Cockcroft-Gault.

Risultati. Nella nostra casistica si ha un eGRF basale medio di 73.4±31.8 ml/min. Dopo la pPCI si verifica una riduzione media di eGRF di -7.3±9.6 ml/min (-10.37±12.6%). Una compromissione della funzione renale postprocedurale si verifica nel 65.7% (406/618) dei pazienti, con un nadir mediano tra la prima e la seconda giornata (24% in I giornata, 25% in II giornata, 17% in III giornata, 16% in IV giornata, 18% pre-dimissione). Le variabili che si associano a una maggiore riduzione dell'eGRF sono il sesso femminile (-18.7±16.2 vs -13.7±11.4%, p<0.001), il diabete mellito (-21.8±17.7 vs -13.8±11.7%, p<0.01), anamnesi positiva per pregresso IMA (-21.6±21.3 vs -13.9±11.2, p<0.001), la classe Killip ≥2 (-20.3±16.9 vs -13.3±11.1, p<0.001), l'infarto anteriore (-16.6±14.0 vs -12.2±10.0, p<0.01), l'utilizzo di contropulsatore aortico (-23.9±20.53 vs -13.8±11.4, p<0.001), il flusso TIMI di ripercussione TIMI <3 (-21.6±18.2 vs -13.5±11.0, p<0.001), la risoluzione inferiore al 50% del tratto ST (-17.1±15.7 vs -13.3±10.5, p<0.01), l'età (Pearson 0.24, p<0.001) la quantità di mezzo di contrasto iodato (MDCI Pearson 0.14, p = 0.01) e la frazione di eiezione (Pearson -0.34, p<0.001). I pazienti che si presentano con classi Killip ≥2 hanno un nadir mediano di eGRF in prima giornata, mentre quelli che ricevono dosi di MDCI ≥196 ml (valore mediano) hanno un nadir mediano in seconda giornata.

Conclusioni. Una transitoria compromissione della funzione renale durante IMA ripercusso con pPCI si verifica nella maggior parte dei pazienti. L'etiopatogenesi di questo fenomeno è multifattoriale e riconosce cause pre-renali e cause renali difficilmente scindibili dai dati anagrafici e dal substrato funzionale di presentazione. Nella nostra casistica i pazienti con una maggiore compromissione emodinamica raggiungono un nadir di eGRF precoce con valore mediano in prima giornata di ricovero, i pazienti che ricevono alte dosi di MDCI con potenziale nefrotossico hanno un nadir tardivo con valore mediano in seconda giornata.

C74

INDICAZIONI ALLA TERAPIA SOSTITUTIVA RENALE CONTINUA IN TERAPIA INTENSIVA CARDIOLOGICA

E. Dervishi, N. Mugelli, E. Crudeli, C. Giglioli, G.F. Gensini, S. Valente

Unità di Terapia Intensiva Cardiologica, AOU Careggi, Firenze

Introduzione. L'ultrafiltrazione è una metodica di sostituzione renale continua che consente di depurare il sangue, di mantenere l'euvoolemia e di ristabilire l'equilibrio idroelettrolitico del paziente utilizzando diversi principi fisici. Da diversi anni la terapia sostitutiva renale (CRRT) viene utilizzata dai cardiologi intensivisti per il trattamento dello scompenso cardiaco congestizio refrattario alla terapia diuretica, nella prevenzione e trattamento della nefropatia da contrasto (*contrast-induced nephropathy*, CIN) nell'edema polmonare acuto non responsivo ai diuretici, nell'oligo-anuria dei pazienti in shock cardiogeno.

Obiettivi. L'obiettivo della ricerca è stato quello di valutare le indicazioni, il beneficio e la sicurezza della CRRT nei pazienti ricoverati presso la nostra Unità di Terapia Intensiva Cardiologica (UTIC).

Materiali e metodi. Nel periodo compreso tra gennaio 2004 e dicembre 2007 sono stati ricoverati nella UTIC del Dipartimento del Cuore e dei Vasi, AOU Careggi, 2261 pazienti con sindrome coronarica acuta, di cui 803 con STEMI. 101 di questi (4.4%) sono stati sottoposti a CRRT. Questo sottogruppo costituisce il campione della ricerca.

Risultati. Le indicazioni alla CVVHDF sono stati: oligo-anuria da shock cardiogeno (n=60), CIN (n=30), EPA ed insufficienza renale acuta da altre cause nei restanti pazienti. Come descritto nella tabella, i pazienti trattati con ultrafiltrazione sono risultati di età più avanzata, con valori di emoglobina inferiori, e con un quadro renale più compromesso: rispetto ai pazienti non ultrafiltrati, avevano infatti valori di creatinemia più alti e più bassa velocità di filtrazione glomerulare. La mortalità è stata più alta nel gruppo dei pazienti trattati. Tutti i decessi si sono verificati nei pazienti trattati per shock cardiogeno mentre la mortalità dei pazienti con CIN è stata dello 0%.

Conclusioni. I risultati della nostra ricerca hanno confermato che la

CRRT viene utilizzata in UTIC per pazienti molto complessi, che è una metodica sicura, che permette il recupero della funzione renale basale nel 100% dei pazienti trattati.

	Non trattati (n=702)	Trattati (n=101)	p
	Media o frequenza (±DS o %)	Media o frequenza (±DS o %)	
Dati anagrafici			
Età (anni)	65.9±12.3	75.3±9.5	<0.001
Maschi	530 (75.4%)	75 (74.3%)	NS
Femmine	172 (24.3%)	26 (25.7%)	
Dati di laboratorio			
Emoglobina ingr. g/dl	13.5±1.9	11.6±2.2	<0.001
minima g/dl	11.6±1.8	9.1±1.2	<0.001
Potassio ingr. mEq/l	3.9±0.6	4.5±0.9	0.001
massimo mEq/l	4.3±0.3	5.0±0.8	<0.001
dimissione mEq/l	3.7±0.5	4.0±0.7	<0.001
Creatinina ingr.mg/dl	1.0±0.3	2.2±1.5	<0.001
massimo mg/dl	1.2±0.4	3.1±1.8	<0.001
dimissione mg/dl	1.0±0.4	2.2±1.5	<0.001
GFR ingr. ml/min	76.0±14	40.0±24	<0.001
GFR minimo ml/min	66.0±13	29.0±20.5	<0.001
GFR dimissione ml/min	71±15	40.7±22.8	<0.001
Deceduti	43 (6.2%)	49 (48.5%)	<0.001

C75

LA PERICARDITE POST-INFARTUALE DOPO ANGIOPLASTICA PRIMARIA

M. Imazio, A. Negro, R. Belli, A. Chinaglia, B. Demicheli, F. Beqaraj, M. Giammaria, L. Coda, S. Ferro, D. Forno, D. Demarie, F. Pomari, G. Gaschino, E. Cecchi, R. Trincherio

Dipartimento di Cardiologia, Ospedale Maria Vittoria, Torino

Premessa. Una pericardite post-infartuale precoce è stata riportata nel 5-7% dei pazienti trattati con terapia trombolitica in corso di infarto miocardico acuto con soprassollamento del tratto ST (STEMI). Non sono disponibili dati relativi all'incidenza della pericardite post-infartuale dopo angioplastica (PTCA) primaria. Scopo di questo lavoro è valutare la frequenza ed il significato prognostico della pericardite post-infartuale dopo PTCA primaria.

Metodi. Sono stati studiati in modo prospettico i nuovi casi di STEMI trattati con PTCA primaria ed afferenti al nostro centro nel periodo dal gennaio 2001 al dicembre 2006. Sono state registrate le caratteristiche cliniche basali, le complicazioni intraospedaliere e nel follow-up includendo come eventi cardiaci avversi maggiori (MACE) la morte, il reinfarto, e la necessità di procedure di rivascularizzazione.

Risultati. Sono stati inclusi 743 casi consecutivi (età media 65.3±11.6 anni, 36.7% soggetti di sesso femminile) di STEMI trattati con PTCA primaria. La pericardite post-infartuale precoce si è verificata in 31 casi (4.2%, età media 62.1±13.4 anni, 41.9% donne) con una frequenza crescente in rapporto all'aumentare dell'intervallo tra esordio dei sintomi e PTCA primaria (p<0.001): rispettivamente 1.7% (<3 ore), 5.4% (3-6 ore), e 13.6% (>6 ore). La pericardite post-infartuale tardiva (sindrome di Dressler) è stata riscontrata in un solo caso (0.1%). All'analisi multivariata i pazienti con tempi di presentazione >6 ore (OR 4.4, IC 95% 2.0-9.8; p<0.001) e fallimento della PTCA primaria (OR 2.8, IC 95% 1.1-7.4; p = 0.032) presentavano un aumentato rischio di sviluppare la pericardite post-infartuale. Sebbene la pericardite post-infartuale sia associata ad infarti di maggiori dimensioni (determinati da picco enzimatico, valori di wall motion score index e frazione di eiezione), la mortalità intraospedaliere, a 1 anno, ed i MACE sono risultati simili in pazienti con o senza pericardite post-infartuale.

Conclusioni. La PTCA primaria riduce il rischio di pericardite post-infartuale precoce entro le prime 3 ore dall'esordio dei sintomi. Dopo le 3 ore, la frequenza della pericardite è simile a quanto osservato dopo trombolisi. Nell'epoca della PTCA primaria, la pericardite post-infartuale precoce rimane un marker di maggiori dimensioni dell'infarto, ma senza un significato prognostico indipendente. La sindrome di Dressler è un'evenienza rara dopo PTCA primaria.

C76

CORRELAZIONE TRA AUMENTO DEI MARKER DI MIOCARDIONECROSI POST-PCI ED EVENTI CARDIACI MAGGIORI A BREVE E LUNGO TERMINE IN 3900 PAZIENTI. IMPATTO DELLA NUOVA DEFINIZIONE DI INFARTO MIocardico POST-PROCEDURALE

S. Galli, M. Villa, P. Montorsi, P. Ravagnani, F. Fabbiocchi, D. Trabattoni, A. Lualdi, L. Grancini, C. Rossetti, S. De Martini, G. Teruzzi, A.L. Bartorelli

Centro Cardiologico Monzino, IRCCS, Università degli Studi di Milano

Introduzione. L'analisi dei marker di miocardionecrosi, troponine T e I (Tn-T/I) e creatinichinasi MB massa (CK-MB massa), suscita ancora ampio dibattito in merito al loro dosaggio di routine ed al reale impatto sull'outcome clinico. In particolare il loro significato prognostico riemerge dopo l'introduzione della nuova definizione di necrosi periprocedurale, formulata dalle linee guida congiunte ESC/ACC/AHA che definiscono infarto post-procedurale un rialzo

assoluto della troponina ≥ 3 volte il valore basale (post-PCI Tn-I x 3).
Scopi dello studio. 1) correlazione tra rialzo dei marker di miocardioneccrosi post-PCI ed eventi avversi maggiori intraspedalieri e ad 1 anno (decesso, IMA, trombossi dello stent e ogni rivascolarizzazione coronarica (CABG, TLR e/o altra PCI). 2) valutazione della prevalenza di necrosi post-procedurale in base alla precedente (CK-MB massa x 3) e nuova definizione di necrosi post-procedurale (Tn-I x 3).

Metodi. Arruolamento consecutivo di pazienti sottoposti a PCI con impianto di stent ad eccezione dei pazienti con marker di miocardioneccrosi basalmente alterati (IMA STEMI e NSTEMI). Si eseguivano post-PCI prelievo per CK-MB massa e Tn-I a 6-8 ore e a 16-24 ore post-PCI e se alterati fino a normalizzazione degli stessi. In base a tali valori, i pazienti erano suddivisi in tre gruppi: G1 = marker negativi; G2 = solo Tn-I >0.15 ng/ml e G3 = CK-MB massa >3 con Tn-I >0.15 ng/ml. Il follow-up (telefonico e/o clinico) e l'analisi dei MACCE veniva eseguito alla dimissione, a 30 giorni e ad 1 anno.

Risultati. Sono stati arruolati 3909 pazienti con età media pari a 63 ± 4 anni; sesso maschile nell'82%; diabete mellito 16%; IRC 7%. Il 30% dei pazienti presentava IMA progressivo; PCI pregressa nel 40.6% e CABG nel 14.8%. L'indicazione clinica alla PCI era: angina stabile 79% ed instabile nel 21%. La PCI coinvolgeva un vaso nel 69%; due nel 24.8% e tre nel 6.2% dei casi. Gli stent utilizzati erano BMS nel 21% e DES nel 79% (solo DES 76% e BMS+DES nel 4%). I pazienti che non presentavano nessun movimento significativo dei marker erano il 53.2% (G1); il 40.2% dei pazienti (G2) rientrava nei criteri della nuova definizione di IMA post-procedurale (Tn-I ≥ 3 vv) mentre il 6.6% (G3) soddisfaceva i criteri della precedente definizione. In tabella sono rappresentati i risultati dei marker ed i MACCE nei tre gruppi.

Conclusioni. Lo studio conferma come l'aumento della sola troponina non rappresenti un fattore prognostico negativo dopo PCI con impianto di stent. Si evidenzia inoltre come la prevalenza di IMA post-procedurale secondo la nuova definizione risulti pari al 47%. Questo risultato, seppur in una popolazione a relativamente basso rischio e con i limiti dello studio, riapre la necessità di una revisione critica circa il corretto utilizzo di tali marker sia per l'impatto clinico-prognostico che sociale che comportano.

	G1 (n=2042)	G2 (n=1574)	G3 (n=293)
CK-MB massa picco (ng/ml)	2.1 \pm 1.2	6.1 \pm 4.2	52.8 \pm 58.5
Troponina I picco (ng/ml)	0.06 \pm 0.03	0.8 \pm 1	2.8 \pm 19.9
MACCE intraospedaliere (%)	0 (0)	3 (0.19)	4 (1.37)*
MACCE a 30 giorni (%)	1 (0.05)	5 (0.31)	8 (2.73)#
Morte cardiaca a 1 anno (%)	4 (0.2)	8 (0.5)	2 (0.7)\$
MACCE a 1 anno (%)	170 (8.3)	143 (9.1)	63 (21.5)**

*p <0.001 G3 vs G1 e G2; #p <0.0001 G3 vs G1 e G2; \$p = 0.05 G3 vs G1; **p <0.001 G3 vs G1 e G2.

C77

ASSOCIAZIONE SIGNIFICATIVA DEL POLIMORFISMO A SINGOLO NUCLEOTIDE APOA5-1131T>C E L'INFARTO MIocardICO GIOVANILE
 M.F. Notarangelo¹, R. De Caterina², A. Pisani³, D. Lina⁴, F. Mauri³, P. Merlini³

¹Cardiologia, Ospedale Maggiore, Parma, ²Università, Chieti, ³Cardiologia IV, Ospedale Niguarda, Milano, ⁴Cardiologia, Ospedale, Parma

Introduzione. È ormai noto sulla base di studi epidemiologici e di storia familiare che alla base dell'insorgenza in età giovanile di infarto miocardico vi è una forte componente genetica; tuttavia le basi genetiche di questo aspetto della cardiopatia ischemica rimangono ancora da chiarire.

Metodi. Lo Studio Genetico Italiano Infarto Miocardico Giovanile è uno studio prospettico caso-controllo su scala nazionale, nel quale sono stati arruolati 1842 pazienti ospedalizzati per infarto miocardico insorto in età giovanile (prima dei 45 anni di età), ed altrettanti soggetti sani conformi per età, sesso ed origine geografica. Su questa popolazione abbiamo ricercato su 9 geni candidati *ADIPOQ*, *APOA5*, *APOX5AP*, *CYBA*, *IL6*, *LPL*, *PECAM1*, *PLA2G2*, *PLA2G7* l'associazione tra 20 polimorfismi a singolo nucleotide (SNPs), l'insorgenza precoce di IM ed i livelli di lipidi plasmatici.

Risultati. Lo SNP *APOA5-1131T>C* (rs662799) è risultata associarsi in maniera statisticamente significativa con il rischio di infarto acuto anche dopo aver corretto per gli altri fattori di rischio per cardiopatia ischemica quali il fumo di sigaretta, l'ipertensione arteriosa e le dislipidemie ($p=7.44 \times 10^{-6}$; $p = 0.001$). Confrontati con la variante comune TT omozigote, gli individui TC e CC hanno presentato un odds ratio (OR) rispettivamente di 1.44 (95% CI 1.23-1.69) e di 2.07 (95% CI 1.5-2.87), con un effetto residuo sul rischio dopo la correzione rispettivamente pari ad un OR di 1.47 (95% CI 1.16-1.85) ed un OR di 2.16 (95% CI 1.35-3.42). Inoltre, nella popolazione di controllo lo SNP rs662799 si è mostrato associarsi in maniera statisticamente significativa ad elevati livelli plasmatici di trigliceridi ($p = 0.001$).

Conclusioni. Si può pertanto concludere che la variante polimorfica a singolo nucleotide *APOA5-1131T>C* si associa in maniera statisticamente significativa al rischio di sviluppare IM e ha una forte

associazione con i livelli plasmatici di trigliceridi. Dato che l'ipertigliceridemia si correla con i livelli di lipoproteine a bassa densità (LDL), i pazienti portatori di questa variante polimorfica potrebbero essere precocemente esposti all'effetto proaterosclerotico delle LDL e quindi al rischio di sviluppare IM in età giovanile.

C78

THE PROGNOSTIC VALUE OF AN ECHOGRAPHIC RISK SCORE IN ACUTE CORONARY SYNDROMES: COMPARISON WITH THE TIMI AND THE GRACE RISK SCORE

G. Bedetti¹, L. Gargani², R. Sicari², M.L. Gianfaldoni³, S. Molinaro², E. Picano²

¹Santa Maria della Scaletta Hospital, Imola, ²Institute of Clinical Physiology CNR, Pisa, ³San Giuseppe Hospital, Empoli

Background. Risk stratification in patients with acute coronary syndromes (ACS) is quintessential to identify high risk patients, whose prognosis can be improved by appropriate treatment, and is achieved today by clinical models, such as the Global Registry in Acute Coronary Events (GRACE) score and the Thrombolysis In Myocardial Infarction (TIMI) score, "blind" to the prognostic support of imaging methods.

Aim. To assess the relative value of simple resting cardiac-chest sonography in predicting the intra and extra-hospital risk of death or myocardial infarction (MI).

Methods. We enrolled 287 consecutive in-patients (197 males, age 71 ± 13 years) admitted for ACS [107 (38%) ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI), 116 (40%) non-ST-segment elevation myocardial infarction (NSTEMI), 64 (22%) unstable angina (UA)]. On admission, all received a clinical score with GRACE and TIMI and, within 1 to 12 hours, a comprehensive cardiac-chest ultrasound scan.

Results. Median follow-up was 5 months (interquartile range 1-10). Patients with intra- and extra-hospital hard events ($n=56$) could be separated from patients without events ($n=231$) on the basis of GRACE, TIMI and by several echo parameters. On univariate Cox analysis, ejection fraction (HR 0.96, 95% CI 0.94-0.98, $p < 0.0001$), mitral regurgitation (HR 1.6, 95% CI 1.2-2.2, $p = 0.002$), diastolic dysfunction (HR 1.7, 95% CI 1.27-2.28, $p < 0.0001$), TAPSE (tricuspid annular plane systolic excursion) (HR 0.84, 95% CI 0.8-0.9, $p < 0.0001$), PASP (pulmonary artery systolic pressure) (HR 1.04, 95% CI 1.02-1.06, $p < 0.0001$), and ultrasound lung comets (ULCs, an echographic index of extravascular lung water) (HR 1.01, 95% CI 1.01-1.02, $p < 0.0001$) were predictive of cardiac events. Each parameter was scored from 0=normal to 3=severely abnormal. The echo score generated by these significant echo variables was more effective (HR 1.3, 95% CI 1.2-1.4, $p < 0.0001$) than TIMI (HR 1.07, 95% CI 1.04-1.1, $p < 0.0001$) and GRACE risk scores (HR 1.05, 95% CI 1.04-1.07, $p < 0.0001$) in predicting hard events.

Conclusion. In ACS, an effective risk stratification can be achieved with simple cardiac and chest ultrasound imaging parameters, comparable or even superior to clinical risk scores.

C79

È UTILE IL BNP NELLE SINDROMI CORONARICHE ACUTE NON ST SOPRASLIVELLATO?

E. Calvaruso, B.M. Fadin, F. Costa, P. Pedroni, F. Daziale, S. Pirelli
 Azienda Ospedaliera Istituti Ospitalieri, Cremona

Background. I pazienti con sindrome coronarica acuta non ST sopraslivellato (SCA NSTEMI) meritano una stratificazione precoce del rischio di complicanze cardiovascolari maggiori a breve e medio termine. Il B-type natriuretic peptide (BNP) si è dimostrato un utile marcatore facilmente misurabile e disponibile in breve tempo, con un valore prognostico indipendente nei pazienti con SCA NSTEMI.

Obiettivo. Lo scopo dello studio è stato quello di evidenziare eventuali correlazioni tra la presenza o assenza di BNP con la gravità della malattia coronarica e gli eventi a breve e medio termine.

Materiali e metodi. Abbiamo studiato 319 pazienti consecutivi (207M, 112F) con SCA NSTEMI arruolati presso il nostro centro nel 2008 e sottoposti a coronarografia 242 dei quali entro 72 ore dal ricovero. Abbiamo valutato l'estensione anatomica della malattia coronarica e gli eventi durante l'ospedalizzazione, a 30 e 180 giorni. Abbiamo considerato: morte, re-IMA, angina e scompenso cardiaco e necessità di nuova rivascolarizzazione. In base al cut-off di BNP <100 o >100 pg/ml i pazienti sono stati divisi in gruppo A con BNP <100 pg/ml (222 pazienti - 201 pazienti CGF) e gruppo B con BNP >100 pg/ml (97 pazienti - 41 pazienti CGF).

Risultati. I pazienti del gruppo A (BNP <100 pg/ml) sono più giovani (età media 68 anni), hanno una migliore frazione di eiezione ecocardiografica (FE $>45\%$ nell'88%), meno troponina I positiva (66%) e malattia cardiovascolare pregressa (39%), una minore estensione anatomica della malattia coronarica (49% multivaso). I pazienti del gruppo B (BNP >100 pg/ml) sono più anziani (età media di 79 anni), hanno una peggiore FE ecocardiografica ($\leq 45\%$ nel 60%), più troponina I positiva (nell'88%); maggior incidenza di malattia cardiovascolare pregressa (nel 66%) e una maggior estensione anatomica della malattia coronarica (63% multivaso). Nel gruppo A (BNP <100 pg/ml), l'incidenza globale di eventi clinici nei pazienti rivascolarizzati è stata del 7% ($n=11$); 0,5% di mortalità ($n=1$) e il 6% ($n=10$) come necessità di nuova rivascolarizzazione. Nel gruppo B (BNP >100 pg/ml), l'incidenza globale di eventi clinici nei pazienti rivascolarizzati è stata del 26% ($n=7$); il 7% di

mortalità (n=2): il 7% di scompenso (n=2) e l'11% (n=3) come necessità di nuova rivascularizzazione.

Conclusioni. Nei pazienti con SCA NSTEMI il BNP <100 pg/ml ha identificato una popolazione di pazienti con una minor incidenza di eventi clinici hard (mortalità e scompenso cardiaco) e miglior FE residua. Al contrario la semplice osservazione di un BNP >100 pg/ml, integrata con i consueti elementi clinico-anamnestici di stratificazione prognostica precoce, ha identificato un gruppo di pazienti con una maggiore estensione della malattia coronarica e con una maggior incidenza di eventi nel breve e medio termine, intesi come mortalità e scompenso cardiaco.

C80

EVALUATION OF CORONARY ATHEROSCLEROSIS BY 64-SLICE COMPUTED TOMOGRAPHY IN PATIENTS WITH ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION WITHOUT SIGNIFICANT CORONARY STENOSIS

A. Aldrovandi¹, D. Arduini¹, F. Ugo¹, A. Menozzi¹, F. Cademartiri², D. Ardissino¹

¹U.O. Cardiologia, ²U.O. Radiologia, Azienda Ospedaliero-Universitaria, Parma

Background and objective. It is known that 5-10% of patients with acute myocardial infarction (AMI) have normal coronary arteries or non significant coronary disease at coronary angiography (CA). These patients represent a diagnostic and therapeutic challenge. Multislice computed tomography (CTCA) can non invasively identify the presence of coronary plaques and determine their composition. Accordingly, we studied the role of CTCA for the detection of atherosclerotic lesions in patients with AMI without significant stenosis at CA.

Methods. We studied 91 consecutive patients (32 men, mean age 63±14 years) with AMI defined as typical chest pain, ECG changes and increased cardiac enzymes but without any coronary lesion >50% at CA. All the patients underwent a contrast enhanced 64-slice CT. Patients with renal failure or previous allergic reaction to contrast administration were excluded. The localization of AMI was based on wall motion abnormalities detected by means of left ventriculography and echocardiography. All coronary segments were analysed for assessment of presence of any coronary plaque. Plaque area, plaque attenuation, expressed as Hounsfield Units, degree of stenosis and remodelling index were calculated. Coronary plaques were classified as non calcified if HU <130, calcified if HU >130 or mixed.

Results. One patient was excluded from the analysis because of non evaluable CTCA due to motion artifacts. In the remaining 90 patients, 86 segments of 1350 (6.4%) were non evaluable because of artifacts or small vessel diameter. Globally, CTCA detected 125 coronary plaques (35 non calcified, 41 mixed, 49 calcified) of which only 31 were detected also by CA. Positive remodeling was present in 85 lesions (68%). In 28/90 (31%) patients CTCA showed the complete absence of coronary plaques. CTCA identified 64 plaques in infarct-related arteries (IRA) in 50 patients (46 LAD, 13 RCA, 5 LCX) and 39 plaques in non IRA. Coronary plaques located in IRA were mainly non calcified or mixed (see table).

Conclusions. Multislice CT can detect coronary atherosclerotic plaques in segments of non stenotic coronary arteries that are underestimated by CA. Plaque composition was significantly different between IRA and non IRA plaques. CTCA may have an incremental diagnostic value for the diagnosis of AMI in patients without significant coronary stenosis at CA.

	IRA plaques	Non IRA plaques	p
Non calcified (%)	25	6	0.0005
Mixed (%)	25	10	
Calcified (%)	14	23	
Mean % stenosis	35±12	31±13	0.12
Remodelling index	1.21±0.2	1.17±0.2	0.35

Ecocardiografia

C81

STORIA NATURALE DELLA NON COMPATTAZIONE ISOLATA DEL MIOCARDIO VENTRICOLARE NEGLI ADULTI. DATI DAL REGISTRO DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI ECOGRAFIA CARDIOVASCOLARE

L. Sormani¹, G. Corrado¹, G. Fazio², E. Zachara³, F. Re³, C. Rapezzi⁴, S. Carerj⁵, S. Beretta⁶

¹U.O. Cardiologia, Ospedale Valduce, Como, ²Dipartimento di Cardiologia, Università di Palermo, ³U.O. Cardiologia, Ospedale San Camillo-Forlanini, Roma, ⁴Istituto di Cardiologia, Policlinico S. Orsola-Malpighi, Bologna, ⁵U.O. Cardiologia, Università di Messina, ⁶Statistica, Ospedale di Vimercate (MI)

La non compattazione isolata del miocardio ventricolare (NIMV) è una cardiomiopatia rara comunemente ritenuta secondaria ad arresto intrauterino del normale processo di compattazione delle fibre miocardiche. Manifestazioni tipiche includono: scompenso cardiaco, tromboembolie ed aritmie ventricolari maligne. La prognosi della NIMV è ritenuta generalmente infausta. Tuttavia i dati pubblicati

derivano da casistiche selezionate di pazienti sintomatici inviati a centri di terzo livello. Con lo scopo di ottenere ulteriori informazioni sulla prognosi della NIMV abbiamo creato sotto l'egida della Società Italiana di Ecografia Cardiovascolare (SIEC) un registro nazionale di pazienti selezionati su base morfologica. Dall'ottobre 2004 all'ottobre 2007 sono stati arruolati 246 pazienti in 14 laboratori di ecocardiografia. Abbiamo analizzato separatamente la storia clinica di 181 pazienti adulti (>18 anni). Di questi 108 erano maschi; l'età media era 49.6±17.6 (18-90) anni. I pazienti sono stati suddivisi all'arruolamento in due sottogruppi: sintomatici (S; n=90) e non sintomatici (NS). La durata del follow-up è stata 64.2±74.7 (2-360) mesi. La maggioranza degli eventi maggiori (morte, scompenso CC, embolie, aritmie ventricolari maligne) è occorsa nel gruppo S (62 vs 6 eventi; χ^2 p <0.0001). All'analisi multivariata sono risultati predittori di eventi la classe NYHA (p = 0.005), la presenza di sintomi in anamnesi (p = 0.025) e di disfunzione sistolica ventricolare sinistra (DSVS; p = 0.001). La DSVS è risultato l'unico predittore di eventi nel gruppo NS (p = 0.001).

Conclusioni. La prognosi della NIMV può essere migliore di quanto comunemente ritenuto. Adulti asintomatici con diagnosi occasionale di NIMV presentano una storia incoraggiante, mentre i pazienti sintomatici e con DSVS hanno una prognosi sfavorevole.

C82

CARATTERIZZAZIONE DELL'ASINCRONIA VENTRICOLARE SINISTRA DOPO INFARTO MIOCARDICO ACUTO

K. Savino¹, A. Lilli², V. Giglio¹, E. Griksstaite¹, S. D'Addario¹, E. Bordonni¹, C. Mangialasche¹, C. Cavallini³, G. Ambrosio¹

¹Cardiologia e Fisiopatologia Cardiovascolare, Università e Azienda Ospedaliera, Perugia, ²U.O. Cardiologia della Versilia, Lido di Camaiore, ³U.O. Cardiologia, Azienda Ospedaliera, Perugia

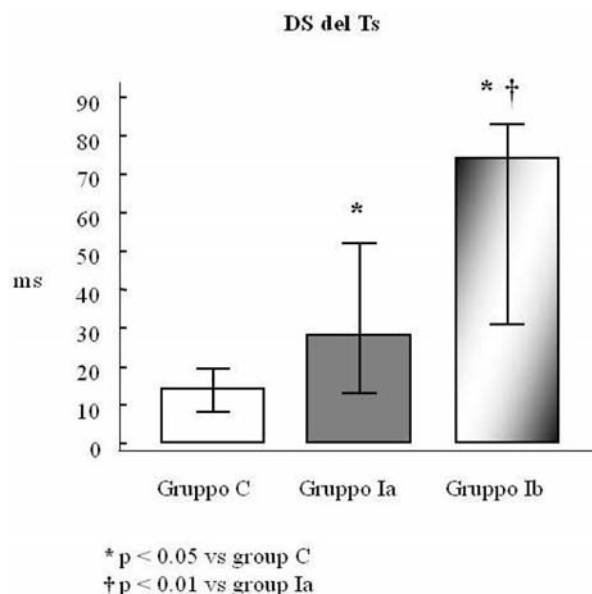
Introduzione. Recentemente è stato dimostrato come l'asinchronia ventricolare sinistra dopo infarto miocardico acuto (IMA) sia un fattore determinante il rimodellamento ventricolare.

Scopo dello studio. Caratterizzare l'asinchronia ventricolare sinistra dopo IMA.

Materiali e metodi. Abbiamo arruolato 43 pazienti con primo IMA sottoposti a PTCA primaria (gruppo I) messi a confronto con una popolazione di controllo di 12 soggetti di pari età (gruppo C). Tutti i pazienti sono stati sottoposti ad un esame ecocardiografico standard completato da TDI sia alla dimissione che dopo 3 mesi di follow-up. Il tempo al picco sistolico (Ts) del TDI è stato misurato in 12 segmenti del ventricolo sinistro. È stato usato, come indice di asinchronia, la deviazione standard (DS) del Ts di tutti i segmenti analizzati. I pazienti sono stati caratterizzati in base a criteri angiografici (coronarica relata all'infarto, flusso TIMI, il "time to balloon" e l'estensione della coronaropatia), biochimici (valori di picco della troponina I e del CPK-MB) ed ecocardiografici (frazione di eiezione, WMSI e rapporto E/E').

Risultati. Nel gruppo I la DS del Ts era significativamente più alta del gruppo C (37.1±24.8 vs 15.6±10.5, p <0.001). Soltanto l'estensione della malattia coronarica influisce significativamente sull'asinchronia VS (Figura). In particolare la DS del Ts era significativamente più alta nei pazienti con malattia coronarica dei tre vasi (gruppo Ib) rispetto a quelli con coronaropatia mono e bivasale (gruppo Ia) (p <0.01). A 3 mesi di follow-up la DS del Ts non era variata in ciascun gruppo ed era persistentemente più elevata nel gruppo Ib (55.1±15.1 vs 27.4±17.6, p = 0.001).

Conclusioni. L'IMA induce un'asinchronia VS significativa che è influenzata dall'estensione della coronaropatia. Questo fenomeno risulta "persistente" anche al follow-up.



C83

VALORE PROGNOSTICO DELLA MASSA VENTRICOLARE SINISTRA INAPPROPRIATA IN PAZIENTI AFFETTI DA STENOSI AORTICA SEVERA

G. Cioffi¹, P. Faggiano², E. Vizzardi², L. Tarantini³, G. Pulignano⁴, G. Mureddu⁵, D. Cramariuc⁶, E. Gerds⁶, C. Stefanelli¹, L. Dei Cas², G. De Simone⁷

¹Department of Cardiology, Villa Bianca Hospital, Trento, ²Department of Cardiology University of Brescia, ³Department of Cardiology, Ospedale Civile di Belluno, ⁴Department of Cardiology, San Camillo Hospital, Roma, ⁵Cardiology Unit, San Giovanni-Addolorata Hospital, Roma, ⁶Department of Heart Disease, Haukeland University, Bergen (N), ⁷Department of Clinical and Experimental Medicine, "Federico II" University Hospital, Napoli

Introduzione. In alcuni pazienti affetti da stenosi aortica severa lo sviluppo di ipertrofia ventricolare sinistra è maggiore di quello previsto in base al sovraccarico emodinamico del ventricolo sinistro.

Scopo dello studio. Definire l'impatto prognostico della massa ventricolare sinistra inappropriata in pazienti affetti da stenosi aortica severa.

Metodi. Sono stati analizzati i dati clinici ed ecocardiografici di 200 pazienti (75±11 anni, 54% ipertesi) con severa stenosi aortica (definita come area valvolare <1 cm² e un gradiente transaortico medio >40 mmHg). I pazienti sono stati seguiti per un follow-up di 21±18 mesi. La massa ventricolare sinistra, valutata ecocardiograficamente, è stata definita inappropriata quando eccedeva del 28% rispetto al valore predetto per età, sesso e stroke work.

Risultati. L'endpoint primario è stato definito come morte o sostituzione valvolare aortica, ospedalizzazioni per infarto miocardico non fatale o scompenso cardiaco. La sopravvivenza libera da tali eventi è stata del 71 vs 54% a 1 anno, 50 vs 27% a 3 anni e 38 vs 10% a 5 anni (p <0.02) nel gruppo con massa inappropriata rispetto a quello senza. L'analisi multivariata ha identificato la massa ventricolare sinistra inappropriata come il più forte predittore di eventi avversi indipendentemente dalla classe funzionale, dal diabete, dal gradiente di picco transaortico e dall'estensione delle calcificazioni valvolari. L'impatto sulla prognosi della massa inappropriata è risultata significativa sia nei pazienti sintomatici che non. Tra i pazienti con ipertrofia ventricolare sinistra, quelli con massa inappropriata hanno rischio di eventi avversi 3.2 volte più alto rispetto a quelli con massa appropriata.

Conclusioni. La massa ventricolare sinistra inappropriata è frequente in pazienti affetti da stenosi aortica severa e ha un impatto prognostico negativo, indipendentemente dalla severità della valvola, dalla presenza di diabete mellito e dalla classe funzionale NYHA e quindi rappresenta un'importante informazione prognostica da valutare in tali pazienti.

C84

CARATTERIZZAZIONE DELL'IPERTROFIA VENTRICOLARE SINISTRA: STUDIO CON 2D SPECKLE TRACKING

K. Savino¹, R. Lauciello¹, A. Lilli², S. D'Addario¹, E. Bordon¹, V. Giglio¹, E. Griksaitė¹, C. Cavallini³, G. Ambrosio¹

¹Cardiologia e Fisiopatologia Cardiovascolare, Università e Azienda Ospedaliera di Perugia, ²U.O. Cardiologia, Ospedale Versilia, Lido di Camaiore, ³U.O. Cardiologia, Azienda Ospedaliera di Perugia

Introduzione. L'ipertrofia ventricolare sinistra (IVS), risposta plastica del cuore a diversi stimoli ambientali e genetici, è classicamente associata ad un'alterazione della funzione diastolica con frazione di eiezione (FE) conservata. Tuttavia, esistono dati controversi sulla concomitante compromissione della funzione sistolica.

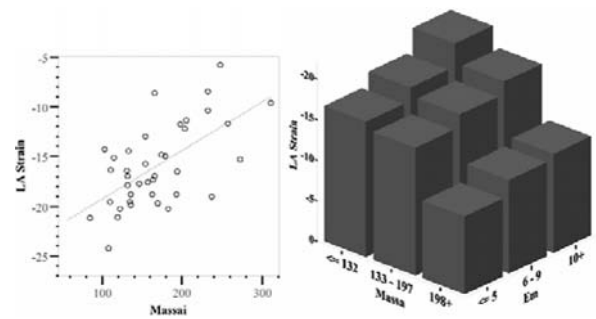
Scopo dello studio. Caratterizzare, mediante speckle tracking (2DS), la funzione ventricolare sinistra nei suoi diversi aspetti spaziali e temporali in differenti forme di IVS.

Materiali e metodi. Sono stati arruolati nello studio pazienti consecutivi con IVS ecocardiografica a diversa eziologia messi a confronto con un gruppo di controllo. Tutti i soggetti sono stati sottoposti ad ecocardiografia standard per la valutazione dei volumi ventricolari e della FE; a TDI dell'anello mitralico per la valutazione delle velocità S' (indice di funzione sistolica) ed E' (indice di funzione diastolica); a 2DS per la valutazione della deformazione ventricolare mediante analisi dello strain longitudinale, radiale e circonferenziale. Criteri di inclusione erano: aumento della MVS, età >18 anni, ritmo sinusale stabile, buona qualità tecnica delle immagini eco. Criteri di esclusione erano: pregresso IMA, cardiopatia ischemica clinicamente evidente, valvulopatie di entità superiore a lieve.

Risultati. Abbiamo arruolato nello studio 53 soggetti: 11 con IVS secondaria ad ipertensione arteriosa (IA), 13 con cardiomiopatia ipertrofica (CMI), 10 affetti da stenosi aortica con normale FE (>50%) (SA), 8 atleti e 11 soggetti sani di controllo. Tutti i pazienti avevano FE e velocità dell'onda S' al TDI normali mentre erano alterati gli indici di funzione diastolica (E'). Tali indici hanno mostrato una correlazione inversa con la MVS. Il 2DS ha messo in evidenza, in tutte le forme di ipertrofia patologica, una riduzione significativa dello strain longitudinale che risulta inversamente proporzionale alla MVS (vedi figura). Al contrario degli IVS patologiche lo strain longitudinale del gruppo degli atleti non correla con la MVS.

Conclusioni. Nell'IVS lo strain longitudinale sembra un marker precoce di disfunzione miocardica subclinica, più sensibile della FE e della

velocità S' al TDI. L'IVS dell'atleta non è associata a modificazioni della deformazione miocardica; questo dato sembrerebbe confermare come l'IVS dell'atleta non abbia caratteristiche di patologia.



C85

PROGRESSIONE TEMPORALE DELL'IPERTROFIA VENTRICOLARE SINISTRA NEI PAZIENTI CON STENOSI VALVOLARE AORTICA. STUDIO ECOCARDIOGRAFICO DOPPLER A LUNGO TERMINE

F. Antonini Canterin¹, E. Leiballi¹, R. Enache², B.A. Popescu², M. Rosca², A. Magagnin¹, D. Pavan¹, R. Piazza¹, E. Cervasato¹, G.L. Nicolosi¹

¹Cardiologia ARC, Pordenone, ²Prof. Dr. C. C. Iliescu Institute of Cardiovascular Diseases, Bucharest, Romania

Background. Recentemente molti lavori hanno indagato la progressione della stenosi aortica (SA), valutata in termini di incremento temporale del gradiente transvalvolare. Altri lavori hanno indagato la regressione dell'ipertrofia ventricolare sinistra dopo intervento di sostituzione valvolare aortica. Vi sono tuttavia pochi dati in letteratura per quanto riguarda l'incremento a lungo termine della massa ventricolare sinistra nei pazienti con SA.

Metodi. Dal nostro database ecocardiografico (1988-2008) abbiamo identificato tutti i pazienti con SA, definita come velocità aortica Doppler di picco basale ≥2 m/s e con almeno due studi ecocardiografici eseguiti ad almeno 1 anno di distanza. I criteri di esclusione sono stati: insufficienza aortica severa, precedente chirurgia sulla valvola aortica, bicuspidia. La popolazione finale dello studio consisteva in 762 pazienti (età media 70±10 anni, 407 maschi), seguiti con un follow-up medio di 5.7±3.4 anni (range 1-20 anni). La velocità aortica di picco basale era 2.8±0.8 m/s. La massa ventricolare sinistra basale, calcolata con metodo di Devereux, era 234±63 g. Durante il follow-up 182 pazienti (24%) hanno assunto terapia con statine e 383 pazienti (50%) con ACE-inibitori.

Risultati. L'incremento medio annuo di massa ventricolare sinistra era 8.2±17 g/anno. L'incremento di velocità Doppler aortica era 0.16±0.15 m/s/anno. All'analisi univariata l'incremento di massa era significativamente correlato alla velocità Doppler max aortica iniziale (r = 0.27, p <0.001) e al tasso annuo di incremento della velocità max aortica (r = 0.26, p <0.001). All'analisi multivariata si confermavano predittori indipendenti della progressione della massa ventricolare sinistra sia la velocità Doppler max aortica iniziale che il tasso annuo di incremento di tale misura. Sesso, età, ipertensione arteriosa, uso di statine o ACE-inibitori non sono risultati correlati all'incremento della massa ventricolare sinistra.

Conclusioni. Il nostro studio ecocardiografico a lungo termine documenta che parallelamente all'incremento di severità emodinamica della SA si osserva un incremento di ipertrofia ventricolare sinistra. I fattori correlati a tale fenomeno sono riconducibili alla severità dell'ostacolo all'efflusso, in termini di severità iniziale della SA e di progressione temporale della velocità (e quindi del gradiente) transvalvolare. Altri fattori, quali l'ipertensione arteriosa associata, l'uso di statine o ACE-inibitori non sembrano giocare un ruolo determinante.

C86

RELATIONSHIP OF M-MODE AND 2D MEASUREMENTS OF RIGHT VENTRICULAR SIZE AND FUNCTION WITH RIGHT VENTRICULAR VOLUMES AND EJECTION FRACTION. A REAL-TIME THREE-DIMENSIONAL STUDY

E. Zakjia¹, L.P. Badano¹, M.T. Grillo¹, R. Onut², D. Muraru², D. Ermacora¹, P. Gianfagna¹, P.M. Fioretti¹

¹Azienda Ospedaliero-Universitaria, Udine, ²Clinical Emergency Hospital, Bucharest, Romania

Background. Assessment of right ventricular (RV) size and function is hampered by its complex shape. Proposed estimates of RV size and function (2D diameter at basal level, EDDbas; 2D diameter at mid-cavity level, EDDmid; end-diastolic cavity area, EDA; end-systolic cavity area, ESA; fractional area change, FAC; and tricuspid annular plane systolic excursion, TAPSE) have been validated only against questionable angiographic calculations based on geometric assumptions about RV shape. Three-dimensional echocardiography (3DE) overcomes limitations of 2D echo and angiography in that image planes are precisely defined and geometry assumptions unnecessary. Limited data exist about the accuracy of 3DE in the assessment of RV volumes, and the relationship of M-mode and 2D measurements of RV size and function with 3DE RV volumes and ejection fraction remain to be assessed.

Method. 13 patients (validation group) underwent 3DE and magnetic resonance imaging (MRI) 73±43 min apart. In addition, 58 patients (35M, 59±17 years), 12 control subjects and 46 with various heart diseases (study group) were studied at the same visit with 2D and 3DE (Vivid 7 Dimension, GE Healthcare, Horten, N). 2D measurement of RV size and function were performed following EAE/ASE guidelines, and RV volumes and ejection fraction were calculated using the 4D RV function analysis software (TomTec, Unterschleissheim, D).

Results. In the validation group, RV end-diastolic volume (EDV) was 78±18 ml at 3DE and 81±9 ml at MRI ($r = 0.97$, limits of agreement -4, +9 ml), RV end-systolic volume (ESV) was 37±12 ml at 3DE and 39±8 ml at MRI ($r = 0.98$, limits of agreement -3, +8 ml). Study group patients showed a wide range of RV EDV (49-222 ml) and ejection fractions (21-70%). RV EDV (89±32 ml) showed significant (all $p < 0.0001$) but weak relationship with EDDbas ($r = 0.53$), EDDmid ($r = 0.48$) and EDA ($r = 0.59$). RV ESV showed a significant but weak correlation with ESA ($r = 0.65$, $p < 0.0001$). Relationship of RV ejection fraction with FAC and TAPSE were very weak ($r = 0.32$, $p = 0.019$ and $r = 0.30$, $p = 0.029$, respectively). In patients with TAPSE < 15 mm ($n = 8$), RV ejection fraction ranged from 24% to 60%.

Conclusions. 3DE provides an accurate measurement of RV volumes in comparison to MRI. Conversely, due to the complex structural geometry of the right ventricle, M-mode and 2D parameters provide only a rough estimate of actual RV size and function that prevents their use for clinical decision making in the single patient.

C87

RELATIONSHIPS BETWEEN ECHOCARDIOGRAPHIC INDICES OF LEFT VENTRICULAR FILLING PRESSURES AND B-TYPE NATRIURETIC PEPTIDE LEVELS IN POST-CARDIAC SURGERY PATIENTS

E. Cerquetani, M. Piccoli, G. Pastena, A. Posteraro, E. Amici, L. Antonica, S. La Carrubba, A. Salustri

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

Aims. B-type natriuretic peptide (BNP) is increased in post-cardiac surgery patients, however the mechanisms underlying BNP release are still unclear. In the current study, we aimed to assess the relationship between postoperative BNP levels and left ventricular filling pressures in post-cardiac surgery patients.

Methods. We prospectively enrolled 134 consecutive patients referred to our Center 8±5 days after cardiac surgery. BNP was sampled at hospital admission and related to the echocardiographic parameters [left ventricular ejection fraction (LVEF) and indexed left atrial volume (LAV)]; ratio of the transmitral E wave to the Doppler tissue early mitral annulus velocity (E/E').

Results. A total of 124 patients had both BNP and echocardiographic data. The BNP values were significantly elevated (mean 353±356 pg/ml), with normal value in only 17 patients (13.7%). Mean LVEF was 59±10% (LVEF $\geq 50\%$ in 108 patients). There was no relationship between BNP and LVEF ($p = 0.11$). In contrast, BNP was directly related to E/E' ($p < 0.001$) and to LAV ($p = 0.026$). At multivariable regression analysis, E/E' remained an independent predictor of BNP levels.

Conclusions. In post-cardiac surgery patients with overall preserved LV systolic function, the significant increase in BNP levels is related to E/E', an echocardiographic parameter of elevated LV filling pressures which indicates left atrial pressure as a major determinant in BNP release in this clinical setting.

C88

RELAZIONE TRA ROTAZIONE VENTRICOLARE SINISTRA, FUNZIONE DIASTOLICA E PRESSIONI DI RIEMPIMENTO NEI PAZIENTI CON STENOSI VALVOLARE AORTICA SEVERA

A. Calin¹, B.A. Popescu¹, C.C. Beladan¹, D. Muraru¹, D. Deleanu¹, R. Enache¹, E. Leiballi², F. Antonini Canterin², G.L. Nicolosi², C. Ghingina¹

¹Prof. Dr. C.C. Iliescu Institute of Cardiovascular Diseases, Bucharest, Romania, ²Cardiologia ARC, Pordenone

Background. Nei pazienti con stenosi valvolare aortica (SA) e normale frazione di eiezione ventricolare sinistra (FEVS) è presente frequentemente una disfunzione diastolica. Il contributo della torsione e della rotazione ventricolare sinistra nella fase iniziale della diastole è stato precedentemente studiato in diversi contesti clinici, ma le informazioni nei pazienti con SA sono molto limitate.

Metodi. Abbiamo studiato 28 pazienti consecutivi con SA severa (65±8 anni, 21 maschi), normale FEVS (63±7%), senza coronaropatia e 30 soggetti normali (43±10 anni, 6 maschi). Tutti i pazienti hanno eseguito un ecocardiogramma transtoracico completo. L'E' è stato calcolato come la media dei valori di E' misurati a livello settale e laterale, nella sezione 4 camere apicali. Le sezioni parasternale basale ed apicale asse corto sono state registrate per quantificare la rotazione e la torsione del ventricolo sinistro basale ed apicale con metodica speckle tracking utilizzando un software dedicato (2D strain, EchoPac, GE). L'antirotaazione è stata calcolata con la misurazione del grado massimo di rotazione apicale diastolica ed il grado massimo di antirotaazione (calcolato come differenza netta tra grado massimo di rotazione diastolica apicale e quello di rotazione basale nella curva di velocità torsionale). Gli intervalli di tempo sono stati misurati dal picco dell'onda R (ECG) e normalizzati all'intervallo RR.

Risultati. I pazienti con SA erano più anziani rispetto ai soggetti normali ($p < 0.001$), avevano una classe NYHA di 2±0.4, un'area valvolare aortica

indicizzata di 0.37±0.11 cm²/m² e un gradiente medio transvalvolare di 55±20 mmHg. I volumi del ventricolo sinistro e la FEVS erano simili nei due gruppi ($p > 0.50$ per tutti). Non vi era differenza significativa tra i due gruppi per: E/A ($p = 0.70$) e E/Vp ($p = 0.20$). I pazienti con SA avevano volumi atriali sinistri maggiori ($p = 0.036$) ed un rapporto E/E' maggiore ($p < 0.001$). Il grado massimo di antirotaazione ed il tempo per raggiungere tale grado massimo di antirotaazione non erano differenti nei due gruppi ($p > 0.10$). Il grado massimo di rotazione apicale diastolica e il tempo per raggiungere il grado massimo di rotazione apicale diastolica erano invece maggiori nei pazienti con SA ($p = 0.007$; $p = 0.005$). Inoltre nei pazienti con SA il tempo per raggiungere il grado massimo di rotazione apicale diastolica ed il tempo per raggiungere il grado massimo di antirotaazione erano significativamente correlati con il rapporto E/E' ($r = 0.43$; $p = 0.03$ e $r = 0.40$; $p = 0.04$ rispettivamente).

Conclusioni. Nei pazienti con SA severa e FEVS normale, la rotazione apicale diastolica è risultata ritardata e significativamente correlata con le pressioni di riempimento del ventricolo sinistro. Anche i parametri di antirotaazione sono risultati correlati con le pressioni di riempimento. Questi risultati supportano il ruolo della rotazione apicale diastolica e dell'antirotaazione del ventricolo sinistro nel determinismo delle pressioni di riempimento del ventricolo sinistro nei pazienti con SA severa e FEVS normale.

C89

ATRIAL RESERVOIR FUNCTION EVALUATED BY STRAIN RATE IMAGING DOPPLER AND SPECKLE TRACKING IN ASYMPTOMATIC MITRAL STENOSIS: PROGNOSTIC VALUE AT THREE-YEAR FOLLOW-UP

R. Ancona, P. Caso, S. Comenale Pinto, G. Di Salvo, M. Macrino, R. Calabrò

A.O. Monaldi, Napoli

Objectives. The purpose of this study was to assess left and right systolic atrial reservoir function in asymptomatic mitral stenosis (MS) by strain Doppler imaging and speckle tracking and their prognostic power at 3-year follow-up.

Background. There is clear indication to treat (by surgery or percutaneous valvotomy) symptomatic patients with MS, while for the asymptomatic ones the question is much debated. So, we need new echocardiographic parameters helpful for the management of asymptomatic patients. Atrial reservoir function by strain Doppler and speckle tracking could help in evaluation of these patients.

Methods. Fifty-three asymptomatic patients with MS and 53 healthy controls were evaluated by standard echo-Doppler study (mitral valve area, mean gradient, systolic pulmonary pressure, left atrial [LA] width, LA volumes, LA compliance index), by Doppler myocardial imaging (velocity, strain and strain rate of both atria) and by speckle tracking. The endpoints at 3-year follow-up were: symptoms, hospitalization for cardiac causes, atrial fibrillation, thromboembolic events, valvular surgery or percutaneous valvotomy.

Results. LA width, volumes and systolic pulmonary pressure were significantly increased in MS patients ($p < 0.001$). Atrial myocardial velocities and deformation indices, evaluated by strain Doppler and speckle tracking, were significantly compromised in MS patients ($p < 0.0001$). A significant correlation was found between atrial myocardial velocity and MV area (by PHT: $p = 0.019$; $r = 0.41$; by planimetric method: $p = 0.016$; $r = 0.43$). Peak systolic left atrial myocardial strain (S) and strain rate (SR) were significantly correlated with atrial volumes (S: $p = 0.03$; $r = -0.28$; SR: $p = 0.0008$; $r = -0.42$), with atrial compliance index (S: $p = 0.04$; $r = 0.26$; SR: $p = 0.04$; $r = 0.16$), with atrial EF (S: $p < 0.0001$, $r = 0.56$; SR: $p = 0.03$; $r = 0.43$). At 3-year follow-up 22 (41%) patients had events. Comparing the MS patients who had events during the 3-year follow-up with those who did not, the former had bigger LA volumes, although these parameters did not reach a significant value, while atrial myocardial systolic SR was significantly impaired in patients with events. In multivariate analysis, the best predictor of adverse events was LA peak systolic SR Doppler average ($p = 0.0001$; coefficient 0.55; SE 0.12, cut-off value of 1.69 s⁻¹ for LA peak systolic strain rate average) with a sensitivity of 88%, specificity of 80.6%, area under the ROC curve of 0.852 (SE 0.048; 95% CI 0.74-0.93, $p = 0.0001$) and systolic SR average speckle tracking ($p = 0.0001$; coefficient 0.65; SE 0.29, cut-off value of 1.17 s⁻¹ for LA peak systolic strain rate average) with a sensitivity of 92%, specificity of 81%, area under the ROC curve of 0.86 (SE 0.045; 95% CI 0.76-0.94, $p = 0.0001$).

Conclusions. Atrial myocardial deformation properties, assessed by SR imaging both Doppler and speckle tracking, are abnormal in asymptomatic patients with rheumatic MS. The degree of this impairment is predictor of events in a 3-year follow-up. SR Imaging could be helpful in decision making of asymptomatic patients with MS.

C90

STUDIO DELL'AGING HEART MEDIANTE 2-D STRAIN E STRAIN RATE IMAGING

E. Santillo¹, G. Ventura¹, S. Cassano¹, A.R. Ritacco¹, R. Rago¹,

G. Grosso¹, F.A. Rosselli¹, M. Migale², F.P. Cariello¹

¹Ist "Ninetta Rosano", Casa di Cura Tricarico Polispecialistica, Div.

Cardiov., Belvedere Marittimo, ²DEA U.O. Pronto Soccorso, Presidio

Ospedaliero, Praia a Mare (CS)

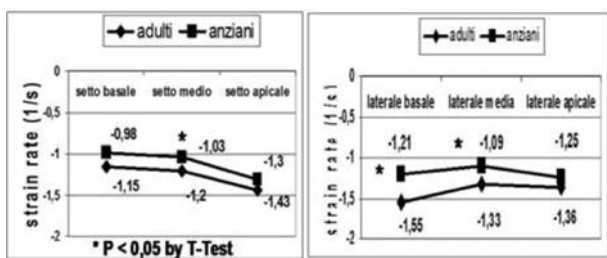
Scopo. È noto che il miocardio senile, pur conservando, in individui sani, valori normali di frazione di eiezione (FE), si caratterizza per una

riduzione della contrattilità massimale intrinseca riconducibile in parte ad un'alterata modulazione autonoma. Oggi le tecniche ecocardiografiche di strain (S) e strain rate (SR) imaging rappresentano un utile e validato strumento per l'analisi rispettivamente della deformazione miocardica regionale e della velocità di deformazione miocardica regionale. In particolare lo S sistolico è stato dimostrato correlare con lo stroke volume cardiaco, mentre lo SR sistolico con la contrattilità stessa. Tuttavia, ad oggi, scarse sono le evidenze relative alle variazioni dipendenti dall'età dei valori di S e SR sistolico. Scopo del nostro studio, pertanto, è stato quello di verificare l'esistenza di eventuali modificazioni età-correlate dei pattern di deformazione e di velocità di deformazione segmentaria miocardica in un gruppo di pazienti adulti ed anziani.

Materiali e metodi. Sono stati arruolati 39 pazienti di cui 16 anziani (età media 77±9 anni; 6 femmine) e 23 adulti (età media 44±11; 15 femmine) ricoveratisi presso il nostro Istituto, nei quali è stato effettuato esame clinico, misurazione della pressione arteriosa, calcolo dell'indice di massa corporea ed esami ematochimici. Tutti i pazienti sono stati sottoposti ad ecocardiogramma con valutazione della massa ventricolare sinistra indicizzata (MVSI), calcolo della FE secondo Simpson ed analisi mediante 2D S e SR dei 6 segmenti individuabili in proiezione apicale 4 camere: setto interventricolare (SIV) basale, medio e distale; parete laterale (PL) basale, media e distale. Sono stati esclusi pazienti con cardiopatia ischemica nota, finestra eco inadeguata e coloro che presentavano anomalie della cinetica segmentaria in condizioni basali. L'analisi statistica è stata eseguita con software SPSS 10.0.

Risultati. L'esecuzione del test t di Student ha consentito di documentare, come atteso, valori di MVSI significativamente più elevati nel gruppo degli anziani (p <0.05) e nessuna differenza significativa nei valori di FE (p = NS). L'analisi dello S sistolico segmentario ha evidenziato nei pazienti anziani una deformazione tendenzialmente inferiore per tutti i segmenti esplorati con raggiungimento della significatività per i segmenti medio e basale della parete laterale (PL basale: -16.19 vs -21.13%; PL media: -17.8 vs -22%, p <0.05). Per quanto riguarda lo SR segmentario, analogamente, i soggetti anziani presentavano velocità di deformazione inferiori agli adulti a carico di tutti segmenti esplorati (Figura), in modo significativo segnatamente al segmento medio del SIV ed ai segmenti medio e basale della parete laterale (SIV medio: -1.03 vs -1.2 s⁻¹; PL basale: -1.21 vs -1.55 s⁻¹; PL media: -1.09 vs -1.33 s⁻¹; p <0.05).

Conclusione. L'evidenza di valori di S/SR inferiori negli anziani rispetto agli adulti appare in linea con la già nota riduzione della riserva contrattile peculiare del cuore senile. Se è ammissibile che ai risultati ottenuti possano aver contribuito fattori patologici misconosciuti (p.e. ischemia miocardica subclinica) è verosimile che le ridotte velocità di deformazione segmentarie miocardiche riscontrate negli anziani siano in buona parte attribuibili alle modifiche strutturali e funzionali età-correlate capaci di incidere sulla contrattilità cardiaca. Lo S/SR imaging pertanto si configura oggi come una metodica valida per realizzare un'utile integrazione tra i parametri regionali di funzione sistolica con gli indici di funzione globale. Ulteriori studi di maggiore numerosità sono auspicabili al fine di meglio definire le variazioni dei pattern di deformazione e di velocità di deformazione segmentaria miocardica caratteristici dell'invecchiamento.



Terapia di resincronizzazione

C91

BASELINE CHARACTERISTICS OF PATIENTS ENROLLED IN THE LOW-DOSE DOBUTAMINE STRESS-ECHOCARDIOGRAPHY TO PREDICT CARDIAC RESYNCHRONIZATION THERAPY RESPONSE (LODO-CRT) STUDY

G. Di Stefano¹, S. Iacopino², M. Gasparini³, C. Muto⁴, V. Calvi⁵, C. Candiana⁶, A. Cesario⁷, M. Davinelli⁸, G. Indelicato⁹
¹Centro Cuore Morgagni, Pedara, ²Clinica Sant'Anna, Catanzaro, ³Istituto Clinico Humanitas, Rozzano, ⁴Ospedale Santa Maria di Loreto Mare, ⁵Ospedale Universitario V. Emanuele Ferrarotto S. Bambino, Catania, ⁶Clinica Città di Lecce, ⁷Ospedale G.B. Grassi, Ostia Lido, ⁸Medtronic Italia, Milano

Purpose. The LODO-CRT is a multicenter prospective study designed to assess the predictive value of left ventricular contractile reserve (LVCR), determined through dobutamine stress echocardiography (DSE), in predicting CRT response. LODO-CRT started in late 2006 and enrolled

patients with current indications for CRT. For study purposes, the target patient number was 270. This report describes the baseline characteristics of enrolled patients.

Methods. Patients fulfilling inclusion criteria underwent a DSE test (<20 µg/kg/min) prior device implantation in 22 Italian centers. The presence of LVCR was assessed by estimating ejection fraction (EF) at rest and at peak stress conditions. Test was considered as positive if EF increase during stress conditions was >5 points.

Results. Overall, 297 patients were enrolled and 290 (98%) were successfully implanted with CRT devices. After exclusion of 19 patients for incomplete baseline measures, the 271 remaining patients formed the final study group. Test was interrupted in 3 patients due to ventricular arrhythmias onset, without any sequelae. 198 (73%) patients showed LVCR presence. The mean age was 67±10 years, EF was 26±6%, QRS duration was 147±25 ms, 96% of patients were in NYHA class III and the etiology was ischemic in 39% of patients. A total of 77% of patients were taking angiotensin-converting enzyme inhibitors and 76% were taking beta-blockers. Patients with negative response to DSE test showed: higher NYHA class, larger LV volumes, higher prevalence of restrictive filling pattern, mitral regurgitation and interventricular delay (all p <0.05). Proportions of patients showing LVCR were comparable between ischemic and nonischemic etiologies.

Conclusions. Preliminary single-center experiences suggest a strong relationship between the presence of LVCR and a positive outcome after CRT. This data will be confirmed by the LODO-CRT that has successfully enrolled a cohort of CRT candidates with baseline characteristics comparable to previous CRT trials. In this experience DSE test feasibility resulted remarkably high.

C92

LEFT VENTRICULAR DYSSYNCHRONY DURING DOBUTAMINE STRESS ECHOCARDIOGRAPHY: NEW TOOLS FOR PREDICTING CRT RESPONSE

F. Zanon¹, S. Aggio¹, E. Baracca¹, G. Pastore¹, D. Vaccari², R. Verlati³, G. Imbimbo⁴, J. Comisso⁴
¹Ospedale S. Maria della Misericordia, Rovigo, ²Ospedale Civile di Montebelluna, ³Ospedale di Camposampiero, ⁴Medtronic Italia, Milano

Purpose. Left ventricular (LV) dyssynchrony assessment using tissue Doppler imaging (TDI) analysis has been claimed to be a key factor in predicting the response to cardiac resynchronization therapy (CRT). In the vast majority of cases, the assessment of dyssynchrony is performed at rest conditions. Our hypothesis is that the assessment of LV dyssynchrony and ejection fraction (EF) during stress conditions, induced by a dobutamine stress echocardiography (DSE) test, provides data to estimate the theoretical maximal effect of CRT.

Methods. In the framework of LODO-CRT trial, a group of 38 candidates to CRT was studied with color TDI technique to assess LV dyssynchrony (measured as the standard deviation of the activation delays as previously described) at rest and during DSE test (maximum infusion rate 20 µg/kg/min). The dyssynchrony values, the EF at rest and stress conditions, together with LV mass and volume measures, were combined into a predictive model for the estimation of the maximal theoretical effect of CRT in terms of EF improvement.

Results. During stress conditions, the dyssynchrony decreased significantly (48±20 vs 40±15 ms, p = 0.003) and 26 patients (68%) showed an EF increase of at least 5 units. A preliminary analysis on 17 patients with 6-month follow-up data available, showed a strong association at regression analysis between model-predicted and measured EF after CRT (r = 0.98).

Conclusions. If these preliminary data will be confirmed on the whole population, a predictive model based on the combined evaluation of LV mass and volume, as well as LV dyssynchrony and EF during inotropic stress conditions may represent an effective tool to predict the maximal response in terms of EF improvement after CRT.

C93

MYOCARDIAL CONTRACTILE RESERVE AT DOBUTAMINE STRESS ECHOCARDIOGRAPHY AND LEFT VENTRICULAR DYSSYNCHRONY IN CRT RECIPIENTS

C. Peraldo¹, R. Donati², R. Alemanni³, R. Bragato⁴, V. Marangelli⁵, S. Scandura⁶, G. Giarratana⁷, M.R. Liccese⁸, L. Lombardo⁹, V. Novelli¹⁰, C. Rignanese¹⁰
¹Fatebenefratelli, Ospedale San Giovanni Calibita, Roma, ²Ospedale G.B. Grassi, Ostia Lido, ³Clinica Sant'Anna, Catanzaro, ⁴Istituto Clinico Humanitas, Rozzano, ⁵Policlinico Universitario, Bari, ⁶Ospedale Universitario V. Emanuele Ferrarotto S. Bambino, Catania, ⁷Ospedale G. Giglio, Cefalù, ⁸Clinica Anthea, Bari, ⁹Ospedale San Vincenzo, Taormina, ¹⁰Medtronic Italia, Milano

Purpose. Several studies have been published claiming the effectiveness of left ventricular (LV) dyssynchrony assessment, by means of tissue Doppler imaging (TDI), in predicting the response to cardiac resynchronization therapy (CRT). A recent large trial, however, raised substantial issues on the feasibility and reliability of such technique. On the contrary, some early experiences suggest that the presence of LV contractile reserve (LVCR) is able to predict positive response to CRT. The aim of this study was then to evaluate, in a population of CRT candidates, the concomitant presence of LV dyssynchrony and LVCR and

to investigate whether an association could be found between the two parameters.

Methods. A group of 126 patients was studied with pulsed-wave TDI technique to assess LV dyssynchrony. LV dyssynchrony was defined as the maximum difference between any two of the activation delays measured for six basal LV segments. Moreover, all the patients underwent a dobutamine stress echocardiography (DSE) test to evaluate the presence of LVCR (maximum infusion rate: 20 µg/kg/min). Response to the DSE test was considered as positive if ejection fraction increase during stress conditions was >5 points.

Results. DSE test could be accomplished in 121 (96%) patients, while a complete set of TDI data could be collected in 123 (98%) patients. The results of both tests were available for 118 (94%) patients. 83 (70%) of those patients showed presence of LVCR. Average LV dyssynchrony did not show any difference between responders and non-responders to DSE test (69±43 vs 76±40 ms, p = 0.4). Furthermore, we did not observe a significant correlation between the extent of LV dyssynchrony and the increase in ejection fraction during DSE test.

Conclusions. In this experience we found no association between LV dyssynchrony and presence of LVCR in patients selected for CRT. This suggests that the presence of vital myocardium is not directly inferable from LV dyssynchrony measures. Follow-up data of the present study will be available by March 2009 and will permit to determine the predictive value of positive response to CRT for both parameters.

C94

TRATTAMENTO DI RESINCRONIZZAZIONE CARDIACA: VALORE PROGNOSTICO DELLO STATO INFIAMMATORIO SISTEMICO

G. De Masi De Luca¹, M. Accogli¹, A. De Masi De Luca², A. Galati¹
¹U.O. Cardiologia-UTIC, ²Fondazione di Culto e Religione, Ospedale "Card. Panico", Tricase (LE), ³Medicina Fisica e Riabilitazione, CTPO Careggi, Firenze

Premessa. Sono oramai ben noti i benefici indotti dalla terapia elettrica di resincronizzazione cardiaca (CRT), sia in termini di miglioramento clinico e della qualità di vita, sia in termini di riduzione delle ospedalizzazioni e della mortalità, in pazienti con cardiomiopatia dilatativa, a differente etiologia, con severa disfunzione contrattile del ventricolo sinistro. Numerosi studi evidenziano come nei pazienti con scompenso cardiaco vi sia uno stato infiammatorio, espressione di una sofferenza endoteliale quindi tissutale diffusa.

Scopi. Lo scopo del nostro studio è quello di dimostrare se la valutazione dello stato infiammatorio sistemico espresso dai mediatori dell'infiammazione eseguita dopo l'impianto di device biventricolare, sia un fattore predittivo di outcome clinici avversi a medio-lungo termine.

Materiali e metodi. 42 pazienti consecutivi, affetti da cardiomiopatia dilatativa con severa disfunzione sistolica ventricolare sinistra e con indicazione al trattamento di CRT, sono stati sottoposti in basale e a un mese di follow-up dopo l'impianto a valutazione laboratoristica dello stato infiammatorio sistemico, (PCR hs e IL-6). Dopo un periodo di follow-up di 19±4 mesi sono stati correlati il numero di ospedalizzazioni e la mortalità per scompenso cardiaco con l'andamento dei parametri sopracitati, mediante analisi di Kaplan-Meier.

Risultati. Dopo il primo mese di follow-up si è osservata una riduzione dei valori sierici di PCR hs (2.9±2.1 vs 2.0± 1.2, p = 0.01) e IL-6 (17.4±8.4 vs 11.4±5.2, p = 0.03) che si mostravano elevati di base. Dopo un periodo di follow-up di 19±4 mesi il gruppo di pazienti che presentava un miglioramento significativo dello stato infiammatorio sistemico inteso come una riduzione dei valori di PCR hs e IL-6 <15% del basale (n=33) presentava una minore incidenza di mortalità per ogni causa (log rank chi(2) = 3.92, p = 0.021) ed episodi di scompenso cardiaco congestizio (log rank chi(2) = 4.01, p = 0.03).

Conclusioni. Dai dati del nostro studio si può osservare come la valutazione dello stato infiammatorio sistemico subito dopo l'impianto di un AICD biventricolare sia un fattore predittivo di eventi clinici avversi a lungo termine.

C95

RUOLO DEI PARAMETRI ELETTRICI INTRAOPERATORI NEI PAZIENTI SOTTOPOSTI A TERAPIA DI RESINCRONIZZAZIONE CARDIACA

G. Zucchelli, E. Soldati, L. Segreti, A. Di Cori, C. Casalicchio, G. Coluccia, R. De Lucia, G. Solarino, M.G. Bongiorno
Sezione Dipartimentale di Aritmologia, Dipartimento Cardio-Toracico, Pisa

Scopi. La terapia di resincronizzazione cardiaca (CRT) si è dimostrata utile nell'invertire il processo di rimodellamento del ventricolo sinistro nei pazienti affetti da insufficienza cardiaca congestizia (CHF). È stato dimostrato che il grado di asincronia intra- ed interventricolare, valutato ecocardiograficamente tramite tissue Doppler imaging, era capace di predire il miglioramento della funzione ventricolare sinistra. Lo scopo dello studio era quello di indagare se i parametri elettrici intraoperatori fossero fattori predittivi del "reverse remodeling" ventricolare sinistro dopo CRT.

Metodi. 86 pazienti affetti da CHF sono stati sottoposti a CRT. All'impianto sono stati valutati diversi parametri elettrocardiografici (ECG) ed elettrofisiologici (EP) durante il ritmo di base e durante

stimolazione ventricolare destra (RVp), sinistra (LVp) e biventricolare (BVp). Venivano definiti responder quei pazienti che presentavano un incremento relativo della frazione di eiezione ventricolare sinistra >25% dopo 6 mesi.

Risultati. Diversi parametri ECG ed EP si sono dimostrati in grado di predire il rimodellamento inverso. All'analisi delle curve ROC, il rapporto tra i QRS durante BVp ed RVp [QRS(BVp)/QRS(RVp)] è stato il miglior predittore di recupero della funzione ventricolare sinistra dopo CRT (AUC = 0.72, limite di confidenza 95° 0.57-0.82; p <0.001). Il valore di QRS(BVp)/QRS(RVp) con la migliore accuratezza predittiva è risultato 0.78. L'intervallo tra l'inizio dell'elettrogramma del ventricolo destro e l'inizio dell'elettrogramma ventricolare sinistro durante ritmo di base correlava direttamente con il ritardo meccanico interventricolare (r = 0.68; p <0.0001) e con la sua riduzione al follow-up (A: r = -0.66; p <0.0005). I parametri clinici ed ecocardiografici standard non erano predittivi di reverse remodeling.

Conclusioni. I parametri ECG ed EP intraoperatori sono stati nella nostra popolazione predittori del recupero di funzione ventricolare sinistra dopo CRT. Il loro utilizzo potrebbe migliorare i risultati della CRT identificando i siti di pacing efficaci. La riduzione della dissincronia interventricolare al follow-up era correlata con la separazione elettrica degli elettrocateri al momento dell'impianto.

C96

LA TERAPIA DI RESINCRONIZZAZIONE CARDIACA DOPO INTERVENTO DI RIMOZIONE DI ELETTROCATETERI PER LA STIMOLAZIONE VENTRICOLARE SINISTRA

G. Solarino, R. De Lucia, G. Zucchelli, E. Soldati, A. Di Cori, F. Bandera, L. Segreti, G. Coluccia, M.G. Bongiorno
Sezione Dipartimentale di Aritmologia, Dipartimento Cardio-Toracico, Pisa

Obiettivo. Lo scopo di questo studio è stato quello di valutare la fattibilità ed i risultati del reimpianto via seno coronarico (SC), dell'elettrocatero (EC) per stimolazione ventricolare sinistra (SVS), in pazienti precedentemente sottoposti ad intervento di rimozione.

Metodi. Sono stati arruolati nello studio 75 pazienti consecutivi (62 maschi; età media 68.9 anni; range 35-84 anni; classe NYHA 2.7±0.7; FE% 28.9±9) sottoposti ad intervento di rimozione di 76 EC presenti in SC (tempo medio di impianto 24.6 mesi; range 0-96 mesi) tra il maggio 2000 ed il luglio 2008. Le indicazioni all'intervento di rimozione sono state: infezione locale in 39 (52%), sepsi in 14 (18.7%), malfunzionamento in 22 pazienti (29.3%). Questi dati sono stati confrontati con quelli di gruppo controllo di 74 pazienti consecutivi, sottoposti per la prima volta ad impianto di dispositivo biventricolare (DB) nel 2006 (74 pazienti; 57 maschi; età media 69.1±10.1 anni; classe NYHA 3.1 ± 0.5; FE% 26.6±7.4).

Risultati. Il reimpianto dell'EC per SVS via SC (approccio da destra nel 66.7% dei casi) è avvenuto con successo in 71 pazienti (94.6%); il tempo procedurale medio (TPM) è stato di 134.4±51.6 min, e quello medio di fluoroscopia (TFM) di 38.8±25.7min; la sede di posizionamento dell'EC per SVS è avvenuta solitamente nella regione posterolaterale (PL) del VS. È stata eseguita angioplastica del CS in 2 pazienti (efficace in 1). I due gruppi di popolazione comparati sono risultati statisticamente sovrapponibili per numero di pazienti, età, sesso, comorbidità e follow-up medio (p >0.05). Non vi è stata differenza significativa tra i due gruppi riguardo al tasso di successo dell'impianto di EC per SVS, e tra TPM e TFM (p >0.05). L'impianto da destra non ha influenzato il TPM (p >0.05). La regione PL del VS è stata raggiunta più frequentemente nei pazienti sottoposti a primo impianto di DB (p <0.05). Durante il follow-up non si sono riscontrate differenze, considerando l'evento morte (EM) e le complicanze maggiori (CM) (primo impianto vs reimpianto: 9 vs 7 EM; 3 vs 5 CM).

Conclusioni. Il reimpianto di EV per SVS via SC è una procedura sicura ed efficace, ed il successo ed il tasso di complicanze sono sovrapponibili a quelle del primo impianto, sebbene sia necessario nel primo caso l'utilizzo di un approccio destro nella maggioranza dei pazienti. Non sono stati identificati fattori preoperatori in grado di influenzare i risultati.

C97

BIVENTRICULAR UPGRADING IN PATIENTS WITH CONVENTIONAL PACING SYSTEM AND CONGESTIVE HEART FAILURE: A TISSUE DOPPLER STUDY

G. Maglia¹, F. Borrello¹, C. Nesta¹, M. Vatrano¹, G. Cicone², F. Cassadonte¹, G. Iemmi¹, A. Scozzafava¹, V.A. Cicone¹

¹Ospedale Pugliese Ciaccio, Catanzaro, ²Università Vite-Salute, Milano
Background. Cardiac resynchronization therapy (CRT) in heart failure (HF) patients with preexisting right ventricular (RV) pacing has become a routine in clinical practice; however, uncertainties still persist in the selection criteria since even in this subpopulation the rate of non-responders seems to be high. The purpose of the present study was: 1) to assess whether tissue Doppler imaging (TDI) parameters might be considered predictors of efficacy in CRT upgrading in RV-paced patients; 2) to determine the variations in LVEDP as measured with TDI parameters, before and after CRT implant.

Methods. 24 consecutive patients (18M, 6F, mean age 64±3 years) with HF New York Heart Association (NYHA) class III or IV, LVEF <35%, prior

continuous RV pacing, and absence of atrial fibrillation were enrolled in the presence of a paced QRS >150 ms and evaluated with a TDI echo. **Results.** At 6-month follow-up, the whole study population had significant improvement in symptoms, systolic function, and QRS duration (p <0.001); 84% of patients had a favourable clinical outcome, 66% were considered responders according to the current literature definitions. Postimplant QRS was similarly reduced in both responders and non-responders, where TDI parameters (S, E/E') had a significant improvement only in responders (p <0.04). Among TDI parameters, 79% of patients who were considered responders had a S wave above 0.04 m/s (p <0.05), and in this subset the 6-month follow-up echo showed a significant reduction in LVDEP (as measured with E/E'). **Conclusions.** In HF patients with previous RV pacing, CRT is effective to improve clinical and functional outcome in a large proportion of patients especially in those who present low EF and S wave above 0.04 m/s. In addition, LVDEP, evaluated by TDI at 6-month follow-up, improved in CRT patients who were responders to this specific therapy.

C98

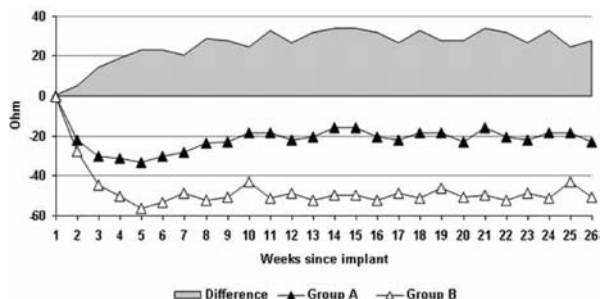
LE VARIAZIONI DI IMPEDENZA SONO ASSOCIATE A CAMBIAMENTI NEI VOLUMI VENTRICOLARI IN PAZIENTI IMPIANTATI CON DEFIBRILLATORI PER LA RESINCRONIZZAZIONE CARDIACA

A. Verde¹, M. Maines², M. Landolina³, A. Proclemer⁴, M. Sassari⁵, R. Donati⁶, E. Moro⁷, S. Marchesini⁸, S. Zanoni⁸, F. Oliva¹
¹Ospedale Niguarda Ca' Granda, Milano, ²Ospedale S. Maria del Carmine, Rovereto (TN), ³Policlinico San Matteo, Pavia, ⁴S. Maria della Misericordia, Udine, ⁵Ospedale Belcolle, Viterbo, ⁶Ospedale Giovan Battista Grassi, Ostia, ⁷Ospedale Civile di Conegliano (TV), ⁸Medtronic Italia, Milano
Scopo. Alcuni defibrillatori impiantabili (ICD) possono monitorare l'impedenza intratoracica e rilevare l'accumulo di fluidi nei polmoni, attraverso la misura dell'impedenza tra la cassa dell'ICD e il coil del catetere in ventricolo destro (RV). Abbiamo ipotizzato che l'impedenza misurata aumenti con la riduzione dei volumi del ventricolo sinistro (LV) durante la terapia di resincronizzazione cardiaca (CRT), e che i cambiamenti nell'impedenza siano più evidenti se misurati con un vettore di stimolazione alternativo.

Metodi. In 170 pazienti con scompenso cardiaco (classe NYHA 2.8±0.6, frazione di eiezione 27±6%, durata QRS 145±29 ms) impiantati con un dispositivo CRT-ICD capace di misurare l'impedenza intratoracica per il rilevamento dell'accumulo di fluidi nei polmoni, sono stati analizzati dati ecocardiografici, l'impedenza intratoracica e l'impedenza di stimolazione dell'elettrocatteter in LV registrata dal dispositivo tra i cateteri RV e LV per la verifica dell'integrità del catetere.

Risultati. Al follow-up a 6 mesi, il volume LV di fine sistole (LVESV) si è ridotto nell'intera popolazione. 127 pazienti hanno mostrato una riduzione dell'LVESV (LVESV a 6 mesi - LVESV basale <0: gruppo A) mentre 43 pazienti (gruppo B) hanno avuto una variazione ≥0. Nonostante i valori basali fossero paragonabili (p = 0.262), le impedenze dei gruppi A e B hanno mostrato un andamento gradualmente divergente subito dopo l'impianto, e i valori a 6 mesi sono risultati differenti (p = 0.001). Le variazioni nelle dimensioni LV hanno prodotto maggiori differenze nei due gruppi considerando l'impedenza di stimolazione tra i cateteri RV e LV. L'analisi di regressione ha dimostrato una correlazione inversa tra le variazioni di volume e quelle di impedenza. È stato ottenuto un miglior coefficiente di correlazione per il vettore di stimolazione tra i cateteri RV e LV (r = -0.635, p <0.001).

Conclusioni. Le variazioni dell'impedenza misurate dall'ICD sembrano essere associate ai cambiamenti nei volumi LV indotti dalla CRT. In particolare, l'impedenza tra i cateteri RV e LV sembra correlare meglio con le variazioni dei volumi ventricolari.



C99

CARDIAC RESYNCHRONIZATION THERAPY BENEFITS ALL PATIENTS REGARDLESS OF AGE

A. Vicentini¹, S. De Feo¹, A. Fusco¹, C. Muto², C. Gazzola³, L. Padeletti⁴
¹Casa di Cura Polispecialistica, Verona, ²Ospedale Loreto Mare, ³St. Jude Medical Italia, Milano, ⁴Azienda Ospedaliera Careggi, Firenze
Purpose. Cardiac resynchronization therapy (CRT) has been demonstrated to improve symptoms, cardiac function and survival in

patients with systolic heart failure and electrical dyssynchrony. Whether age negatively affects the response to CRT is unclear. **Methods.** The MASCOt study enrolled 409 patients candidate for CRT, with no exclusion criteria on upper age limit. We performed *post-hoc* analyses on patients either ≥70 or < 70 years old at the time of device implantation. **Results.** Patients ≥70 years has more often an ischemic cardiomyopathy, were less on beta-blockers and spironolactone, and had a slightly better cardiac function, than patients < 70 years (Table 1). After 12 months of CRT, the patients ≥70 years derived significant improvements in NYHA class, quality of life, and LVEF, similar to the ones observed in the patients <70 years. Mortality (12 vs 9%) and HF hospitalizations (15 vs 16% of patients) were no different between the two groups over that period. Reverse remodeling, defined as at least a 10% decrease in LVESV, was however less in the older group (26 vs 46%; p = 0.03). **Conclusions.** Patients ≥70 years benefited as well as patients <70 years from CRT, in terms of symptoms, cardiac function, mortality and HF hospitalization. Reverse remodeling was observed more frequently in patients <70 years.

Parameters	<70 (n=202)	≥70 (n=207)	p
Age (years)	60 ± 7	75 ± 4	
NYHA class III/IV (%)	87/13	86/14	0.74
Ischemic cardiomyopathy	41	59	0.0003
Diabetes (%)	22	35	0.004
QRS width (ms)	165±31	162±27	0.46
CRT-P/ CRT-D (%)	42/58	46/54	0.42
ACE/ARB (%)	86	81	0.35
Beta-blocker (%)	76	67	0.04
Diuretics (%)	93	93	0.79
Amiodarone (%)	30	29	0.78
Spironolactone (%)	29	19	0.01
Quality of life	45±21	45±21	0.84
LVEF (%)	24±6	26±7	0.02

C100

EFFICACIA DELLA TERAPIA DI RESINCRONIZZAZIONE CARDIACA IN PAZIENTI CON SCOMPENSO CARDIACO SEGUITI PRESSO UN AMBULATORIO DEDICATO

A. Navazio¹, G. Lolli², M. Pantaleoni¹, E. Lo Jacono¹, A. Barone¹, N. Muià¹, T. Grimaldi¹, C. Menozzi¹
¹U.O. Cardiologia Degenza, ²U.O. Cardiologia Interventistica, Arcispedale S. Maria Nuova, Reggio Emilia

Background. La terapia di resincronizzazione cardiaca (CRT) è una nuova, definita terapia non farmacologica per i pazienti con scompenso cardiaco da disfunzione sistolica e dissincronia intra- ed interventricolare che rimangono sintomatici nonostante la terapia farmacologica ottimizzata. Questi pazienti sono soggetti inoltre a ripetuti ricoveri ospedalieri con incremento dei costi e riduzione della qualità di vita.

Scopo dello studio. Valutare l'efficacia della CRT riguardo ai parametri clinico-funzionali, la riduzione dei ricoveri ospedalieri ed il miglioramento della qualità di vita.

Metodi. 23 pazienti (18 maschi, età media 62±9 anni) con diagnosi di cardiopatia ipocinetica dilatativa idiopatica (n=12) o ischemica (n=11), durata del QRS >130 msec, ritmo sinusale, FE <30%, classe NYHA III o IV dopo ottimizzazione della terapia, sono stati sottoposti a CRT. In tutti i pazienti sono stati valutati classe NYHA, 6 minute walking test (6WT), questionario qualità di vita (Minnesota Quality Life Score, 0-105), ECG, parametri ecocardiografici e frequenza dei ricoveri nell'anno precedente e successivo la procedura di CRT. Sono stati raccolti i dati di follow-up dopo 3, 6 e 12 mesi. Tutti i pazienti sono stati seguiti nel follow-up presso un ambulatorio dello scompenso dedicato.

Risultati. È stato documentato un significativo miglioramento della durata del QRS, della FE, del volume telesistolico del ventricolo sinistro (LVESV), della classe NYHA, del 6WT e della qualità della vita (vedi tabella). Tutti i pazienti hanno mostrato una riduzione del numero di ricoveri (7.3±4.2 vs 3.2±2.4) e una riduzione della loro durata (9.4 vs 4.2 giorni). Durante il follow-up è stato possibile incrementare la posologia del betabloccante (carvedilolo 18.6±17.4 vs 29.3±18.7, p <0.01) e dell'ACE-inibitore (ramipril 4.2±2.6 vs 6.8±3.1, ridurre quella del diuretico (furosemide 97.8±65.4 vs 62.6±46.6 mg).

	Base	3 mesi	6 mesi	12 mesi	p
Durata QRS (msec)	167±16	138±17	136±16	137±16	<0.001
EF (%)	24±7	32±9	37±13	38±17	<0.001
NYHA	3.1±0.4	2.4±0.5	2.2±0.5	2.1±0.4	<0.001
6 WT (m)	287±98	363±88	401±86	428±78	<0.001
LVESV (ml)	160±49	140±54	131±51	123±46	<0.001
Minnesota LHFQ	59±14	42±6	35±14	31±12	<0.001

Conclusioni. I nostri dati mostrano che la CRT è una metodica che permette di ottenere un miglioramento dei parametri clinico-

funzionali e del numero di ricoveri ospedalieri nei pazienti con scompenso cardiaco. Nei pazienti sottoposti a CRT e seguiti in modo intensivo presso un ambulatorio dedicato è possibile anche ottenere una migliore ottimizzazione della terapia farmacologica, in particolare dell'incremento della posologia del betabloccante e della riduzione di quella del diuretico. È verosimile che i miglioramenti riscontrati siano dovuti alle azioni sinergiche della CRT, dell'ulteriore ottimizzazione dello schema terapeutico e della modalità del follow-up.

Scompenso cardiaco

C101

PREVALENZA DI DISFUNZIONE SISTOLICA ASINTOMATICA SU POPOLAZIONE: RISULTATI PRELIMINARI DELLO STUDIO PREDICTOR (VALUTAZIONE DELLA PREVALENZA DI DISFUNZIONE CARDIACA ASINTOMATICA E DI SCOMPENSO CARDIACO CONCLAMATO IN UN CAMPIONE DI POPOLAZIONE DI ETÀ ≥65 ANNI NEL LAZIO)

G.F. Mureddu¹, V. Rizzello², N. Agabiti³, G. Cacciatore², R. Latini⁴, F. Forastiere³, S. Masson⁴, T. Vago⁵, M. Ugucioni⁶, F. Colivicchi², C.A. Perucci⁷, A. Boccanelli²

¹Dipartimento di Malattie dell'Apparato Cardiovascolare, Ospedale San Giovanni-Addolorata, Roma, ²Dipartimento di Malattie dell'Apparato Cardiovascolare, Ospedale San Giovanni-Addolorata, Roma, ³Dipartimento di Epidemiologia, ASL RM E, Roma, ⁴Istituto Mario Negri, Milano, ⁵Ospedale Luigi Sacco, Milano, ⁶Ospedale CTO A. Alesini, Roma, ⁷Dipartimento di Epidemiologia, ASL RM E, Roma

Premessa. La prevalenza di disfunzione ventricolare sinistra asintomatica (DVSA) sistolica su popolazione adulta aumenta in relazione all'età ed all'esposizione al rischio cardiovascolare. Mancano tuttora dati conclusivi riguardo alla prevalenza di tale condizione nella popolazione anziana.

Scopo. Valutare la prevalenza ed i predittori di DVSA sistolica in un campione di popolazione del Lazio di età tra 65 ed 84 anni.

Metodi. Tutti i soggetti sono stati sottoposti a visita clinica (standard MONICA), ECG, dosaggio del NT-proBNP ed ecocardiogramma Doppler completo. I cicli cardiaci rappresentativi sono stati selezionati e letti centralmente da due operatori indipendenti, utilizzando una workstation digitale (MediMatic Srl, Genova). La lettura è stata effettuata in cieco con i dati clinici ed anamnestici. La funzione sistolica ventricolare sinistra è stata ottenuta dalle misure lineari del ventricolo sinistro (parasternale asse lungo) sia a livello della camera mediante calcolo della frazione di eiezione (FE, metodo Z-derived) che a livello della parete medio-ventricolare mediante calcolo dell'accorciamento centro-parietale (AC). Quando le misure lineari non erano leggibili, la FE è stata calcolata con il metodo planimetrico (Simpson). La disfunzione ventricolare sinistra sistolica è stata definita come una FE <50% o un AC <15%.

Risultati. Su 553 soggetti sottoposti a screening (età 73.3±5.1 anni, 266 donne), la FE era disponibile in 510 e l'AC in 432. Ventuno soggetti (4.1%) presentavano una FE <50% e 137 (31.7%) un AC <15% mentre una disfunzione sistolica comunque calcolata (FE o AC) era presente in 142 (32.3%). I valori di NT-proBNP erano significativamente maggiori nei soggetti con ridotta FE (mediana 311 pg/ml; range 122-2063) rispetto ai soggetti con normale FE (mediana 115 pg/ml; range 61-182) (p <0.0001). All'analisi univariata (Pearson) tra le variabili ecocardiografiche l'AC mostrava una correlazione lineare ed inversa con il rapporto E/E' (r = 0.12, ES5 = 2.2%; p <0.02).

Conclusioni. La disfunzione ventricolare sinistra sistolica si conferma prevalente nella popolazione anziana e mostra un'associazione significativa con i marker bioemorali. L'AC consente di identificare, verosimilmente in una fase più precoce, un maggior numero di anziani a rischio: il suo utilizzo sistematico potrebbe essere promettente per definire il timing degli'interventi di prevenzione dello scompenso cardiaco.

C102

PREVALENZA DI DISFUNZIONE DIASTOLICA ASINTOMATICA SU POPOLAZIONE ANZIANA: RISULTATI PRELIMINARI DELLO STUDIO PREDICTOR

G.F. Mureddu¹, V. Rizzello¹, N. Agabiti², G. Cacciatore¹, R. Latini³, F. Forastiere², S. Masson³, G. Cesaroni², F. Colivicchi⁴, C.A. Perucci², A. Boccanelli¹

¹Dipartimento di Malattie dell'Apparato Cardiovascolare, Ospedale San Giovanni-Addolorata, Roma, ²Dipartimento di Epidemiologia, ASL RMIE, Roma, ³Istituto Mario Negri, Milano, ⁴Dipartimento Cardiovascolare, Ospedale San Filippo Neri, Roma

Premessa. La prevalenza di disfunzione ventricolare sinistra asintomatica (DVSA) diastolica è stata riportata pari a circa il 35% su popolazione anziana¹. Non esistono allo stato attuale studi controllati che abbiano indagato questo specifico aspetto in Italia.

Scopo. Valutare la prevalenza ed i predittori di DVSA diastolica in un campione di popolazione del Lazio di età tra 65 ed 84 anni.

Metodi. Tutti i soggetti sono stati sottoposti ad ecocardiogramma Doppler completo e dosaggio del NT-proBNP. La funzione diastolica è stata valutata mediante un algoritmo multiparametrico non gerarchico (tabella) che comprendeva le seguenti variabili: il rapporto tra velocità E (E) e velocità A (A) (EA), il tempo di decelerazione dell'onda E (DTE) e

la durata dell'onda A di contrazione atriale (Adur) del flusso trasmitralico; il rapporto SD e la durata dell'onda a (adur) di contrazione atriale del flusso venoso polmonare; la differenza tra la durata delle onde a e A di contrazione atriale (a-Adur) ed il rapporto tra E e velocità E' dell'anulus laterale mitralico ottenuta mediante tissue Doppler imaging (E/E'). La classe di appartenenza veniva attribuita sulla base del maggior numero di criteri rispettati a partire da un minimo di 3 su 5 (2 su 5 in caso di fibrillazione atriale).

Risultati. Nei 553 soggetti preliminarmente esaminati (età 73.3±5.1 anni, 266 donne), una disfunzione ventricolare sinistra diastolica era presente in 176 (31.8%). La disfunzione ventricolare sinistra diastolica era lieve in 155 individui (28%), media in 13 (2.4%) e grave in 8 (1.4%). In 14 casi (2.5%) la funzione diastolica non era definibile. I valori di NT-proBNP (mediana 167 pg/ml; range 86-315) erano significativamente superiori in soggetti con E/e' ≥10 (indicativo di aumentate pressioni di riempimento) rispetto ai soggetti con E/e' <10 (mediana 107 pg/ml; range 56-186) (p <0.0001).

Conclusioni. I risultati preliminari dello studio PREDICTOR confermano la prevalenza di disfunzione ventricolare sinistra diastolica riportata nell'unico studio comparabile per numerosità ed età della popolazione studiata¹ (31.8 vs 34.7%; disfunzione ventricolare sinistra lieve: 28 vs 27.4%) con una lieve differenza nella disfunzione ventricolare sinistra medio-grave (3.8 vs 7.3%). La valutazione della fase diastolica mediante un algoritmo multiparametrico semplice può aumentare la sensibilità diagnostica di disfunzione ventricolare sinistra anche in soggetti anziani e migliorare il riconoscimento delle condizioni pre-cliniche di rischio di scompenso cardiaco.

1. Abhayaratna WP, Marwick TH, Smith WT, Becker NG. Characteristics of left ventricular diastolic dysfunction in the community: an echocardiographic survey. Heart 2006; 92: 1259-64.

	Normale	DVS lieve	DVS media	DVS grave
Rapporto E/A mitrale	>0.75 e <1.5	≤0.75	>0.75 e <1.5	≥1.5
Deceleration time onda E mitrale	>140 e <280 msec	≥280 msec	>140 e <280 msec	≤140 msec
S/D vene polmonari	≥1	>1	<1	<1
a-A dur	<0	≤0	>0 e <30 msec	≥30 msec
Rapporto E/e' (TDI anello laterale mitralico)	≤8	>8	>8	≥15

C103

L'ESPERIENZA DELLA ASL MI3 REGIONE LOMBARDIA NELLA GESTIONE DEL PAZIENTE CON SCOMPENSO CARDIACO. DALLA INTEGRAZIONE OSPEDALE-TERRITORIO AL FASCICOLO SANITARIO ELETTRONICO

A. Cirò¹, S. Lopicolli², P. Marrazzo², A. Mortara³

¹Azienda Ospedaliera S. Gerardo Monza, ²Dipartimento Cure Primarie, ASL MI03, Monza, ³Divisione di Cardiologia, Policlinico di Monza

Scopi della ricerca. Nel 2004, l'ASL MI3 (452 km², 63 comuni, circa 1 056 000 abitanti) ha intrapreso un percorso di coinvolgimento di tutti gli attori delle cure primarie e cure specialistiche per garantire agli assistiti interventi multiprofessionali condivisi di prevenzione, diagnosi e cura delle patologie croniche come lo scompenso cardiaco (SC) utilizzando in modo appropriato le risorse disponibili. I principi fondanti del nuovo modello di cura dello SC sono stati la centralità dell'assistito, la responsabilizzazione dei professionisti coinvolti e una stretta correlazione tra ospedale e territorio, con l'obiettivo di personalizzare i bisogni e i percorsi assistenziali. Vengono presentate le principali caratteristiche di questo programma di lavoro, i risultati preliminari ottenuti e lo stato di avanzamento del progetto.

Metodi. Dal 2004, l'ASL MI3 ha istituito un comitato di coordinamento per lo SC (2 membri ASL, 6 specialisti in rappresentanza delle strutture ospedaliere, 3 medici di medicina generale) che ha definito il Percorso Diagnostico Terapeutico (PDT), promosso modifiche organizzative e iniziative educazionali sia a livello territoriale (corsi di formazione, progetto dimissioni protette, medicina generale in associazione) sia ospedaliero (nomina referenti per lo SC in ogni struttura, definizione di linee guida interne, modifica della lettera di dimissione, definizione di percorsi formativi per i professionisti coinvolti); sono stati perfezionati gli accordi interaziendali con le strutture erogatrici e con le cure primarie in relazione agli impegni assunti per l'adozione dei PDT. Il secondo passaggio è stato la progressiva messa a punto di strategie per l'implementazione dei PDT, il loro monitoraggio secondo indicatori di percorso e risultato, e la periodica revisione in relazione alle criticità riscontrate. Dal 2005 il PDT è uno strumento operativo condiviso per le tre patologie croniche SC, diabete e BPCO.

Risultati. È stato ottenuto il coinvolgimento di tutte le strutture ospedaliere pubbliche e private accreditate del territorio (n=5 con 13 presidi) e di tutte le sigle sindacali delle cure primarie. Nel 2005 è stata stimata una popolazione all'interno dell'ASL MI3 di pazienti affetti da SC pari a circa 8500 soggetti (0.8%); i pazienti inseriti nel PDT SC sono stati 625 nel 2005, 803 nel 2006 e 991 nel 2007. L'adesione al progetto alla fine del 2007 è stato di 669 medici di medicina generale (92%) dei quali 122 (16%) hanno aderito anche a specifici progetti di sperimentazione. Rispetto al 2005, nei pazienti arruolati nel PDT si è assistito ad una riduzione significativa dei ricoveri ospedalieri/1000 assistiti nel 2006 (-39%, n=180 vs 293, p <0.01) che si è confermata nel 2007 (-32%, p <0.01), con una riduzione del 47% della spesa sanitaria per ricoveri/1000 assistiti. In questa fase, come atteso per quanto riportato nei PDT, è stato osservato un incremento della diagnostica ambulatoriale (es. ecocardiogrammi nel 2007: 350/1000 assistiti nei

pazienti inseriti nel PDT contro 280 negli stimati portatori di patologia, p <0.05) e della spesa farmaceutica.

Conclusioni. L'esperienza della ASL MI03 rappresenta un importante tentativo di implementare un programma integrato di cure per le patologie croniche come lo SC, che attraverso un approfondito riordino della gestione sanitaria, coinvolge la maggioranza delle strutture ospedaliere e dei medici di medicina generale. Uno dei prossimi interventi per superare le numerose criticità del progetto sarà quello di rendere operativo il fascicolo sanitario elettronico del paziente come strumento di informazione e supporto per tutti gli operatori sanitari e non sanitari coinvolti nella cura dello SC.

C104

IL PROFILO CLINICO DEI PAZIENTI CON SCOMPENSO CARDIACO ACUTO NELLE UNITÀ DI TERAPIA INTENSIVA CARDIOLOGICA - DATI DAL REGISTRO ITALIANO BLITZ-3

I.M. Suliman¹, A. Affatato², G. Casella³, M. Cassin⁴, A. Chinaglia⁵, L. Gonzini⁶, A.P. Maggioni⁶, L. Oltrona Visconti⁷ a nome dei Ricercatori dello Studio BLITZ-3

¹Cardiologia Generale I, AOU Careggi, Firenze, ²Divisione di Cardiologia, Spedali Civili, Brescia, ³U.O. Cardiologia, Ospedale Maggiore, Bologna, ⁴U.O. Cardiologia, A.O. S.M. degli Angeli, Pordenone, ⁵U.O. Cardiologia, Ospedale Maria Vittoria, Torino, ⁶Centro Studi ANMCO, Firenze, ⁷Divisione di Cardiologia, Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo, Pavia

Razionale. Un numero sempre in aumento di pazienti con scompenso cardiaco acuto e multiple comorbidità vengono ricoverati nelle unità di terapia intensiva cardiologica (UTIC).

Obiettivi e metodi. Il registro BLITZ-3 è stato disegnato per definire l'epidemiologia ed i profili di cura delle UTIC italiane. Le 332 UTIC partecipanti (81% delle esistenti sul territorio nazionale) hanno arruolato consecutivamente, tra il 7 ed il 20 aprile 2008, 6986 pazienti. La presente sottoanalisi fa riferimento ai pazienti ammessi con diagnosi di scompenso cardiaco acuto ed ha come obiettivo quello di definire il profilo clinico e l'uso di risorse di tale tipologia di pazienti.

Risultati. Dei 6986 pazienti arruolati nel BLITZ-3, 966 (13.8%) sono stati dimessi con diagnosi di scompenso cardiaco: età media 73±12 anni, 42% femmine, degenza (in UTIC) mediana di 4 giorni. La tabella mostra le comorbidità e le complicanze associate allo scompenso cardiaco acuto. Le procedure diagnostiche e terapeutiche utilizzate in UTIC hanno compreso: ventilazione non invasiva (12.5%), coronarografia (9.6%) e ultrafiltrazione (3.6%). Nel decorso in UTIC i pazienti sono stati trattati prevalentemente con diuretici (93.4%), ACE-inibitori/sartani (65.8%), antiaggreganti piastriatici (55.1%), betabloccanti (41.6%), nitrati endovena (40.7%), terapia anticoagulante orale (20.1%), inotropi endovena (21.8%).

Conclusioni. La presente analisi, effettuata su una popolazione rappresentativa di pazienti ricoverati in UTIC, dimostra che lo scompenso cardiaco acuto oggi costituisce una causa frequente di ospedalizzazione nelle UTIC italiane. Inoltre, la complessità dei casi è stata confermata dal numero rilevante di comorbidità associate.

IMA pregresso	35.3%
Fibrillazione atriale	30.8%
Valvulopatia cardiaca	28.3%
CABG/PTCA pregressa	22.9%
Diabete mellito	31.9%
Insufficienza renale all'ammissione (creatinina >1.5 mg/dl)	31.1%
BPCO	25.9%
Pregresso ictus/AOP	20.2%
Peggioramento dell'insufficienza renale (creatinina >25% del valore basale)	18.5%
Nuovo episodio di scompenso cardiaco congestizio/EPA	11.9%
Mortalità in UTIC	5.4%

C105

RUOLO DEL MONITORAGGIO BIOIMPEDENZOMETRICO (BIVA) NELLA GESTIONE DEL PAZIENTE CON SCOMPENSO CARDIACO ACUTO

M. Milli¹, L. Goedecke¹, L. Fratoni¹, P. Battelli¹, A. Cammelli¹, R. Colasanti¹, S. Filindassi¹, N. Aspromonte², R. Valle³

¹U.O. Cardiologia, Ospedale S. Maria Nuova, Firenze, ²Roma, ³U.O. Cardiologia, Ospedale di Chioggia

Uno dei principali obiettivi nel trattamento del paziente con scompenso cardiaco acuto congestizio (SC) è rappresentato dalla rimozione dell'eccesso di liquidi, alla base dei sintomi di congestione polmonare e periferica, con trattamento diuretico infusivo. Abbiamo testato il ruolo di un monitoraggio bioimpedenzometrico (BIVA) nella gestione clinica e nella prevenzione del danno renale in una popolazione di 60 pazienti (età media 74±11 anni, 75% uomini, FE 30±9%, classe NYHA 3.1±0.6, etiologia ischemica 63%, creatinina [Cr] 1.66±0.73 mg/dl, BNP 2056±1317pg/ml) ricoverati consecutivamente per SC. Il sistema di monitoraggio BIVA utilizzato (apparecchio EFG, AKERN) fornisce valori numerici di resistenza (R), reattanza (XC) e un nomogramma su distribuzione normale bivariata, che esprime lo stato di idratazione tissutale e lo stato "nutrizionale" del paziente. L'aumento della XC corrisponde ad una riduzione dei fluidi interstiziali. Sono stati identificati due gruppi di pazienti: gruppo A, 30 pazienti trattati secondo "usual care"; gruppo B, 30 pazienti in cui all'usual care veniva aggiunto monitoraggio giornaliero BIVA. Al reclutamento i due gruppi risultavano comparabili per tutti i parametri considerati. Nel

gruppo B la gestione della terapia diuretica (riduzione, incremento o sospensione dell'infusione del diuretico) è stata guidata dai dati di idratazione tissutale. Sono stati valutati: il valore della Cr e del BNP alla dimissione, il numero dei reingressi ospedalieri per SC e la mortalità per causa cardiovascolare a 3 mesi. Nel gruppo B è stata valutata inoltre la relazione tra i valori di BNP e di XC.

Risultati. Alla dimissione i pazienti del gruppo B (BIVA) mostravano valori di Cr più bassi rispetto a quelli del gruppo A (1.7±0.74 vs 2.3±0.74 mg/dl; Mann-Whitney U-test -3.1; p <0.005). Il gruppo A presentava un tasso di eventi più elevato rispetto al gruppo B (BIVA) (decessi + riammissioni per scompenso a 3 mesi: 10% + 35% vs 10% + 10%, Chi quadro 5.5; p <0.05). I valori di BNP alla dimissione e la variazione percentuale durante il ricovero (Δ) sono risultati simili nei due gruppi (BNP gruppo A 1468±1180 vs BNP gruppo B 1411±1232 pg/ml) (Δ BNP gruppo A -31%, Δ BNP gruppo B -34%). Per quanto riguarda la relazione XC-BNP nei 30 pazienti del gruppo B abbiamo rilevato due pattern di comportamento: pattern 1 (21 pazienti): concordanza XC-BNP (alla riduzione del BNP corrisponde un aumento della XC); pattern 2 (9 pazienti): discordanza XC-BNP (persistenza di valori elevati di BNP in presenza di aumento della XC). 5 dei 6 eventi del gruppo B si sono verificati nei pazienti con pattern 2.

Conclusioni. La monitoraggio BIVA rappresenta un sistema economico e rapido per ottimizzare la gestione del trattamento di rimozione di liquidi in pazienti ricoverati per SC severo, in relazione verosimilmente ad un migliore bilancio idrico alla dimissione e ad una minore compromissione della funzionalità renale. Per quanto riguarda la relazione XC-BNP, il pattern discordante sembra identificare pazienti a prognosi più sfavorevole in quanto la persistenza di valori elevati di BNP anche in presenza di riduzione dei fluidi interstiziali identifica pazienti con un'attivazione neuroormonale più severa. Tali dati preliminari sembrano orientare verso un'interessante filosofia di utilizzo combinato dei due parametri.

C106

IMPEDENZA INTRATORACICA E PRESSIONE DI INCUNEAMENTO POLMONARE PER IL RILEVAMENTO DEL DETERIORAMENTO DELLO STATO DI COMPENSO

M. Maines¹, D. Catanzariti¹, C. Cemin¹, E. Caliarì², J. Comisso², L. Mangoni², G. Vergara¹

¹Ospedale S. Maria del Carmine, Rovereto (TN), ²Medtronic Italia, Milano

Scopo. La correlazione tra la misura di impedenza intratoracica effettuata dai defibrillatori impiantabili (ICD) e la pressione di incuneamento polmonare (PCWP) è stata dimostrata in pazienti con scompenso cardiaco in infusione endovenosa di diuretico durante il periodo di ricovero per accumulo di fluidi. Lo scopo di questa analisi è di valutare se una diminuzione di impedenza rilevata dall'ICD sia correlata all'aumento dei valori di PCWP raccolti durante follow-up a lungo termine, e di capire se la valutazione della PCWP possa migliorare le performance dell'algoritmo basato sulle misure di impedenza per la predizione degli episodi di scompenso.

Metodi. Sono stati studiati 23 pazienti scompensati (classe NYHA 2.6±0.8, frazione di eiezione di 25±6%, durata del QRS 151±32 ms) impiantati con un dispositivo CRT-ICD capace di misurare l'impedenza intratoracica e avvisare nel caso di episodi di accumulo di fluidi. A follow-up regolari e in caso di una visita per scompenso o per avviso del dispositivo, è stato valutato lo stato clinico del paziente e stimata la sua PCWP con un metodo non invasivo validato che utilizza i parametri eco-Doppler del flusso transmittalico e delle vene polmonari.

Risultati. Durante 23±11 mesi di follow-up, sono state effettuate 45 misure appaiate di impedenza e PCWP. Sono stati rilevati 16 episodi di diminuzione di impedenza (indice di accumulo dei fluidi superiore a 60 Ohm*days) e 14 episodi di aumento della PCWP (>13 mmHg). Il test Kappa-statistico rivela una buona concordanza tra l'impedenza e la PCWP (k = 0.701, errore standard 0.113, p <0.001). Durante il follow-up, sono stati riportati 12 episodi di scompenso in 12 pazienti. L'avviso sull'impedenza ha rilevato gli episodi di deterioramento dello stato di compenso con una sensibilità del 92% e un valore predittivo positivo del 69%. La combinazione delle due condizioni (diminuzione dell'impedenza e aumento della PCWP) ha consentito di ridurre il numero degli eventi "falsi positivi" (da 5 a 1), aumentando il valore predittivo positivo (92%) senza modificare la sensibilità (92%).

Conclusioni. Questi dati confermano la correlazione inversa tra impedenza intratoracica e PCWP al follow-up a lungo termine, e suggeriscono che un dispositivo impiantabile capace di combinare le misure di impedenza e di pressione possa avere valore clinico nel migliorare la capacità di rilevamento del peggioramento dello stato di compenso.

C107

LA VALUTAZIONE DELLE RESISTENZE VASCOLARI POLMONARI NEL PAZIENTE CON SCOMPENSO CARDIACO CRONICO IN VALUTAZIONE PER TRAPIANTO CARDIACO. CONFRONTO FRA TRE METODI ECOCARDIOGRAFICI E DOPPLER E IL CATETERISMO CARDIACO

S. Ceccomancini¹, C. Dequarti¹, C. Klersy², L. Lanzarini¹, L. Oltrona Visconti¹

¹Dipartimento di Cardiologia, ²Servizio di Biometria e Statistica Medica, Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo, Pavia

In pazienti con scompenso cardiaco cronico la valutazione delle resistenze vascolari polmonari totali (RVPT = PAP media - PCWP/CO) è

ritenuta essenziale per il candidato all'inserimento in lista di trapianto cardiaco. La stima non invasiva delle RVPT è ancora considerata da molti autori come non affidabile. Abbiamo valutato una popolazione consecutiva di 33 pazienti (30 maschi, età media 56 ± 11 anni) (52% CMD idiopatica, 94% in classe NYHA II-III), sottoposti lo stesso giorno (36%) o entro 24 ore (64%) ad esame ecocardiografico e a cateterismo cardiaco destro diagnostico. In ogni paziente le RVPT sono state calcolate con tre metodi eco-Doppler riportati in letteratura: 1) metodo "emodinamico", pubblicato da Selimovic nel 2007; 2) metodo "dei tempi sistolici", pubblicato da Scapellato nel 2001; 3) metodo "semplificato", pubblicato da Abbas nel 2003. Lo scopo di questo lavoro è stato quello di: 1) verificare quale dei tre metodi possiede il migliore agreement con il valore delle RVPT invasive; 2) se esiste un valore di cut-off per ogni metodo utile per discriminare i pazienti con RVPT patologiche (>3 UW); 3) se i tre metodi sono potenzialmente interscambiabili. Dei 33 pazienti studiati, 8 (24%) avevano RVPT >3 UW e 25 (76%) RVPT ≤ 3 UW. I valori medi delle RVPT calcolati con il metodo "emodinamico" (2.07 ± 5.3 range $-17-9.7$ UW) e con il metodo "semplificato" (2.91 ± 1.08 range $1.37-5.17$ UW) sono risultati vicini al valore calcolato al cateterismo cardiaco (2.4 ± 1.7 range $0.31-9.1$ UW), mentre una assoluta discrepanza di valori è stata ottenuta dai risultati dell'analisi utilizzando il metodo "dei tempi sistolici". L'analisi dell'agreement con il metodo di Bland e Altman ha mostrato che la concordanza è insoddisfacente per tutti i metodi ecocardiografici, che la differenza dei dati appaiati non è irrilevante e che i limiti della concordanza sono molto ampi. Il coefficiente di correlazione della concordanza di Lin è risultato indicativo di una concordanza non ottimale fra i metodi. Il metodo "emodinamico" ha mostrato che con un valore calcolato di RVPT >4.1 la sensibilità è 87.5%, la specificità è 88% e il valore predittivo negativo è 96% per identificare i pazienti con RVPT >3 UW. Il metodo "dei tempi sistolici" con RVPT > -0.1525 ha sensibilità 75%, specificità 76% e valore predittivo negativo 90%. Il metodo ecocardiografico "semplificato" con RVPT >2.95 ha sensibilità 87.5%, specificità 68% e valore predittivo negativo 94.5%. I tre metodi non hanno dimostrato di possedere un agreement sufficiente per poterli intendere clinicamente interscambiabili. In conclusione, i tre metodi si sono dimostrati non affidabili per predire il valore emodinamico delle RVPT nella nostra popolazione. Nessuno dei tre metodi testati si è dimostrato significativamente superiore agli altri. Il metodo "semplificato" ha mostrato un valore di cut-off per discriminare un aumento patologico delle RVPT del tutto simile al valore di cut-off emodinamico e quindi potenzialmente vantaggioso rispetto agli altri due metodi.

C108

POST-TRANSPLANT OUTCOME OF DILATED CARDIOMYOPATHY CAUSED BY DYSTROPHIN GENE DEFECTS

A. Serio¹, M. Pasotti¹, M. Diegoli¹, E. Porcu¹, F.I. Gambarin¹, M. Grasso¹, N. Marziliano¹, A. Pilotto¹, C. Campana², E. Arbustini¹

¹Centro per le Malattie Genetiche Cardiovascolari, ²Dipartimento di Cardiologia, IRCCS Fondazione Policlinico San Matteo, Pavia

Patients with dystrophin (DYS) gene defects may develop dilated cardiomyopathy (DCM) and congestive heart failure (CHF). Heart transplantation (HTx) is established as an effective therapy. Achieving successful outcomes in this challenging group requires special consideration during the perioperative period to limit preoperative deconditioning, minimize anesthesia complications, and rapidly institute rehabilitation with appropriate precautions.

Purpose. To describe the follow-up and to evaluate the outcome of DCM patients with DYS gene defects who underwent HTx.

Methods. DCM was diagnosed according to WHO criteria. DYS gene screening was performed in male patients with both normal and increased sCPK and in the presence of DYS defects immunostaining in endomyocardial biopsy. The genetic testing consisted of multiplex test for deletion defects and direct automated sequencing of the 75 exons and flanking regions of the gene.

Results. We identified DYS gene defects in 44 of 424 male probands with DCM (10.3%); the defects were multiple deletions in 42 and point mutations in 2 cases. Seven young (2 ± 0.7 years) patients with Duchenne muscular dystrophy were excluded from the study. Of the 37 young-adult patients, 31 had DCM plus Becker muscular dystrophy (BMD) while the remaining 6 only had DCM. In the former group we found single exon deletions in 4/31 (13%); multiple contiguous exon deletions in 22/31 (71%), multiple non-contiguous deletions in 4/31 (13%) and a stop mutation in one (3%). In the latter group, we found multiple contiguous exon deletions in 4/6 (67%), multiple non-contiguous deletions in 1/6 (16%) and a splice site mutation in 1/16 (6%). The mean age at clinical presentation was 34 ± 15 years. Thirty-two of the 37 patients had increased sCPK (86%). During 80 ± 41 months of follow-up, the following events were recorded: HTx (n=8, 22%), CHF death (n=9, 24%). No patient died suddenly or developed life-threatening ventricular arrhythmias. Among the HTx patients, 7/8 (87.5%) are alive and in good clinical conditions after a mean follow-up time of 7 ± 4 years.

Conclusions. In our experience, DYS patients with DCM have a high risk of end-stage HF and low risk of arrhythmic events. The outcome after HTx is characterised by good clinical conditions during a long-term follow-up without any myological functional deterioration.

C109

EFFETTI DELLA TERAPIA CON INOTROPI NEL PAZIENTE CON SCOMPENSO CARDIACO ACUTO: CONFRONTO TRA AGONISTI BETA-ADRENERGICI E LEVOSIMENDAN

N. Furia, F. Calcagnoli, G. Proietti-Franceschilli, V. Ciampini
UTIC-Cardiologia, Ospedale Civile San Liberatore, Atri (TE)

Ad ogni evento acuto, il danno miocardico (necrosi e apoptosi) che ne consegue contribuisce alla progressiva disfunzione del ventricolo sinistro. L'apoptosi coinvolge un minor numero di cellule rispetto alla necrosi ischemica ma si verifica per periodi di tempo più prolungati determinando nel complesso una rilevante riduzione degli elementi contrattili. L'interleuchina-6 (IL-6) e la proteina C-reattiva (PCR) la cui sintesi dipende da tale interleuchina sono indici indiretti del processo apoptotico. Abbiamo valutato gli effetti della dobutamina e del levosimendan sui livelli plasmatici di marker infiammatori e neuroormonali nell'insufficienza cardiaca scompensata ed una correlazione con i concomitanti effetti sulla funzione cardiaca e prognosi. Sono stati studiati 26 pazienti che afferivano nella UTIC dell'Ospedale Civile di Atri per riacutizzazione di scompenso cardiaco cronico sintomatico (classe NYHA III-IV) con disfunzione ventricolare sistolica severa e che richiedevano un supporto con inotropi. Criteri di inclusione sono stati: frazione di eiezione $\leq 30\%$; indice cardiaco ≤ 2.2 l/min/m² (valutato con metodiche ecocardiografiche); pressione capillare polmonare >15 mmHg (E/Em $>12 =$ PWVP >15 mmHg). I pazienti sono stati randomizzati a ricevere per 24 ore levosimendan (n=13) o dobutamina (n=13) (senza bolo iniziale). Sono stati valutati mediante parametri clinici, ecografici e biochimici quali PCR (stima indiretta dei livelli di IL-6) e NT-proBNP basali e dopo 48 ore dal termine dell'infusione (giorno 3). In seguito sono stati sottoposti a follow-up della durata di 4 mesi per valutare l'evoluzione della malattia in termini di mortalità per ogni causa e/o riospedalizzazione per insufficienza cardiaca scompensata. La frazione di eiezione del ventricolo sinistro e l'output cardiaco (sovrapponibili nei due gruppi in condizioni basali) sono significativamente migliorati nel gruppo levosimendan al terzo giorno (p < 0.001 e p < 0.01); nel gruppo dobutamina il miglioramento non è stato significativo (p = NS). Il rapporto E/Em elevato in entrambi i gruppi in condizioni basali (>12), nel gruppo trattato con levosimendan si è ridotto in maniera significativa (p < 0.001) mentre è rimasto invariato nel gruppo dobutamina (p = NS). L'NT-proBNP basale (5004 ± 1812 ng/ml) nel gruppo dobutamina non si è significativamente ridotto dopo 48 ore dalla terapia (4811 ± 1812 ng/ml) (p = 0.074); nel gruppo levosimendan i valori prima della terapia (5545 ± 1606 ng/ml) si sono ridotti in maniera significativa (3408 ± 1024 ng/ml) (p < 0.01). Anche la PCR nel gruppo levosimendan al terzo giorno è risultata ridotta in modo significativo (78.6 ± 6.5 ng/ml) (p = 0.01). I valori di tali marker sono rimasti invariati dopo somministrazione di dobutamina. Si è osservata una correlazione lineare tra i valori di NT-proBNP e il rapporto E/Em.

Conclusioni. I dati mostrano una significativa differenza tra i valori di NT-proBNP e PCR tra i pazienti trattati con dobutamina e quelli trattati con levosimendan a favore di quest'ultimo. Si è verificato miglioramento dei parametri ecocardiografici ed emodinamici, non evidenziable dopo somministrazione di dobutamina e modificazione dei marker neuroormonali ed infiammatori associate ad effetti benefici sui parametri emodinamici e ad un miglioramento clinico dei pazienti. I risultati del follow-up a medio termine fanno ritenere che nei prossimi anni questo farmaco possa rappresentare un ausilio per un rapido miglioramento dei sintomi, verosimile migliore prognosi *quoad valetudinem* e forse *quoad vitam*.

C110

PROFILO DI SICUREZZA E TOLLERABILITÀ DI ALISKIREN QUANDO AGGIUNTO ALLA TERAPIA OTTIMIZZATA DI PAZIENTI CON SCOMPENSO CARDIACO E DISFUNZIONE RENALE

V. Capuano¹, A.P. Maggioni², J.J. McMurray³, R. Latini⁴, D. Bertoli⁵, S. Solomon⁶, F. De Sanctis⁷, D.L. Keefe⁸, B. Pitt⁹, a nome dei Ricercatori dello Studio ALOFT

¹U.O. Cardiologia e UTIC, Ospedale G. Fucito, Mercato San Severino, ²Centro Studi ANMCO, Firenze, ³Western Infirmary, Glasgow, Scotland, UK, ⁴Istituto Mario Negri, Milano, ⁵U.O. Cardiologia Clinica e Riabilitativa, Ospedale San Bartolomeo, Sarzana-Loc. S. Caterina,

⁶Brigham and Women's Hospital, Boston, MA, USA, ⁷Cardiologia-UTIC, Presidio Ospedaliero F. Ferrari, Casarano, ⁸Novartis Pharmaceuticals Corporation, East Hanover, NJ, USA, ⁹University of Michigan School of Medicine, Ann Arbor, MI, USA

Obiettivi. Analisi per sottogruppi allo scopo di valutare la tollerabilità dell'inibitore diretto della renina, aliskiren, aggiunto a un ACE-I o a un sartano (ARB), in pazienti con scompenso cardiaco cronico (SC) e disfunzione renale (DR).

Metodi. I criteri di inclusione dello studio ALiskiren Observation of Heart Failure Treatment (ALOFT) erano: età ≥ 18 anni, classe funzionale NYHA II-IV, storia di ipertensione, concentrazione plasmatica di BNP >100 pg/ml e un trattamento con ACE-I o ARB o un betabloccante (BB), salvo controindicazioni o intolleranza specifica. Criteri di esclusione erano: potassio ≥ 5.1 mmol/l e creatinina >2.0 mg/dl. I pazienti venivano randomizzati a ricevere per 3 mesi un trattamento in doppio cieco con placebo o aliskiren (150 mg una volta al giorno) in aggiunta alla terapia standard. La DR era definita da un eGFR basale <60 ml/min/1.73 m².

Informazioni relative alla sicurezza, tollerabilità, pressione arteriosa e funzione renale erano raccolte ad ogni visita.

Risultati. Dei 302 pazienti inclusi nello studio, 99 (32.8%) presentavano una DR. L'età media era di 72.3 anni, il 29.7% dei pazienti era di sesso femminile e il 38.6% aveva diabete; l'eGFR medio era di 47.8 mL/min/1.73m². Nel gruppo di pazienti con DR e randomizzati a aliskiren, l'ipotensione sintomatica, un peggioramento della DR (aumento della creatinina con conseguente sospensione della terapia) o l'iperkaliemia sono occorse in 2, 1 e 5 pazienti rispettivamente contro 2, 2 e 4 pazienti nel gruppo placebo. La tabella riporta l'incidenza delle anomalie predefinite negli esami di laboratorio.

Conclusioni. Nei pazienti con SC e DR, l'aggiunta di aliskiren alla terapia medica ottimizzata non era associata a rilevanti problemi di

tollerabilità, in particolare per quel che riguarda il peggioramento della DR e iperkaliemia. Studi di più ampia dimensione sono necessari per confermare il profilo di beneficio rischio di aliskiren in questa popolazione di pazienti ad alto rischio.

	Disfunzione renale			No Disfunzione renale		
	Aliskiren 150 mg (n=50)	Placebo (n=49)	p	Aliskiren 150 mg (n=104)	Placebo (n=94)	p
BUN >14.28 mmol/l, n. (%)	11 (22.0)	12 (24.5)	0.815	2 (1.9)	3 (3.2)	0.670
Creatinina >176.8 µmol/l, n. (%)	11 (22.0)	8 (16.3)	0.611	0 (0.0)	0 (0.0)	N/A
Potassio <3.5 mmol/l, n. (%)	2 (4.0)	4 (8.2)	0.436	0 (0.0)	3 (3.2)	0.105
Potassio >5.5 mmol/l, n. (%)	5 (10.0)	5 (10.2)	>0.999	8 (7.7)	6 (6.4)	0.787
Potassio ≥6.0 mmol/l, n. (%)	0 (0.0)	3 (6.1)	0.118	3 (2.9)	2 (2.1)	>0.999